

# Ejercicios P.S.U.

**Prueba de Selección Universitaria  
Matemática**

**Sector  
Matemática**

**Danny Perich C.**

[www.sectormatematica.cl](http://www.sectormatematica.cl)



**Descarga más**  
**Libros Gratuitos**  
**directamente desde**  
**nuestro sitio web**

**[www.editorialimpacto.cl](http://www.editorialimpacto.cl)**

**CONTENIDOS MÍNIMOS A SER INCLUIDOS EN PRUEBA DE SELECCIÓN  
UNIVERSITARIA 2004**

**MATEMÁTICA PRIMER AÑO MEDIO**

1. Números
  - a. Distinción entre números racionales e irracionales. Aproximación y estimación de números irracionales. Estimaciones de cálculos, redondeos. Construcción de decimales no periódicos. Distinción entre una aproximación y un número exacto.
  - b. Análisis de la significación de las cifras en la resolución de problemas. Conocimiento sobre las limitaciones de las calculadoras en relación con truncar y aproximar decimales. Resolución de desafíos y problemas numéricos, tales como cuadrados mágicos o cálculos orientados a la identificación de regularidades numéricas. Potencias de base positiva y exponente entero. Multiplicación de potencias.
2. Proporcionalidad
  - a. Noción de variable. Análisis y descripción de fenómenos y situaciones que ilustren la idea de variabilidad. Tablas y gráficos.
  - b. Proporcionalidad directa e inversa. Constante de proporcionalidad. Gráfico cartesiano asociado a la proporcionalidad directa e inversa (primer cuadrante).
  - c. Porcentaje. Lectura e interpretación de información científica y publicitaria que involucre porcentaje. Análisis de indicadores económicos y sociales. Planteo y resolución de problemas que perfilen el aspecto multiplicativo del porcentaje. Análisis de la pertinencia de las soluciones. Relación entre porcentaje, números decimales y fracciones.
  - d. Planteo y resolución de problemas que involucren proporciones directa e inversa. Análisis de la pertinencia de las soluciones. Construcción de tablas y gráficos asociados a problemas de proporcionalidad directa e inversa. Resolución de ecuaciones con proporciones.
  - e. Relación entre las tablas, los gráficos y la expresión algebraica de la proporcionalidad directa e inversa. Relación entre la proporcionalidad directa y cuocientes constantes y entre la proporcionalidad inversa y productos constantes.
- II. **Algebra y Funciones**
  - a. Sentido, notación y uso de las letras en el lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas no fraccionarias y su operatoria. Múltiplos, factores, divisibilidad. Transformación de expresiones algebraicas por eliminación de paréntesis, por reducción de términos semejantes y por factorización. Cálculo de productos, factorizaciones y productos notables.
  - b. Análisis de fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes en relación con la incidencia de la variación de los elementos lineales y viceversa.
  - c. Generalización de la operatoria aritmética a través del uso de símbolos. Convención de uso de los paréntesis.
  - f. Ecuación de primer grado. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Planteo y resolución de problemas que involucren ecuaciones de primer grado con una incógnita. Análisis de los datos, las soluciones y su pertinencia.
- III. **Geometría**
  1. **Congruencia**
    - a. Congruencia de dos figuras planas. Criterios de congruencia de triángulos.
    - b. Resolución de problemas relativos a congruencia de trazos, ángulos y triángulos. Resolución de problemas relativos a polígonos, descomposición en figuras elementales congruentes o puzzles con figuras geométricas.

- c. Demostración de propiedades de triángulos, cuadriláteros y circunferencia, relacionadas con congruencia. Aporte de Euclides al desarrollo de la Geometría

### 2. Transformaciones

- a. Traslaciones, simetrías y rotaciones de figuras planas. Construcción de figuras por traslación, por simetría y por rotación en 60, 90, 120 y 180 grados.  
Traslación y simetrías de figuras en sistemas de coordenadas.

## MATEMÁTICA SEGUNDO MEDIO

### I Algebra y Funciones

#### 1. Lenguaje algebraico

- a. Expresiones algebraicas fraccionarias simples, (con binomios o productos notables en el numerador y en el denominador). Simplificación, multiplicación y adición de expresiones fraccionarias simples.
- b. Relación entre la operatoria con fracciones y la operatoria con expresiones fraccionarias.
- c. Resolución de desafíos y problemas no rutinarios que involucren sustitución de variables por dígitos y/o números.
- d. Potencias con exponente entero. Multiplicación y división de potencias. Uso de paréntesis.

#### 2. Funciones

- a. Representación, análisis y resolución de problemas contextualizados en situaciones como la asignación de precios por tramos de consumo, por ejemplo, de agua, luz, gas, etc. Variables dependientes e independientes. Función parte entera. Gráfico de la función.
- c. Ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y del intercepto con el eje de las ordenadas. Condición de paralelismo y de perpendicularidad
- d. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Gráfico de las rectas. Planteo y resolución de problemas y desafíos que involucren sistemas de ecuaciones. Análisis y pertinencia de las soluciones. Relación entre las expresiones gráficas y algebraicas de los sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones.
- e. Función valor absoluto; gráfico de esta función. Interpretación del valor absoluto como expresión de distancia en la recta real.

### II Geometría

- a. Semejanza de figuras planas. Criterios de semejanza. Dibujo a escala en diversos contextos.
- b. Teorema de Thales sobre trazos proporcionales. División interior de un trazo en una razón dada. Planteo y resolución de problemas relativos a trazos proporcionales. Análisis de los datos y de la factibilidad de las soluciones.
- c. Teoremas relativos a proporcionalidad de trazos, en triángulos, cuadriláteros y circunferencia, como aplicación del Teorema de Thales. Relación entre paralelismo, semejanza y la proporcionalidad entre trazos. Presencia de la geometría en expresiones artísticas; por ejemplo, la razón áurea.
- d. Ángulos del centro y ángulos inscritos en una circunferencia. Teorema que relaciona la medida del ángulo del centro con la del correspondiente ángulo inscrito. Distinción entre hipótesis y tesis. Organización lógica de los argumentos.

### III. Estadística y Probabilidad

- a. Juegos de azar sencillos; representación y análisis de los resultados; uso de tablas y gráficos. Comentarios históricos acerca de los inicios del estudio de la probabilidad.

- b. La probabilidad como proporción entre el número de resultados favorables y el número total de resultados posibles, en el caso de experimentos con resultados equiprobables. Sistematización de recuentos por medio de diagramas de árbol.

### MATEMÁTICA TERCERO MEDIO

#### I. Algebra y Funciones

##### 1. Algebra

- a. Raíces cuadradas y cúbicas. Raíz de un producto y de un cociente. Estimación y comparación de fracciones que tengan raíces en el denominador.

##### 2. Funciones

- a. Función cuadrática. Gráfico de las siguientes funciones:

$$y = x^2$$

$$y = x^2 \pm a, a > 0$$

$$y = (x \pm a)^2, a > 0$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

Discusión de los casos de intersección de la parábola con el eje x. Resolución de ecuaciones de segundo grado por completación de cuadrados y su aplicación en la resolución de problemas.

- b. Función raíz cuadrada. Gráfico de:  $y = \sqrt{x}$ , enfatizando que los valores de x, deben ser siempre mayores o iguales a cero. Identificación de  $\sqrt{x^2} = |x|$ . Comentario histórico sobre los números irracionales; tríos pitagóricos; comentario sobre el Teorema de Fermat..

#### II. Geometría

- a. Demostración de los Teoremas de Euclides relativos a la proporcionalidad en el triángulo rectángulo.
- b. Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
- c. Resolución de problemas relativos a cálculos de alturas o distancias inaccesibles que pueden involucrar proporcionalidad en triángulos rectángulos. Análisis y pertinencia de las soluciones. Uso de calculadora científica para apoyar la resolución de problemas.

#### III. Estadística y Probabilidad

- a. Variable aleatoria: estudio y experimentación en casos concretos. Gráfico de frecuencia de una variable aleatoria a partir de un experimento estadístico.
- b. Relación entre la probabilidad y la frecuencia relativa. Ley de los grandes números. Uso de programas computacionales para la simulación de experimentos aleatorios.
- c. Resolución de problemas sencillos que involucren suma o producto de probabilidades. Probabilidad condicionada

### MATEMÁTICA CUARTO MEDIO

#### I. Algebra y Funciones

- a. Función potencia:  $y = a x^n$ ,  $a > 0$ , para  $n = 2, 3, y 4$ , y su gráfico correspondiente. Análisis del gráfico de la función potencia y su comportamiento para distintos valores de a.
- b. Funciones logarítmica y exponencial, sus gráficos correspondientes. Modelación de fenómenos naturales y/o sociales a través de esas funciones. Análisis de las expresiones algebraicas y

gráficas de las funciones logarítmica y exponencial. Historia de los logaritmos; de las tablas a las calculadoras.

- c. Análisis y comparación de tasas de crecimiento. Crecimiento aritmético, y geométrico. Plantear y resolver problemas sencillos que involucren el cálculo de interés compuesto.

**II. Geometría**

- a. Resolución de problemas sencillos sobre áreas y volúmenes de cuerpos generados por rotación o traslación de figuras planas. Resolución de problemas que plantean diversas relaciones entre cuerpos geométricos; por ejemplo, uno inscrito en otro.
- b. Rectas en el espacio, oblicuas y coplanares. Planos en el espacio, determinación por tres puntos no colineales. Planos paralelos, intersección de dos planos. Angulos diedros, planos perpendiculares, intersección de tres o más planos. Coordenadas cartesianas en el espacio.

**III. Estadística y Probabilidad**

- a. Graficación e interpretación de datos estadísticos provenientes de diversos contextos. Crítica del uso de ciertos descriptores utilizados en distintas informaciones.
- b. Selección de diversas formas de organizar, presentar y sintetizar un conjunto de datos. Ventajas y desventajas. Comentario histórico sobre los orígenes de la estadística.

**EJERCICIOS**

1.  $3 + 2 \cdot 4 - (-1)^2 =$

- a) 21                      b) 19                      c) 12                      d) 10                      e) Otro valor

2. Se define  $(a, b) * (c, d) = (ad + bc, ab - cd)$ , entonces  $(2,1) * (3,2) =$

- a) (3,1)                      b) (7,5)                      c) (8,4)                      d) (8,-4)                      e) (7,-4)

3. Si  $p$  es un número impar y  $q$  es un número par, ¿cuál de las siguientes combinaciones es siempre un número impar?

- a)  $pq$                       b)  $5pq + q$                       c)  $p + 5q$                       d)  $3pq + q$                       e)  $p : q$

4.  $[(-5) + (-3) \cdot 7] : (-2) =$

- a) 28                      b) -28                      c) -13                      d) 13                      e) -24

5. Un número entero positivo  $p$  se compone de dos dígitos que son de izquierda a derecha  $a$  y  $b$  respectivamente. Entonces el inverso aditivo de  $p$  es:

- a)  $10a + b$                       b)  $-10a + b$                       c)  $10b + a$                       d)  $-10a - b$                       e)  $-10b - a$

6. Si “ $a$ ” es un número natural y “ $b$ ” es un número cardinal, entonces puede darse que:

- a)  $a + b = 0$                       b)  $a : b = 0$                       c)  $b : a = 0$                       d)  $a + b^2 = b$                       e)  $b^a = 1$

7. Entre 100 personas se reparte un cierto número de fichas azules, blancas y rojas. 45 personas reciben fichas rojas, otras 45 reciben fichas blancas, 60 personas reciben fichas azules, 15 reciben tanto rojas como blancas, 25 reciben blancas y azules, 20 reciben rojas y azules y 5 reciben de los tres colores. ¿Cuántas personas no reciben fichas?

- a) 5                      b) 8                      c) 15                      d) 30                      e) 50

8. Si  $a$  y  $b$  son números naturales impares, entonces es(son) siempre un número par:

- I.  $a + b$
- II.  $a - b$
- III.  $a \cdot b$
- IV.  $a + 1$

- a) Sólo I                      b) Sólo II y IV                      c) Sólo I y IV                      d) Sólo III y IV                      e) Sólo I, III y IV

9. El séxtuplo de el número par consecutivo de 8 es:

- a) 16                      b) 36                      c) 48                      d) 60                      e) 80

10. De los números 1, 2, 5, 8, 9, 11; ¿Cuántos son primos?

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 5                      e) 6

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

11. Si  $m = 5$  y  $n = 7$ . ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) un número par?

- I.  $5m + 7n$
- II.  $n(m + 3n) + 2m$
- III.  $mn + 5n + 3m$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo II y III                      e) Sólo I y II

12. Si se divide el mínimo común múltiplo por el máximo común divisor entre los números 30, 54, 18 y 12; se obtiene:

- a) 5                      b) 15                      c) 30                      d) 45                      e) 90

13. ¿Cuántos factores primos diferentes tiene el número 360?

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 5                      e) 6

14. Sabemos que  $2n + 1$  representa un número impar. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) un número impar?

- I.  $2n + 13$
- II.  $5(2n + 1) + 7$
- III.  $(2n + 1) + 7$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

15. Claudia, en tres meses más cumplirá un año, ¿en cuántos meses más cumplirá dos años y medio?

- a) 30                      b) 27                      c) 24                      d) 21                      e) 18

16. Dada la expresión  $3a(5b + 2c)$ , ¿qué valores para  $a$ ,  $b$  y  $c$ , respectivamente, hacen que la expresión sea un número par?

- a) 1, 1 y 3                      b) 3, 2 y 5                      c) 3, 3 y 2                      d) 1, 5 y 7                      e) 5, 3 y 1

17. Si  $a$ ,  $b$  y  $c$  son respectivamente los tres primeros números primos, entonces  $a + b + c =$

- a) 6                      b) 10                      c) 15                      d) 17                      e) 30

18. En la expresión que  $q = 5n(7m + 3n)$ ; si  $n = 3$ , ¿qué valor puede tener  $m$  para que  $q$  sea par?

- a) 1                      b) 2                      c) 4                      d) 6                      e) Ninguno

19. Si  $a$  y  $c$  son impares;  $b$  y  $d$  son pares. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa un número impar?

- a)  $abcd$                       b)  $2ac + 5bd$                       c)  $a + b + c + d$                       d)  $3a + 2b + 5c$                       e)  $bd + ac$

20. ¿Cuántos elementos en común tienen los conjuntos de los divisores del 18 y del 16?

- a) Ninguno                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 4

21. La suma de tres pares consecutivos es 150. Luego la suma de los impares ubicados entre estos pares es:

- a) 99                      b) 100                      c) 102                      d) 149                      e) 151



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

22. Si la mitad de 15 es 9, entonces el doble de la tercera parte de 15 es:

- a) 10                      b) 12                      c) 15                      d) 16                      e) 18

23. Si  $p = 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10 + 5 \cdot 10^0$ , entonces es falso que:

- a) p es divisible por 3              b) p es divisible por 11              c) 5 es factor de p              d) p es divisible por 10              e) 9 es factor de p

24. Si n es un número natural, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) siempre un número par?

- I.         $2(n + 1)$   
II.        $3n^2$   
III.       $(n + 1)^2$

- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

25. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa la suma de tres pares consecutivos, sabiendo que n es el número central?

- a) n                      b) 3n                      c) 6n                      d) n + 6                      e) 6n + 6

26. ¿Cuál es el mayor natural que divide exactamente a 18, 24 y 36

- a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 4                      e) 6

27. El par antecesor del antecesor de 99 es:

- a) 96                      b) 98                      c) 100                      d) 102                      e) 104

28. p y q son dos números impares consecutivos tales que  $p > q$ . Si la suma de estos números es 12, entonces  $p - 2q =$

- a) -9                      b) -3                      c) -2                      d) 3                      e) 12

29. ¿Cuántas veces el quintuplo de 4 es 40?

- a) 2                      b) 4                      c) 8                      d) 10                      e) 20

30. Si se duplica la expresión  $2^4$  se obtiene:

- a)  $2^5$                       b)  $2^8$                       c)  $4^2$                       d)  $4^5$                       e)  $4^6$

31. Se llama número vecino a aquél en que el antecesor y el sucesor son números primos. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) vecino(s)?

- I)  $2 \cdot 3^2$   
II)  $2^2 \cdot 2^3$   
III)  $2 \cdot 3 \cdot 7$

- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

32. Si  $(-n)^0 + 6n + (-n)^2 - k = 0$  con  $n \in \mathbb{N}$ , entonces  $k =$

- a) 1                      b)  $n^2$                       c)  $-n + n^2$                       d)  $1 - n + n^2$                       e)  $1 + 6n + n^2$

33. ¿Cuántos triángulos tiene la figura siguiente?



- a) 5                      b) 6                      c) 10                      d) 12                      e) 15

34. Si  $n$  es un número entero, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) tres números pares consecutivos?

I)  $2n; 2n + 1; 2n + 2$

II)  $4n; 4n + 2; 4n + 4$

III)  $2n - 4; 2n - 2; 2n$

- a) Sólo III                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

35. El sucesor de la suma de dos números naturales consecutivos es siempre:

- a) un número par  
b) un número primo  
c) un número impar  
d) un cuadrado perfecto  
e) N. A.

36. Un hotel de cuatro pisos tiene 48 habitaciones. En el segundo piso hay una habitación más que en el primero y en el tercero hay una habitación más que en el cuarto. Si en el cuarto piso hay 13 habitaciones, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) FALSA(S)?

- I. Hay tantas habitaciones en el segundo piso como en el tercero.  
II. Hay tantas habitaciones en el cuarto piso como en el primero.  
III. En el primer piso hay 10 habitaciones.

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) I, II y III

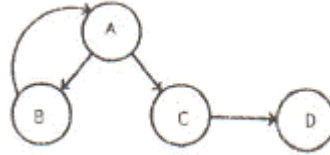
37. En el esquema de la siguiente figura, se tiene que:

(1) si el número que ingresa en A es primo pasa a B y se le resta el sucesor de 3; después el resultado vuelve a A y continúa el proceso.

(2) si el número que ingresa en A no es primo pasa a C y se le suma el cuadrado del número; después el resultado sale por D.

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

Si se ingresan en A los números 6 y 13, ¿qué números salen por D?



- a) 42 y 2                      b) 18 y 27                      c) 42 y 90                      d) 36 y 81                      e) 42 y 110

38. A es el funcionario más antiguo en una oficina. En la misma oficina C es más antiguo que B y menos antiguo que D. De acuerdo a esta información es FALSO que:

- a) A es más antiguo que B
- b) D es más antiguo que C
- c) C es más antiguo que B
- d) A es más antiguo que C
- e) B es más antiguo que D

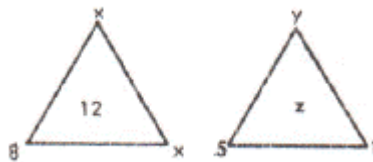
39. Si se alinean 12 postes a 3m uno del otro, entonces el primero y el último están separados por:

- a) 30 m.                      b) 33 m.                      c) 36 m.                      d) 39 m.                      e) 42 m.

40. Si  $-10 < x < -5$  con  $x$  número entero, entonces la suma de los valores que puede tomar  $x$  es:

- a) -30                      b) -15                      c) 0                      d) 15                      e) 30

41. En el interior de los triángulos de la figura, aparece el resultado de la suma de los tres números correspondientes a los vértices. Si  $y = 2x$ , entonces  $z =$



- a) 8                      b) 9                      c) 10                      d) 11                      e) 12

42. Si  $n$  es un número impar, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) un número par?

- I)  $2n + n$
- II)  $n(n + 1)$
- III)  $n(2 + n)$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y III                      e) I, II y III

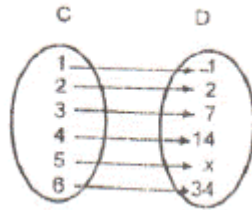
43. Si se sabe que  $x$  es un entero múltiplo de 3, entonces ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) un múltiplo de 3?

- I)  $x^3$
- II)  $12x$
- III)  $x + 27$

- a) Sólo I                      b) Sólo III                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

44. ¿Cuál es el menor número natural que se puede restar de 372 para obtener menos de 285?
- a) 85                      b) 86                      c) 87                      d) 88                      e) 89
45. Si 64 es un divisor de  $n$ , ¿cuál de los siguientes números es necesariamente un divisor de  $n$ ?
- a) 16                      b) 36                      c) 40                      d) 128                      e) 256
46. El promedio entre el antecesor de 16 y el sucesor de 16 es:
- a) 15                      b) 16                      c) 17                      d) 32                      e) 64
47. ¿Cuántos días demoró una persona en caminar 102 Km., si el primer día caminó 12 Km. y cada uno de los días siguientes caminó 2 Km. más que el día anterior?
- a) 6                      b) 7                      c) 8                      d) 9                      e) 10
48. El par antecesor del impar sucesor de 103 es:
- a) 100                      b) 101                      c) 102                      d) 104                      e) 105
49. Un comerciante recibió \$ 44.200 por sus manzanas. ¿Cuántas docenas vendió si el precio fue de \$520 la docena?
- a) 7                      b) 70                      c) 75                      d) 80                      e) 85
50. Al observar el esquema de relación entre los conjuntos C y D, se puede deducir que el valor de  $x$  asociado a 5 es:

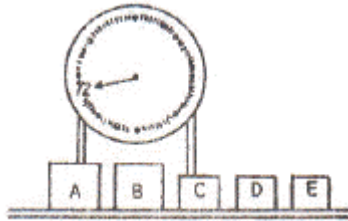


- a) 25                      b) 24                      c) 23                      d) 22                      e) 21
51. En la balanza de la figura, se indica el peso de los cubos A, B, C, D, E. Si los cubos grandes pesan igual y los cubos chicos pesan igual, entonces si el cubo A pesa 18, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) verdadera(s)?

I)  $B + D + E = 36$

II)  $A + C = 30$

III)  $A + B + C = 54$



- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

52.  $(2 + 1)$  veces el cubo de  $(2 + 1)$  es igual a:

- a) 9                      b) 18                      c) 27                      d) 81                      e) 243

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

53. Si Cristóbal Colón nació en 1436, descubrió América en 1492 y murió 14 años después, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) FALSA(S)?

- I) Falleció en 1506
- II) Descubrió América cuando tenía 56 años.
- III) Cuando murió tenía 70 años.

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Ninguna                      e) Todas

54. Si  $p$  es el entero antecesor de  $k$ , entonces el sucesor de  $p$ , menos 4 unidades está representado por:

- a)  $k - 2$                       b)  $k - 3$                       c)  $k - 4$                       d)  $k - 5$                       e)  $k - 6$

55. Si al producto de 3 por  $-3$  se le resta el producto de 5 por  $-5$ , entonces el resultado obtenido es igual a:

- a)  $-34$                       b)  $-16$                       c)  $0$                       d)  $34$                       e)  $16$

56. Para tener \$500 en monedas de \$10 me faltan 3 monedas. ¿A cuántas monedas de \$5 equivalen las monedas que tengo?

- a) 47                      b) 91                      c) 94                      d) 97                      e) 100

57. Se reparten  $m$  artículos entre 2 personas  $p$  y  $q$ , de manera que  $p$  recibe el doble de lo que le corresponde a  $q$ . Si la tercera parte del total de los artículos es 27, ¿cuántos artículos recibió  $p$ ?

- a) 27                      b) 54                      c) 81                      d) 162                      e) 6

58. Si  $a = 2^2$ , ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) verdadera(s)?

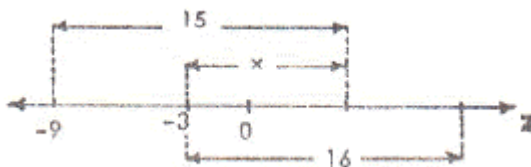
I)  $a^2 = 2^a$

II)  $a^2 : 2 = a$

III)  $(a + 1)^2 = 10$

- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

59. En la figura siguiente el valor de  $x$  es:



- a) 10                      b) 9                      c) 7,5                      d) 6                      e) 5

60. Si al cuádruplo del antecesor de  $x$  se le resta  $3x$ , ¿cuánto se obtiene cuando  $x = -3$ ?

- a) 25                      b) 7                      c)  $-2$                       d)  $-7$                       e)  $-25$

61. ¿A cuánto es igual la expresión  $(p - s) \cdot (t - q)$  si se sabe que  $p = -1$ ;  $q = 3$ ;  $s = -1$  y  $t = -4$ ?

- a) 14                      b)  $-1$                       c)  $-14$                       d) 7                      e) 0

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

62. Sea la suma  $3.2a6 + 4.571 + b.778 = 15.555$ , entonces  $a + b =$

- a) 6                      b) 7                      c) 8                      d) 9                      e) 10

63. Al número  $-2h$  se le resta el doble de  $(h + 1)$  y al resultado se le agrega el cuadrado de  $h$ , ¿cuánto se obtiene si  $h = 3$ ?

- a) 23                      b) 20                      c) 5                      d) -5                      e) -8

64.  $2 \cdot 5^2 - 2 \cdot 3^2 \cdot 4 - 4 =$

- a) -114                      b) -34                      c) -26                      d) 26                      e) 114

65.  $r$ ,  $s$  y  $t$  son tres números naturales tales que  $r$  es el antecesor par de  $s$ ;  $s + 4$  corresponde al sucesor de  $t$  y el sucesor de  $s$  es 5. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I)  $2s = t + 1$   
II)  $r + s = 6$   
III)  $(s + t)$  es un número primo

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) I, II y III

66. Sabiendo que  $n$  es un número natural, ¿cuál es el promedio entre los dos números impares consecutivos que anteceden a  $2n + 3$ ?

- a)  $2n$                       b)  $4n$                       c)  $2n + 1$                       d)  $2n + 6$                       e)  $4n + 2$

67. ¿Cuál de las siguientes expresiones es siempre mayor que 10, si  $n$  es un número natural mayor que 1 y menor que 9?

- a)  $n - 1$                       b)  $6 + n$                       c)  $n - 12$                       d)  $12 - n$                       e)  $19 - n$

68. Los juegos de loza tipo A se componen de 36 piezas y los juegos de loza tipo B de 53 piezas. ¿Cuántas piezas en total hay en media docena de juegos tipo A y dos decenas del tipo B?

- a) 534                      b) 697                      c) 1.276                      d) 1.780                      e) 2.314

69. Si la fracción  $\frac{5}{7}$  es equivalente a la fracción  $\frac{x}{21}$ , el valor de  $x$  es:

- a) 5                      b) 7                      c) 10                      d) 15                      e) 21

70. Si  $3a - 2 = 7$  y  $a < b$ , entonces ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) siempre verdadera(s)?

- I)  $a + b$  es mayor que 6  
II)  $a - b$  es menor que 0  
III)  $b^2$  es múltiplo de 3

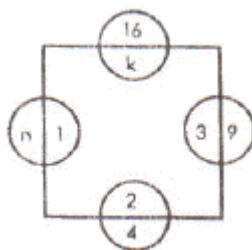
- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

71. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa un número que tiene  $x$  unidades menos que el número  $n$ ?

- a)  $n - x$                       b)  $x + n$                       c)  $x - n$                       d)  $n : x$                       e)  $x : n$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

72. En la figura siguiente, los números  $n$  y  $k$  se relacionan de alguna manera con los demás, entonces  $n + k =$



- a) 19                      b) 5                      c) 4                      d) 10                      e) 20

73. ¿Cuál(es) de los siguientes pares de valores  $p$  y  $q$ , hacen que la expresión  $(p + 2q + 3)$  sea un número impar?

- I)  $p = 3; q = 4$   
 II)  $p = 4; q = 5$   
 III)  $p = 6; q = 6$

- a) Sólo I                      b) Sólo III                      c) Sólo I y II                      d) Sólo I y III                      e) Sólo II y III

74. Una colonia de microbios duplica su población cada tres horas. Al mediodía la colonia tenía mil millones de microbios, ¿a qué hora de ese día tenía 500 millones?

- a) a las 09 AM  
 b) a las 10 AM  
 c) a las 11 AM  
 d) a las 01 AM  
 e) a las 03 AM

75. 5.432 es equivalente a:

- a)  $5 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^2 + 2$   
 b)  $5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1$   
 c)  $5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10$   
 d)  $5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^2 + 2$   
 e)  $5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$

76.  $a$ ,  $b$  y  $c$  son tres números naturales consecutivos tales que  $a < b < c$ . Si se sabe que  $a + b = c$ , ¿a cuál de los siguientes conjuntos pertenecen estos tres números?

- a)  $\{x \in \mathbb{N} / x < 4\}$   
 b)  $\{x \in \mathbb{N} / x > 4\}$   
 c)  $\{x \in \mathbb{N} / 2 < x < 4\}$   
 d)  $\{x \in \mathbb{N} / 1 < x < 4\}$   
 e)  $\{x \in \mathbb{N} / 1 < x < 4\}$

77. Si  $n \in \mathbb{N}$ , ¿para qué valor(es) de  $n$  se cumple que la expresión  $2(n + 5)$  es múltiplo de 6?

- I)  $n = 6$   
 II)  $n = 3$   
 III)  $n = 4$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y III                      e) Sólo II y III

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

78. Sean  $a$  y  $b$  dos impares consecutivos tales que  $b > a$ . Si  $a = 3$ , ¿cuál es el quintuplo de  $b$ ?

- a) 1                      b) 5                      c) 15                      d) 20                      e) 25

79.  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  son cuatro números naturales distintos entre sí. Se sabe además que  $a - b > 0$ ,  $c - d > 0$  y  $b - c > 0$ , entonces ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s)?

- I)  $c$  es menor que  $b$  y menor que  $d$ .  
II)  $b$  es menor que  $a$  y mayor que  $d$ .  
III)  $a$  es mayor que  $c$  y mayor que  $d$ .

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

80. Se reparten \$ 13.700 en partes iguales, entre 5 personas. Con la mitad de lo que recibe una persona, cancela una deuda y le devuelven \$ 70. ¿Cuánto pagó

- a) \$ 1.300                      b) \$ 1.370                      c) \$ 2.670                      d) \$ 2.740                      e) \$ 6.780

81. De lunes a viernes, una máquina produce  $a$  artículos por día; el sábado produce  $b$  artículos y el domingo  $c$  artículos. ¿Cuántos artículos produce en dos semanas?

- a)  $2(a + b + c)$   
b)  $2(5a + b + c)$   
c)  $5(2a + b + c)$   
d)  $5a + 2b + c$   
e)  $10a + 2b + c$

82. En un curso de 100 alumnos, 12 aprobaron sólo Matemáticas, 13 aprobaron sólo Química, 60 aprobaron Matemáticas y Química y el resto reprobó ambas asignaturas. ¿Cuántos alumnos aprobaron Matemáticas?

- a) 72                      b) 60                      c) 48                      d) 45                      e) 12

83. Se reparten  $3x$  cajas de leche. En cada caja hay  $3y$  de un kilogramo. El número de cajas de un kilogramo que se repartirán en total son:

- a)  $xy/3$                       b)  $xy/9$                       c)  $xy$                       d)  $3xy$                       e)  $9xy$

84. Si  $m < -3$ , ¿cuál de las siguientes expresiones es un número positivo?

- a)  $3 - m$                       b)  $m + 3$                       c)  $3m + 3$                       d)  $3m$                       e)  $m3$

85. En un club, la mitad son mujeres, de ellas la cuarta parte son rubias y de estas últimas la mitad tiene los ojos verdes; si las rubias de ojos verdes son cuatro, ¿cuántos integrantes tiene el club?

- a) 128                      b) 64                      c) 48                      d) 32                      e) 16

86. ¿Cuál de las siguientes expresiones no es un racional?

- a)  $-1$                       b)  $0/5$                       c)  $0,2$                       d)  $3/0$                       e)  $-1:-5$

87. Al dividir un número por  $2/3$ , se obtuvo 12 como cociente. ¿Cuál es el número?

- a) 8                      b) 9                      c) 18                      d) 30                      e) 36

88. Al amplificar por 2 el racional  $3/4$  resulta:

- a)  $6/8$                       b)  $3/8$                       c)  $6/4$                       d)  $3,2$                       e)  $3/2$



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

89. ¿Qué número dividido por  $5/p$  da como resultado  $p/5$ ?
- a)  $p^2/5$                       b)  $p/5$                       c)  $5/p$                       d)  $(p/5)^2$                       e) 1
90. Al ordenar los números 8,  $1/6$ , 4,  $3/4$ , 5,  $1/2$ , 7,  $1/9$  en forma decreciente, el quinto término es:
- a)  $1/9$                       b) 5                      c)  $1/2$                       d) 4                      e)  $3/4$
91. Si la mitad de un medio se divide por un medio, resulta:
- a)  $1/2$                       b)  $1/4$                       c)  $1/8$                       d) 2                      e) 4
92. Si al triple de la tercera parte de un número se le resta 18, resulta 0. ¿Cuál es el número?
- a) 2                      b) 9                      c) 18                      d) 36                      e) 54
93. Si  $a = 1/2$  y  $b = 1/3$ , entonces  $1/(a+b) =$
- a)  $1/2$                       b) 5                      c)  $1/6$                       d) 6                      e)  $6/5$
94. ¿Por cuánto debe amplificarse el racional  $10/3$  para que la diferencia entre sus términos sea 35?
- a) 5                      b) 6                      c) 16                      d) 35                      e) 70
95. Dadas las fracciones  $a = 3/4$ ,  $b = 2/3$  y  $c = 4/6$ . ¿Qué afirmación es falsa?
- a)  $a > b$                       b)  $b = c$                       c)  $c > a$                       d)  $b < a$                       e)  $a > c$
96. Si  $m = 1/2 - 1/3$ ,  $n = 1/4 - 1/3$  y  $p = 1/6 - 1/3$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- a)  $m > n > p$                       b)  $m < n < p$                       c)  $m < n = p$                       d)  $p > m > n$                       e)  $n > p > m$
97. Dados los racionales  $a = -0,2$ ,  $b = -0,01$  y  $c = -0,1$ ; el orden creciente de ellos será:
- a) a, b, c                      b) a, c, b                      c) b, a, c                      d) b, c, a                      e) c, a, b
98. ¿Cuál es el valor de  $(0,1 \cdot 0,4) : 0,2$ ?
- a) 0,02                      b) 0,2                      c) 20                      d) 2                      e) 0,5
99. Para obtener los  $2/7$  de un número distinto de 1 se debe:
- a) Restar cinco séptimos  
b) Dividir por catorce  
c) Multiplicar por catorce  
d) Multiplicar por dos y dividir por siete  
e) Multiplicar por siete y dividir por 3
100. ¿Qué afirmación es correcta?
- a)  $0,099 > 0,2$     b)  $-0,28 > -0,35$     c)  $0,2 \cdot 0,2 = 2 \cdot 0,2$     d)  $0,4 : 0,2 = 0,2$     e)  $-0,1 - (-0,01) = -0,9$
101. Cuatro niños compran D dulces cada uno. Si llegan 3 niños más, sin dulces, y el total se reparte entre todos en partes iguales, cada niño recibe:
- a)  $D/7$                       b)  $4D/7$                       c)  $4D - 3$                       d)  $4 - 3D$                       e)  $4D/7 - 3/7$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

102. De una fortuna se gastan la mitad y la tercera parte, quedando un remanente de \$A. ¿De cuántos pesos era la fortuna?

- a) 6A                      b) 10 A                      c) 12A                      d) 15A                      e) 24A

103. La fracción  $\frac{5}{9}$  equivale al decimal:

- a) 5,9                      b) 9,5                      c) 0,5                      d) 0,59                      e) 0,55...

104. La mitad de la mitad de  $\frac{3}{5}$  es:

- a)  $\frac{3}{5}$                       b)  $\frac{6}{5}$                       c)  $\frac{3}{20}$                       d)  $\frac{12}{5}$                       e)  $\frac{3}{10}$

105.  $0,3 : 0,15 - (3 - 1,5 : 0,3) =$

- a) -6                      b) -4                      c) 0                      d) 4                      e) 6

106.  $0,22... + 0,33... =$

- a) 0,5                      b) 0,55                      c)  $\frac{5}{9}$                       d)  $\frac{9}{5}$                       e) 5,5...

107.  $(2 - 3) : (3 - x) = 1$ ;  $x =$

- a) -4                      b) -2                      c) 2                      d) 4                      e) N.A.

108.  $1^1 + 2^2 + 3^3 =$

- a)  $2^5$                       b)  $2^6$                       c)  $3^5$                       d)  $3^9$                       e)  $6^6$

109.  $0,025 =$

- a)  $\frac{1}{40}$                       b)  $\frac{1}{25}$                       c)  $\frac{1}{5}$                       d)  $\frac{1}{4}$                       e)  $\frac{1}{2}$

110. Si a es la mitad de b, entonces  $2a + b$  es:

- I)  $2b$   
II)  $3a$   
III)  $4a$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo I y III

111. Una persona se queda con \$ 30.000, después de haber gastado  $\frac{5}{7}$  del dinero que tenía. ¿Cuánto dinero tenía?

- a) \$ 42.000                      b) \$ 90.000                      c) 95.000                      d) \$ 105.000                      e) \$ 110.000

112. Un niño desea completar una colección de 900 estampillas. Parte con 240; le regalan 160 más y él regala la cuarta parte de las que tenía reunidas hasta ese momento. Finalmente compra 300 estampillas. ¿Cuántas estampillas le faltan para completar la colección?

- a) 200                      b) 250                      c) 300                      d) 400                      e) 450

113. Si se resta x al triple de 3 y se divide por el triple de x se obtiene 3, ¿cuánto vale x?

- a)  $-\frac{9}{8}$                       b)  $-\frac{10}{9}$                       c)  $\frac{8}{9}$                       d)  $\frac{9}{10}$                       e) 3

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

114. El agua que hay en un estanque en estos momentos ocupa la mitad de su capacidad. Si a este estanque le agregasen 120 litros más de agua, entonces ésta ocuparía  $\frac{5}{8}$  de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del estanque?

- a) 180 lts.            b) 195 lts.            c) 375 lts.            d) 480 lts.            e) 960 lt.

115. Un comerciante vende la mitad de una pieza de género y luego la mitad del resto, sobrándole 4 m. ¿Cuántos metros medía las  $\frac{3}{4}$  partes de la pieza de género antes de comenzar a venderla?

- a) 8 m.                b) 12 m.                c) 16 m.                d) 20 m.                e) 24 m.

116. Una sala de cine rotativo con capacidad para 400 espectadores está completo. Si terminada la función se retiran  $\frac{3}{10}$  de los espectadores y entran a la sala  $\frac{3}{20}$  de la capacidad, entonces ¿cuántas personas faltan para que la sala esté nuevamente completa?

- a) 60                    b) 120                    c) 280                    d) 317                    e) 340

117. La edad de una persona hace 15 años era  $t$  y después de 25 años de hoy tendrá  $2t$  años. ¿Cuál es su edad actual?

- a) 40 años            b) 50 años            c) 55 años            d) 65 años            e) N. A.

118. Si  $2 + 4 + 6 = n$ , entonces  $2 \cdot 4 \cdot 6 =$

- a)  $n^4$                 b)  $n^3$                 c)  $3n$                 d)  $4n$                 e)  $12n$

119. Si  $a + b = 7$ ,  $c + 2b = 15$  y  $a = 3$ , entonces el doble de  $(a + c)$ , más el triple de  $b$  es:

- a) 26                    b) 32                    c) 38                    d) 44                    e) 72

120. ¿Cuál de los siguientes números está más lejos de  $\frac{3}{4}$  ?

- a) 0,85                b) 0,75                c)  $\frac{79}{100}$                 d)  $\frac{9}{16}$                 e)  $\frac{13}{16}$

121. Si  $x + y + z = 60$ , además  $x = y = z$ ; entonces el valor de  $x + 2y + 3z$  es:

- a) 300                b) 180                c) 120                d) 100                e) 60

122. Para obtener los cinco octavos de un número distinto de 1 se debe:

- a) restar tres octavos  
b) dividir por 40  
c) multiplicar por 40  
d) multiplicar por 5 y dividir por 8  
e) multiplicar por 8 y dividir por 5

123. ¿A cuánto es igual  $a + b$  si  $a = \frac{1}{5}$  y  $b = 0,2$ ?

- a)  $\frac{2}{5}$                     b)  $\frac{11}{5}$                     c)  $\frac{2}{50}$                     d)  $\frac{3}{50}$                     e)  $\frac{12}{50}$

124. Si  $c = 0,5$  y  $d = 0,25$ , ¿cuál de las siguientes cantidades es la menor?

- a)  $1 - c$                 b)  $c^2 + 1$                 c)  $c^2 - 1$                 d)  $d^2 + 1$                 e)  $d^2 - 1$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

125. Si  $a = 1/2 - 1/20$ ,  $b = 1/2 \cdot 1/20$  y  $c = 1/2 : 1/20$ , entonces un orden decreciente está representado por:

- a)  $a > b > c$       b)  $b > a > c$       c)  $c > a > b$       d)  $a > c > b$       e)  $c > b > a$

126. ¿Cuál de las siguientes expresiones es verdadera si  $t = 0,125 : 0,0625$ ?

- a)  $t = 1/2$       b)  $t < 0,2$       c)  $t < 1/50$       d)  $t = 2$       e)  $t > 4$

127. Los  $3/25$  de un número es 2400. Los  $3/5$  de ese mismo número es:

- a) 172,8      b) 288      c) 1.728      d) 12.000      e) 20.000

128. ¿Cuál es el doble de  $1 + p - q$  si  $p = 0,5$  y  $q = 0,05$ ?

- a) 1,40      b) 1,90      c) 2,00      d) 2,25      e) 2,90

129. Un comerciante vendió 48 botellas de vino. Si las botellas eran de tres cuartos de litro, ¿cuánto vino vendió?

- a) 24 litros      b) 36 litros      c) 48 litros      d) 51 litros      e) 64 litros

130. Si  $x/y = 0,75$  entonces  $(2z + y) / y =$

- a)  $5/2$       b)  $3/2$       c)  $7/4$       d)  $9/4$       e)  $3/4$

131. ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera si  $\frac{p}{q} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ ?

- a)  $p = 8$  y  $q = 8$       b)  $p = 1$  y  $q = 8$       c)  $p = 8q$       d)  $p = q$       e)  $q = 8p$

132. Si T es el inverso multiplicativo de S y  $S = 9/6$ , entonces  $(S + T)(S - T) =$

- a)  $65/36$       b)  $5/36$       c) 5      d) 1      e) -1

133. ¿Cuántas veces está contenida la quinta parte de  $13/26$  en un entero?

- a) 0,1      b) 0,5      c) 2,5      d) 5      e) 10

134. Si  $M = 4 \cdot 1/3$ ,  $P = 8 \cdot 1/6$  y  $Q = 6 \cdot 1/8$ , entonces ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- a)  $M > P$       b)  $Q > M$       c)  $P > M$       d)  $Q > P$       e)  $M > Q$

135. Si a la mitad de la unidad se le resta la unidad se obtiene:

- a) 0      b)  $-3/2$       c)  $-1/2$       d)  $3/2$       e)  $1/2$

136. Se define  $a * b = a/b + 0,5$ , entonces  $11 * 22 =$

- a) 1      b)  $1/2$       c)  $1/4$       d)  $5/2$       e)  $11,5/22$

137. ¿Qué fracción es igual a la tercera parte de un tercio de p, si se sabe que  $p = 0,3$ ?

- a)  $1/27$       b)  $1/9$       c)  $1/18$       d)  $1/30$       e)  $1/81$

138. Si a 15 le resto x obtengo n. Si la mitad de n es 42, entonces ¿cuál es el valor de x?

- a) 63      b) 33      c) -33      d) -63      e) -69

139. Si  $x + 10 = \frac{y}{2}$ , entonces  $\frac{y}{2} + 10 =$

- a)  $x + 50$                       b)  $x + 20$                       c)  $x$                               d)  $x - 10$                       e)  $x - 20$

140. ¿Qué parte es 0,2 de  $\frac{1}{3}$ ?

- a)  $\frac{3}{50}$                               b)  $\frac{3}{20}$                               c)  $\frac{8}{5}$                               d)  $\frac{3}{5}$                               e)  $\frac{3}{2}$

141. A la cuarta parte de  $u$  se le quita la mitad de  $v$ , obteniéndose 7. Si  $u = 3$ , entonces  $v =$

- a) -17                              b)  $-\frac{25}{2}$                               c) -5                              d) -2                              e) 2

142. Si  $\frac{1}{4} - \frac{p}{2} = 0$  y  $p = \frac{2}{q}p$ , entonces  $q =$

- a) 4                                  b) 2                                  c) 1                                  d)  $\frac{1}{4}$                                   e)  $\frac{2}{5}$

143. Si  $p$  es el inverso aditivo de  $\frac{3}{4}$  y  $q$  es el inverso multiplicativo de  $\frac{3}{4}$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I)  $p + q > 0$
- II)  $p + q < 1$
- III)  $(p + q)^2 > 1$

- a) Sólo I                              b) Sólo I y II                              c) Sólo I y III                              d) Sólo II y III                              e) I, II y III

144.  $0,2p = q$ , entonces  $5p =$

- a)  $25q$                               b)  $q$                               c)  $25 + 5q$                               d)  $5q - 25$                               e)  $\frac{25}{q}$

145. Un tambor tiene ocupado con aceite las  $\frac{2}{3}$  partes de su capacidad. Si se sabe que con 30 litros más, este tambor se llena, entonces su capacidad es de:

- a) 50 litros                              b) 60 litros                              c) 90 litros                              d) 150 litros                              e) 180 litros

146. Si a dos enteros dos novenos se le suma el cuadrado de un entero dos tercios resulta:

- a)  $\frac{8}{3}$                                   b)  $\frac{29}{9}$                                   c)  $\frac{10}{3}$                                   d) 5                                  e) 9

147. ¿Cuál es el promedio entre  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{6}$ ?

- a)  $\frac{1}{4}$                                   b)  $\frac{1}{2}$                                   c) 1                                  d) 2                                  e)  $\frac{1}{4,5}$

148. ¿Cuál de las siguientes expresiones es falsa?

- a)  $\frac{1}{6}$  de hora equivale a 10 minutos
- b)  $\frac{3}{4}$  de un día equivale a 18 horas
- c)  $\frac{5}{6}$  de un año equivale a 10 meses
- d)  $\frac{1}{8}$  de kilo equivale a 125 gramos
- e)  $\frac{1}{6}$  de un ángulo completo equivale a  $36^\circ$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

149.  $a + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$  y  $b + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ , entonces  $a - b =$

- a)  $-3/2$                       b)  $-1/2$                       c) 0                      d)  $1/2$                       e)  $3/2$

150. Si  $a = 0,3^2 \cdot 0,2^3$ ;  $b = 0,09 \cdot 0,008$ ;  $c = 0,009 \cdot 0,08$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I)  $a = b$   
II)  $a = c$   
III)  $b = c$

- a) Sólo I                      b) Sólo II y III                      c) Sólo I y II                      d) Sólo I y III                      e) I, II y III

151. Se define  $a*b = 2a + 1/b$ , entonces  $(-1/2) * (-1/3) =$

- a)  $-4/3$                       b)  $-2$                       c)  $-11/4$                       d)  $-7/2$                       e)  $-4$

152. Si  $m = 3/4$  y  $n = 1/2$ , entonces el inverso aditivo de  $m - n$  es:

- a)  $1/4$                       b)  $-1/4$                       c)  $3/4$                       d)  $1/2$                       e)  $-1$

153. Si  $K = 2n$ , entonces  $2K/3 + K/4 =$

- a)  $6n/7$                       b)  $7n/6$                       c)  $11n/6$                       d)  $11n/12$                       e)  $11/12$

154.  $0,4 + 0,6$  equivale a:

- I)  $3/5 + 2/5$   
II) 1  
III)  $3 \cdot (0,2) + 4 \cdot (0,1)$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) I, II y III                      e) Ninguna

155. La diferencia entre los  $7/10$  y la mitad de un número es 12, ¿cuál es el número?

- a) 24                      b) 60                      c) 120                      d) 420                      e) 840

156. Los  $3/20$  de un número es 675. ¿Cuál es la quinta parte de este número?

- a) 13,5                      b) 135                      c) 300                      d) 600                      e) 900

157. ¿Cuál es el número decimal que representa a la quinta parte de la quinta parte de 20?

- a) 0,80                      b) 0,50                      c) 0,40                      d) 0,20                      e) 0,25

158. Dividiendo por 0,2 la mitad de un número, resulta 1,2. ¿Cuál es el número?

- a) 0,12                      b) 0,24                      c) 0,48                      d) 2,40                      e) 4,80

159. ¿Por cuánto hay que multiplicar  $3/8$  para obtener la cuarta parte de  $3/2$ ?

- a) por 0                      b) por 1                      c) por  $1/2$                       d) por 2                      e) por  $1/3$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

160. La tercera parte de  $m$  es  $1/6$ , entonces  $m + \frac{m}{3} =$

- a)  $2/3$                       b)  $1/2$                       c)  $1/3$                       d)  $1/5$                       e)  $1/6$

161. Un cuarto de la quinta parte de un número es 2. ¿Cuál es el número?

- a) 50                      b) 40                      c) 20                      d) 15                      e) 10

162. ¿Con cuántos litros de agua se llenarán totalmente seis botellas de tres cuartos de litro?

- a) 2 lts.                      b) 4 lts.                      c) 4,5 lts.                      d) 8 lts.                      e) 9 lts.

163. En el banco tenía \$ $p$ , retiré la mitad y luego deposité el doble de lo que tenía al comienzo. ¿Cuánto tengo ahora en el banco?

- a) \$ $p$                       b) \$ $1,5p$                       c) \$ $2p$                       d) \$ $2,5p$                       e) \$ $3p$

164. La edad de Cristina es un tercio de la edad de su padre y dentro de 16 años será la mitad. la edad de Cristina es:

- a) 16                      b) 24                      c) 32                      d) 48                      e) 64

165. Si  $p = 0,\overline{6}$ , ¿cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- I)  $3p/2$  es un número decimal periódico infinito  
II)  $p + 1$  es un decimal periódico infinito  
III)  $p + 1/p$  es un número decimal finito

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y III                      e) Sólo II y III

166. ¿Cuál de los siguientes números es mayor que 3 pero menor o igual que 4?

- a)  $\sqrt{9}$                       b)  $3/4$                       c)  $4/3$                       d)  $\sqrt{3,5}$                       e)  $\sqrt{10}$

167.  $\pi - 5$  es un número:

- a) Racional                      b) Entero                      c) Irracional                      d) Entero positivo                      e) Periódico

168. Si  $x = \sqrt{3}$ . ¿Cuál de los números siguientes no posee inverso multiplicativo?

- a)  $x^2$                       b)  $x^2 - \sqrt{3}$                       c)  $x^2 + \sqrt{3}$                       d)  $x^2 + 3$                       e)  $x^2 - 3$

169. En la sucesión  $-5, 15, 0, 10, 5, 5, \dots$ , el término que sigue es:

- a) 0                      b) -5                      c) 10                      d) -10                      e) 15

170. En la sucesión  $-7/8, -4/6, -1/4, 1, \dots$  el término que sigue es:

- a) 0                      b) -1                      c) 4                      d)  $5/0$                       e)  $-1/4$

171. El  $n$ -ésimo término de la sucesión  $1/2, 2/3, 3/4, 4/5, \dots$  está representado por:

- a)  $n(n + 1)$                       b)  $n(n - 1)$                       c)  $\frac{n}{n + 1}$                       d)  $\frac{n + 1}{n}$                       e)  $\frac{2n - 1}{2n + 1}$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

172. De el cuadrado mágico siguiente se concluye que  $a + b + c =$

2	b	4
a	5	c
6	1	8

- a) 15                      b) 16                      c) 17                      d) 18                      e) 19

173.  $0,0\overline{6}$  equivale a:

- a)  $1/3$                       b)  $2/3$                       c)  $1/15$                       d)  $10/15$                       e)  $1/6$

174. En la sucesión  $1/2, 2/3, 3/4, 4/5, \dots$ , el último término tiende a:

- a) 0                      b) 0,5                      c) 0,6                      d) 0,8                      e) 1

175. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) racional(es)?

- I) 3,1415                  II)  $1 + \sqrt{3}$                   III)  $2,\overline{3}$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo I y III

176.  $\sqrt{144}$  pertenece al conjunto de los números:

- I) Naturales                  II) Enteros                  III) Primos                  IV) Irracionales

- a) Sólo II                      b) Sólo IV                      c) Sólo I, II y IV                      d) A todos                      e) A ninguno

177. En la sucesión a, 125, 64, 27, 8, b; los valores de a y b son respectivamente:

- a) 625 y 1                      b) 216 y 2                      c) 216 y 1                      d) 375 y  $8/3$                       e) 250 y 4

178.  $0,\overline{13} + \frac{13}{15} =$

- a) 0,9                      b) 0,99                      c)  $0,2\overline{6}$                       d) 1                      e)  $26/15$

179.  $\sqrt{ab}$  es racional si:

- a)  $a = 2b$                       b)  $b = 2a$                       c)  $b = -1/a$                       d)  $a = 1/b$                       e)  $a=5$  y  $b=4$

180. El número  $1a42$  es divisible por 6, entonces  $a =$

- a) 0                      b) 3                      c) 6                      d) 7                      e) 8

181. En la sucesión a, 15, 18, 13, 16, 11, b; los valores de a y b son respectivamente:

- a) 10 y 6                      b) 12 y 14                      c) 20 y 16                      d) 10 y 14                      e) 20 y 14

182. En la sucesión 5, 6, 8, 12, 20; el número que sigue es:

- a) 28                      b) 32                      c) 36                      d) 40                      e) 46



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

183. ¿Cuál de los siguientes números es divisible por 2, 3 y 7 a la vez?

- a) 63                      b) 120                      c) 237                      d) 840                      e) 2.370

184. Si  $0 < m < 1$  y  $0 < n < 1$ , ¿cuál de las siguientes expresiones es la mayor?

- a)  $1/10n$                       b)  $n/10$                       c)  $m/10$                       d)  $1/10m$                       e)  $mn/10$

185. El cociente de  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) : 2,5$  es:

- a) 2,5                      b) 0,8                      c) 4                      d) 0,4                      e)  $25/6$

186. Si el término enésimo de una sucesión es  $\frac{n^2 + 1}{n}$ , el tercer término corresponde a:

- a) 3                      b)  $7/3$                       c)  $10/3$                       d) 4                      e)  $16/3$

187. El décimo término de la sucesión 0; 0,1; 0,2; 0,3;... es:

- a) 10                      b) 1,1                      c) 1                      d) 0,9                      e) 0,99

188. En una división, el dividendo es  $8/9$  y el cociente  $10/3$ . ¿Cuál es el divisor?

- a)  $10/3$                       b)  $4/15$                       c)  $3/10$                       d) 3,75                      e)  $2/15$

189. El valor de  $0,025 : 0,5$  es:

- a) 50                      b) 5                      c) 0,5                      d) 0,05                      e) 0,125

190. Los dos términos siguientes en la sucesión  $4n-7, 3n-5, 2n-3, n-1$ ; son, respectivamente:

- a) 1 y  $3-n$                       b) 0 y 1                      c) 1 y 0                      d)  $n$  y 1                      e) 1 y  $-n$

191. La  $\sqrt{n}$  es un número irracional si:

- a)  $n = 0$                       b)  $n = 1$                       c)  $n = 2$                       d)  $n = 4$                       e)  $n = 9$

192. El valor de  $\frac{0,3 \cdot 0,2}{100}$  es:

- a) 6                      b) 0,6                      c) 0,06                      d) 0,006                      e) 0,0006

193. El valor de  $0,75 + 0,25 \cdot 8 - 8 : 4$  es:

- a)  $3/4$                       b) 0,25                      c) 4                      d) 1,75                      e) 0

194. En la sucesión 1, 4, 2, 8, 4; el término siguiente es:

- a) 0                      b) 2                      c) 6                      d) 8                      e) 16

195. El quinto término de la sucesión  $a^4 - 1, a^3 + 2, a^2 + 5$ ; es:

- a) 0                      b)  $a^{-1} + 11$                       c) 12                      d) 11                      e)  $a + 8$

196. Los factores primos del 48 son:

- a) 6 y 8                      b) 3 y 16                      c)  $2^4$  y 3                      d)  $2^2$  y 6                      e) 2 y 24

197. Si  $a = 0,017$ ;  $b = 0,\overline{017}$  y  $c = 0,0\overline{17}$ , la relación correcta es:

- a)  $a < b < c$                       b)  $b > c > a$                       c)  $c < a < b$                       d)  $a < b = c$                       e)  $a = b = c$

198. Sea  $n$  un número entero mayor o igual a 6. ¿Cuál de las siguientes fracciones es la mayor?

- a)  $\frac{1}{n+1}$                       b)  $\frac{1}{n-1}$                       c)  $\frac{1}{n+2}$                       d)  $\frac{1}{n-2}$                       e)  $\frac{1}{n}$

199. Al ordenar los números  $a = 0,06$ ;  $b = 0,009$  y  $c = 0,068$  en forma creciente, el orden es:

- a) b, c, a                      b) b, a, c                      c) a, c, b                      d) c, a, b                      e) c, b, a

200. ¿Qué parte es 0,25 de 0,5?

- a)  $1/2$                       b)  $1/4$                       c)  $1/5$                       d)  $1/8$                       e) 2

201. ¿Cuántas botellas de 0,75 litros se necesitan para llenar un bidón de 21 litros?

- a) 15                      b) 18                      c) 27                      d) 28                      e) 32

202. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) irracional(es)?

- I)  $0,3\overline{7}$                       II)  $\pi$                       III)  $1 - \sqrt{2}$                       IV)  $5\sqrt{9}$

- a) Sólo I                      b) Sólo II y III                      c) Sólo III y IV                      d) Sólo I, II y III                      e) Todos

203. Si  $\sqrt{a}$  es un número natural, entonces  $a$  no puede ser un número:

- a) Par                      b) Primo                      c) Impar                      d) Compuesto                      e) Cuadrado perfecto

204. Al aproximar el decimal 1,2673 a la centésima resulta:

- a) 1,267                      b) 1,260                      c) 1,2678                      d) 1,270                      e) 1,30

205. Al truncar el número 64,8673 a décimas resulta:

- a) 64,0                      b) 64,8                      c) 64,86                      d) 64,9                      e) 64,87

206. Si  $x$  es un número impar e  $y$  un número par. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) siempre un número impar?

I.  $2x + y$

II.  $3y + x$

III.  $x^2 + y^2$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

207. ¿Qué número corresponde a **m** en la tabla siguiente?

1	3	3	5	4
5	6	8	7	<b>m</b>
4	3	5	2	1

- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 7                      e) -3

208. ¿Qué valor debe tener  $x$  para que  $\sqrt{x^2} = 6$  ?

- a)  $36^2$                       b) 36                      c) 12                      d) 6                      e) 3

209. En un cuadrado mágico de orden 4 (4x4) la constante mágica es:

- a) 4                      b) 8                      c) 16                      d) 20                      e) 34

210. Si  $p$  es el entero antecesor de  $k$ , entonces el sucesor de  $p$ , menos 4 unidades está representado por:

- a)  $k - 2$                       b)  $k - 3$                       c)  $k - 4$                       d)  $k - 5$                       e)  $k - 6$

211. Si al producto de 3 por  $-3$  se le resta el producto de 5 por  $-5$ , entonces el resultado obtenido es igual a:

- a) -34                      b) -16                      c) 0                      d) 34                      e) 16

212. ¿Para qué valor de  $m$ , la expresión  $\sqrt{5-p}$  es un número irracional?

- a) 5                      b) 4                      c) 1                      d) -1                      e) -4

213. Si  $a^2 = 3$ , entonces  $a$  es un número:

- a) Primo                      b) Natural                      c) Entero                      d) Racional                      e) Irracional

214. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) equivalente(s) a  $1, \bar{2}$  ?

I.  $112/10$                       II)  $12/9$                       III)  $11/9$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo I y III

215.  $(2 + 3 + 4)^0 =$

- a) 0                      b) 1                      c) 3                      d) 9                      e) 24

216. El resultado de  $-2^4$  es

- a) -16                      b) -8                      c) -6                      d) 4                      e) 16

217.  $5^2 \cdot 5^{-1} =$

- a) 10                      b) 25                      c) 5                      d) 1                      e) -5

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

218. El cociente de  $4^3 : 4^{-2}$  es:

- a) 1                      b) 4                      c)  $4^{-5}$                       d)  $4^5$                       e) -1

219. Si se duplica la expresión  $2^4$  se obtiene:

- a)  $2^5$                       b)  $2^8$                       c)  $4^2$                       d)  $4^5$                       e)  $4^6$

220.  $(2 + 1)$  veces el cubo de  $(2 + 1)$  es igual a:

- a) 9                      b) 18                      c) 27                      d) 81                      e) 243

221. Si  $a = 2^2$ , ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) verdadera(s)?

- I)  $a^2 = 2^a$   
II)  $a^2 : 2 = a : 2$   
III)  $(a + 1)^2 = 10$

- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

222.  $2 \cdot 5^2 - 2 \cdot 3^2 \cdot 4 - 4 =$

- a) -114                      b) -34                      c) -26                      d) 26                      e) 114

223.  $2^2 \cdot (-2^2) - 3 \cdot (-3) =$

- a) 25                      b) 7                      c) -2                      d) -7                      e) -25

224. Si  $x = 2y + 5$ , entonces el valor de  $y$  cuando  $x = 3$  es:

- a) 1                      b) -1                      c)  $3/2$                       d) 4                      e) 11

225. En la secuencia numérica: 12, 20, 17, 25, 22, ... el sexto número es:

- a) 19                      b) 27                      c) 30                      d) 32                      e) Ninguna de las anteriores

226. A una persona le aumentan su sueldo en  $7/20$  de lo que ganaba. Si quedó ganando \$ 216.000 al mes, su sueldo fue aumentado en:

- a) \$ 75.600                      b) \$ 29.160                      c) \$ 160.000                      d) \$ 56.000                      e) \$ 140.000

227. En un dado de 20 caras, enumeradas consecutivamente desde el 1, ¿en cuántas de ellas hay un número primo?

- a) 11                      b) 10                      c) 9                      d) 8                      e) 7

228. El denominador de cierta división es 150, el cociente es 3 y el resto es 30. Entonces, el numerador de esta división es:

- a) 480                      b) 453                      c) 183                      d) 180                      e) 53

229. Si  $P = \frac{3}{2}$  y  $Q = \frac{4}{5}$ , entonces  $PQ + P + Q =$

- a) 4,175                      b) 1,118                      c) 3,5                      d) 1                      e) 0

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

230. Si al denominador de la fracción  $\frac{8}{3}$  se le suma cierta cantidad, el valor de la fracción es 0,4. ¿Cuál es la cantidad agregada?

- a)  $2,2\bar{6}$       b)  $\frac{20}{3}$       c) 17      d) 1      e)  $\frac{3}{50}$

231. La proposición “P es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de Q”, algebraicamente se escribe:

- a)  $P = K\sqrt{Q}$       b)  $P = \frac{K}{Q^2}$       c)  $P = \frac{K}{\sqrt{Q}}$       d)  $\sqrt{P} = KQ$       e)  $P^2 = \frac{K}{\sqrt{Q}}$

232. Una empresa constructora que realiza obras viales calcula que demorará 84 días en pavimentar un camino, empleando un total de 25 trabajadores. Si la empresa aumentara a 35, el número de trabajadores, demoraría:

- a) 10 días      b) 12 días      c) 54 días      d) 60 días      e) 118 días

233. Determinar el  $66\frac{2}{3}\%$  de  $\frac{3}{2}$

- a)  $\frac{2}{3}$       b)  $\frac{5}{4}$       c) 1      d)  $\frac{1}{2}$       e)  $\frac{3}{2}$

234. Si deposito en una institución bancaria \$ 20.000, con un interés compuesto del 15% anual, ¿qué cantidad tendré en 48 meses, suponiendo que ya tenía ahorrados \$ 15.000?

- a) \$ 820.000      b) \$ 29.000      c) \$ 35.620      d) \$ 40.000      e) Ninguna de las anteriores

235. Si tengo ahorrados \$ 500.000, con un interés compuesto anual del 5%, ¿cuánto tendré luego de transcurridos 72 meses?

- a) \$ 20.000      b) \$ 2.805.000      c) \$ 3.100.000      d) \$ 4.000.000      e) Otro valor

236. La expresión equivalente a  $k^2 - 2k - 24$  es:

- a)  $(k + 4)(k - 6)$       b)  $(k + 4)(k + 6)$       c)  $(k - 4)(k - 6)$       d)  $(k - 1)(k - 24)$       e)  $k(k - 26)$

237. En ciertas condiciones, el espacio que recorre un objeto que cae es proporcional al cuadrado del tiempo t transcurrido. En lenguaje algebraico esta proposición corresponde a:

- a)  $t = k \cdot S^2$       b)  $S = k \cdot t^2$       c)  $S \cdot t^2 = k$       d)  $S^2 = k \cdot t$       e)  $S = k \cdot \sqrt{t}$

238. Si  $x = 2^3 \cdot 3 - 1$  y  $t = 2^3 + 5$ , entonces ¿cuál es el valor de  $(x - t)$ ?

- a) -10      b) 0      c) 10      d) 13      e) 23

239. Si  $a^3 = -216$ ;  $\sqrt[4]{64} = 4$ ;  $5^c = 125$ ; entonces  $bc - a =$

- a) 0      b) 3      c) 12      d) 15      e) 18

240. La expresión equivalente a  $\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$  es:

- a)  $\sqrt{5}$                       b)  $2\sqrt{50}$                       c)  $\sqrt{2}$                       d)  $\frac{\sqrt{50}}{10}$                       e)  $5\sqrt{50}$

241.  $-2^3 + 5^0 + 3^2 - 4^1 =$

- a) -6                      b) -4                      c) -2                      d) 0                      e) 2

242. Si  $a + 1 = 5$ , entonces  $a^2 + 1^2 =$

- a) 26                      b) 25                      c) 24                      d) 17                      e) 11

243. Cuando  $n = 2$ , ¿cuánto vale la expresión  $n^3 - (n + 1)^2$ ?

- a) 17                      b) 2                      c) 1                      d) 0                      e) -1

244. ¿A cuánto es igual  $p^q - q^p$  si  $p = q + 1$  y  $q - 1 = 1$ ?

- a) -2                      b) -1                      c) 0                      d) 1                      e) 2

245. El valor de  $6^{-2}$  es:

- a) -36                      b) -12                      c) 12                      d) 36                      e)  $1/36$

246. Al sumar  $3^2 + 3^0$  resulta =

- a)  $3^2$                       b)  $6^2$                       c) 12                      d) 10                      e) 9

247.  $10^4 \cdot 10^{-3} + 10^3 =$

- a) 1.000                      b) 1.010                      c) 1.001                      d) 10.100                      e) 10.000

248. Si  $5^n + 5^n + 5^n = 75$ , entonces  $n =$

- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 10

249. ¿A qué número corresponde la expresión  $2 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 - 10^0$ ?

- a) 22.300                      b) 22.199                      c) 22.301                      d) 22.299                      e) 22.099

250. ¿Qué número se le debe sustraer a  $4^4$  para obtener  $2^6$ ?

- a) 240                      b) 224                      c) 128                      d) 192                      e) 4

251. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones equivale(n) al número 98.107?

- I)  $9 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 10^2 + 7 \cdot 10^0$   
II)  $9 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2 + 7$   
III)  $9 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 100 + 7 \cdot 10^0$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y III                      e) I, II y III

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

252. ¿Cuántos números naturales se pueden contar entre 14 y 67?  
a) 51                      b) 52                      c) 53                      d) 54                      e) 55
253. Si al doble de  $2^2$  se le quita la cuarta parte de  $2^4$  y luego se le suma  $2^2$ , entonces se obtiene:  
a) 10                      b) 8                      c) 0                      d) -8                      e) -10
254. En una caja llena de panes de mantequilla, estos están empacados por capas. Un capa contiene 18 panes y la caja 126 panes. El número de capas de panes de mantequilla que hay en la caja es:  
a) 4                      b) 5                      c) 6                      d) 7                      e) 8
255. Se tiene que  $a^b + c = b^a$ . Si  $a = 2$  y  $b = a + 1$ , entonces  $c =$   
a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 12                      e) 17
256. En cierto libro, el grosor de las páginas es 0,004 cm., el de cada tapa es 0,05 y el libro completo es 2,5 cm. ¿Cuántas páginas tiene el libro?  
a) 600                      b) 612                      c) 625                      d) 630                      e) 634
257. Si  $n$  es un número natural cualquiera, entonces la expresión  $2^{2n} - 1$  es siempre divisible por:  
a) 2                      b) 3                      c) 5                      d) 7                      e) 9
258. El divisor de cierta división es 150, el cociente es 3 y el resto es 30. ¿Cuál es el dividendo de esta división?  
a) 53                      b) 180                      c) 183                      d) 453                      e) 480
259. Angélica nació en 1961, Beatriz en 1983 y Carolina en 1943. ¿En cuánto excedía en 1986 la edad de Carolina a la diferencia de las edades de Angélica y Beatriz?  
a) 11                      b) 20                      c) 21                      d) 22                      e) 31
260. Se debe repartir una herencia entre 5 hermanos, dos tíos y un sobrino. Si a cada hermano le corresponde una séptima parte, a cada tío la mitad de lo que le tocó a cada hermano. ¿Qué parte de la herencia le tocó al sobrino?  
a)  $\frac{1}{14}$                       b)  $\frac{1}{7}$                       c)  $\frac{7}{9}$                       d)  $\frac{1}{11}$                       e)  $\frac{1}{12}$
261. Un comerciante compró 30 pañuelos a \$ 200 cada uno. Vendió 20 pañuelos a \$ 180 cada uno. ¿A cuánto vendió cada uno de los restantes pañuelos si se sabe que no ganó ni perdió dinero?  
a) \$ 200                      b) \$ 220                      c) \$ 240                      d) \$ 250                      e) \$ 260

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

262. En una división el divisor es 4, el cociente es 3 y el resto es 1. Entonces el dividendo es:

- a) 8                      b) 11                      c) 12                      d) 13                      e) 16

263. Pepe pinta  $\frac{1}{3}$  de una reja y Claudia pinta la mitad de lo que queda. ¿Qué fracción de la reja queda sin pintar?

- a)  $\frac{1}{6}$                       b)  $\frac{1}{5}$                       c)  $\frac{1}{4}$                       d)  $\frac{1}{3}$                       e)  $\frac{1}{9}$

264. De una torta, Hernán se come la mitad, Juan la tercera parte y Jorge la sexta parte. ¿Qué parte de la torta quedó?

- a)  $\frac{1}{3}$                       b)  $\frac{1}{6}$                       c)  $\frac{1}{9}$                       d)  $\frac{1}{18}$                       e) Nada

265. Una dueña de casa compra  $\frac{3}{4}$  de litro de aceite y ocupa la cuarta parte de lo que compró. ¿Qué fracción del litro le queda?

- a)  $\frac{1}{3}$                       b)  $\frac{1}{4}$                       c)  $\frac{1}{2}$                       d)  $\frac{9}{16}$                       e)  $\frac{5}{8}$

266. Un alumno debe resolver 48 problemas. Un día resuelve los  $\frac{5}{12}$  y al día siguiente los  $\frac{4}{7}$  del resto.

¿Cuántos problemas no alcanzó a resolver?

- a) 3                      b) 6                      c) 9                      d) 12                      e) 15

267. El promedio trimestral de matemáticas de Víctor es 5,5. Durante el trimestre obtuvo dos notas 6,0 y una nota 4,8. ¿Cuál fue la cuarta nota?

- a) 5,7                      b) 5,6                      c) 5,5                      d) 5,2                      e) 5,0

268. Si  $a = 2b$  y  $b = 3c$ , entonces  $2a + b + c$  es igual a:

- a)  $4c$                       b)  $6c$                       c)  $7c$                       d)  $8c$                       e)  $16c$

269. El promedio de siete números es 43. Si tres de los números son 40, 51 y 46. ¿Cuál es el promedio de los otros cuatro números?

- a) 36                      b) 41                      c) 43                      d) 44                      e) 48

270. Si  $K(b + q) = 5$  con  $K = 1$  y  $b = 2$ , entonces  $(K + b)q =$

- a) 3                      b) 6                      c) 7                      d) 9                      e) 21



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

271. Se quiere repartir entre Pedro, Juan y Diego, \$ p, de modo que Pedro reciba la tercera parte del dinero y que Diego reciba \$ 100 más que Juan, entonces:

- I. Diego recibe \$ 50 más que Pedro.
- II. Juan recibe \$ 100 menos que Pedro.
- III. Pedro recibe la mitad de lo que reciben entre Juan y Diego.

a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo I y II                      d) Sólo I y III                      e) I, II y III

272. El cubo de 3 menos el cuadrado de 4 es igual a:

a) -7                      b) -1                      c) 1                      d) 11                      e) 19

273. La edad de una persona es  $(12a + 8)$  años. Hace cuántos años tenía la cuarta parte de su edad actual?

a)  $3a + 2$                       b)  $12a + 4$                       c)  $3a + 4$                       d)  $9a + 8$                       e)  $9a + 6$

274. Si en una resta el minuendo aumenta en 5 unidades y el sustraendo en 7 unidades, entonces la resta:

- a) Aumenta en 2 unidades                      b) disminuye en 2 unidades                      c) Disminuye en 7 unidades
- d) aumenta en 12 unidades                      e) disminuye en 12 unidades

275. Si  $2 \Delta 2 = 4$  y  $4 \Delta 4 = 4^2$ , entonces el símbolo  $\Delta$  representa a la operación:

a) Adición                      b) Sustracción                      c) División                      d) Multiplicación                      e) Unión

276. ¿Cuántas veces el triple de  $\frac{1}{3}$  es 3?

a)  $\frac{1}{3}$                       b) 3                      c) 6                      d) 9                      e) 27

277. La expresión  $\frac{0,01 \cdot 0,12}{0,3}$  es igual a:

a) 0,4                      b) 0,04                      c) 0,004                      d) 0,0004                      e) 0,00004

278. Una docena de pasteles cuesta \$ 6s y media docena de queques cuesta \$ 12n. ¿Cuál de las expresiones siguientes representa el valor en pesos de media docena de pasteles y dos docenas de queques?

a)  $3(s + 8n)$                       b)  $3(s + 16n)$                       c)  $6(4s + n)$                       d)  $12(s + 4n)$                       e)  $24(s + 2n)$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

279. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) igual(es) a 1111?

I.  $101 \cdot 11$

II.  $4 + 9 \cdot 123$

III.  $337 \cdot 3 + 100$

- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

280. Al restar 3 a los tres cuartos de  $n$ , resulta 3. ¿Cuál es el valor de  $n$ ?

- a) 0                      b) 8                      c) 12                      d) -8                      e) - 2,25

281. ¿Cuál de los siguientes números sumado con  $-0,026$  da como resultado un número negativo?

- a) 0,0027                      b) 0,028                      c) 0,03                      d) 0,2                      e) 0,1

282. Se define: "Dos números son compadres si la diferencia entre sus cuadrados es un número primo". De acuerdo con esta definición, **no** son compadres los números:

- a) 1 y 2                      b) 2 y 3                      c) 3 y 4                      d) 4 y 5                      e) 5 y 6

283. 0,008 es la cuarta parte de:

- a) 0,2                      b) 0,02                      c) 0,32                      d) 0,032                      e) 0,0032

284. Felipe, Eugenia y Mario pesan 49, 54 y 47 kilogramos respectivamente. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes representa(n) el promedio de sus pesos?

I.  $2 \cdot 5 \cdot 5$

II.  $3(20 + 3)$

III.  $\frac{50}{3} + \frac{50}{3} + \frac{50}{3}$

- a) Sólo I                      b) Sólo III                      c) Sólo I y II                      d) Sólo I y III                      e) Sólo II y III

285. Un padre regala  $C$  calcamónias a sus tres hijos. Si el mayor recibió la mitad y el segundo las tres cuartas partes del resto, entonces ¿cuánto recibieron el menor y el mayor en conjunto?

- a)  $\frac{1}{2}C$                       b)  $\frac{5}{4}C$                       c)  $\frac{7}{4}C$                       d)  $\frac{5}{8}C$                       e)  $\frac{7}{8}C$

286. Una persona compró 3.500 gramos de té en paquetes rojos de un octavo, azules de un cuarto y verdes de medio kilo. Si compró la misma cantidad de paquetes de cada color, entonces ¿cuántos gramos pesaron todos los paquetes rojos?

- a) 250                      b) 500                      c) 600                      d) 750                      e) 1.000

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

287. Lucía es 3 años mayor que Daniel; en 5 años más sus edades sumarán 35 años, ¿qué edad tiene Daniel?

- a) 11 años      b) 14 años      c) 16 años      d) 19 años      e) 20 años

288. Sea  $4p = 4 + 4q$ . Si  $p = -1$ , entonces  $q =$

- a)  $-\frac{1}{2}$       b)  $-2$       c)  $0$       d)  $2$       e)  $\frac{1}{2}$

289. Un artículo cuesta \$  $a$ , pagadero en  $b$  cuotas mensuales iguales. Si una persona decide cancelar los \$ $a$  en dos cuotas mensuales menos, entonces el valor de cada cuota en pesos es:

- a)  $\frac{b}{a} - 2$       b)  $\frac{a}{b} - 2$       c)  $\frac{a-2}{b}$       d)  $\frac{a}{b-2}$       e)  $\frac{a-2}{b-2}$

290. Tito tiene  $4 - n$  estampillas, ¿cuántas le faltan para tener 100?

- a) 96      b)  $96 - n$       c)  $96 + n$       d)  $104 - n$       e)  $104 + n$

291.  $x$  es el primer número de una sucesión en que cada término es igual al triple del anterior, disminuido en la unidad. Si el tercer término es  $-31$ , entonces el valor de  $x$  es:

- a)  $-2$       b)  $-3$       c)  $-4$       d)  $-5$       e)  $-6$

292.  $x = A + B$ ,  $y = A - B$ ,  $z = 2A + B$ . Si  $A = 4$  y  $B = y$ , entonces:

I.  $x + y + z = 18$

II.  $z = 12$

III.  $x \cdot y = 8$

¿Cuál(es) de estas afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo I y III      d) Sólo II y III      e) I, II y III

293. Entre Andrés y Pablo tiene  $n$  bolitas. Andrés tiene  $a$  bolitas más que Pablo, entonces el número de bolitas que Pablo tiene es:

- a)  $n - a$       b)  $n - \frac{a}{2}$       c)  $\frac{n-a}{2}$       d)  $\frac{a}{2}$       e)  $\frac{n}{2} - a$

294. Sean  $m$  y  $x$  dos enteros tales que  $0,001m > 0,01x$ . Si  $x = 4$ , ¿cuál de los siguientes tríos de valores puede asumir  $m$ ?

- a)  $\{1, 4, 10\}$       b)  $\{20, 40, 60\}$       c)  $\{11, 12, 13\}$       d)  $\{50, 60, 70\}$       e)  $\{10, 100, 1.000\}$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

295.  $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3 =$

- a)  $2^{12}$       b)  $8^3$       c)  $8^{12}$       d)  $2^5$       e)  $2^{81}$

296.  $-2^3 - 2^2 =$

- a) 10      b) -12      c) -10      d) -4      e) -2

297. El triple de m es igual a la tercera parte de n. Si  $m + n = 40$ , entonces n =

- a) 4      b) 8      c) 12      d) 24      e) 36

298. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) equivalente(s) a 8?

I.  $1 + 3 \cdot 2$

II.  $4^2$

III.  $2^4$

- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo I y II      d) Sólo II y III      e) Ninguna

299. Si  $\frac{a}{4} + \frac{a}{8} = h$ , entonces el valor de  $\frac{a}{4} + \frac{a}{2} =$

- a)  $\frac{h}{4}$       b)  $\frac{h}{2}$       c) 4h      d) 3h      e) 2h

300. La diferencia entre un número y su cuarta parte es 9, entonces el doble del número es:

- a) 12      b) 18      c) 24      d) 36      e) 90

301.  $x + z = y$ ;  $2y = 3x$ ;  $x + y + z = 18$ , entonces z =

- a) 9      b) 6      c) 4,5      d) 4      e) 3

302. Si la mitad de n es igual al triple de m, entonces la mitad de m es:

- a)  $\frac{n}{12}$       b)  $\frac{n}{6}$       c)  $\frac{n}{4}$       d)  $\frac{n}{3}$       e)  $\frac{n}{2}$

303.  $(x + y)$  es la mitad de z, entonces  $\frac{z}{2} - y =$

- a) x      b) 2x      c)  $x - y$       d)  $4x - 3y$       e)  $x - 2y$

304. ¿Cuánto dinero tenía si gasté \$ 12, de lo que me quedaba presté la tercera parte y ahora me quedan \$ 42?

- a) \$ 75      b) \$ 63      c) \$ 51      d) \$ 68      e) \$ 138

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

305. Cierta día la tercera parte de un curso de 36 alumnos no asiste a clases. Si entre los asistentes, el número de varones es el doble que el de damas, ¿cuántos hombres asisten a clases?
- a) 8                      b) 12                      c) 15                      d) 16                      e) 18
306. Sea \* una operación definida por  $a * b = 2a + b$ , entonces  $(-2) * 3 =$
- a) 6                      b) 2                      c) -1                      d) -7                      e) -12
307. Una torta se divide en 24 trozos iguales. Si se comen  $\frac{5}{8}$  de ella y después, del resto, se comen 3 trozos, ¿qué fracción de la torta queda?
- a)  $\frac{1}{8}$                       b)  $\frac{1}{16}$                       c)  $\frac{1}{24}$                       d)  $\frac{1}{4}$                       e) 0
308. Si  $a - 3 = 3$ , el valor de  $a^2 - 3^2$  es:
- a) 27                      b) 18                      c) 6                      d) 3                      e) 0
309. Juan tiene 24 años y la razón entre su edad y la de su hermano es 3:4. ¿Cuál es la edad de su hermano?
- a) 48                      b) 32                      c) 28                      d) 18                      e) 16
310. La tercera parte de a es igual a la mitad de b. Si  $a + b = 15$ , ¿cuánto vale b?
- a) 15                      b) 9                      c) 6                      d) 5                      e) 3
311. La diferencia de dos números es 48 y su razón es 9:5. ¿Cuál es el número mayor?
- a) 108                      b) 102                      c) 88                      d) 60                      e) 40
312. Dos personas se reparten \$ 25.000 en la razón 2:3. ¿Cuál es la diferencia entre lo que recibe cada una de ellas?
- a) \$ 500                      b) \$ 5.000                      c) \$ 10.000                      d) \$ 15.000                      e) \$ 20.000
313. Calcular x, tal que  $(5x + 5) : 5 = (6x + 4) : 7$
- a) -10                      b) -3                      c) 3                      d) 10                      e) 11
314. Si  $A : B : C = 4 : 6 : 5$  y  $A + B + C = 45$ . El valor de  $A + B - C$  es:
- a) 12                      b) 15                      c) 30                      d) 45                      e) 60
315. En un curso hay 36 alumnos, si 24 son hombres, la razón entre mujeres y hombres es:
- a) 1 : 2                      b) 2 : 3                      c) 24 : 12                      d) 36 : 12                      e) 36 : 24
316. En una fiesta hay 12 hombres y la razón entre mujeres y hombres es 2 : 3. ¿Cuántas personas hay en la fiesta?
- a) 8                      b) 16                      c) 18                      d) 20                      e) 24

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

317. Tres kilos de papas cuestan  $x$  pesos y 6 kilos de papas cuestan  $(x + 30)$  pesos. El valor de 3 kilos de papas es:

- a) \$ 30                      b) \$ 40                      c) \$ 50                      d) \$ 60                      e) \$ 70

318. Con \$ 400 podemos comprar  $a$  kg. de dulce. ¿Cuántos kgs. podemos comprar con \$ 1.000?

- a)  $2,5a$                       b)  $25a$                       c)  $600a$                       d)  $2,5$                       e)  $600$

319. La diferencia entre dos números es 48 y están en la razón  $5 : 9$ . ¿Cuál es el menor de ellos?

- a) 5                      b) 9                      c) 12                      d) 60                      e) 108

320. Cuatro pares de zapatos valen \$  $t$ . Entonces dos docenas de zapatos valen:

- a) \$  $6t$                       b) \$  $3t$                       c) \$  $t/3$                       d) \$  $3t/8$                       e) \$  $(t + 3)$

321. Si 3 ladrillos pesan 6 kilos, ¿cuánto pesan, en kilos, una decena de ladrillos?

- a) 18                      b) 20                      c) 22                      d) 24                      e) 26

322. Siete obreros cavan en dos horas una zanja de 10 m. ¿Cuántos metros cavarán, en el mismo tiempo, 42 obreros?

- a) 6                      b) 30                      c) 60                      d) 69                      e) 90

323. Con un jarro de jugo se alcanza a llenar 36 vasos, ¿cuántos de estos vasos se podrán servir si sólo son llenados hasta  $3/4$  de su capacidad?

- a) 27                      b) 35                      c) 45                      d) 48                      e) 50

324. En pintar los  $2/3$  de una pared se ocupa  $1/5$  del tarro de pintura, ¿cuánta pintura del tarro se ocupará en pintar toda la pared?

- a)  $10/3$                       b)  $2/15$                       c)  $2/45$                       d)  $3/5$                       e)  $3/10$

325. Las edades de Juan y Pedro están en la razón  $1 : 3$ . Si Juan tiene 10 años, ¿cuántos años suman sus edades?

- a) 20                      b) 30                      c) 40                      d) 50                      e) 60

326. ¿Cuánto cuestan  $44 \text{ m}^2$  de alfombra a \$ 24.000 los  $6 \text{ m}^2$ ?

- a) \$ 176.000                      b) \$ 178.000                      c) \$ 186.000                      d) \$ 196.000                      e) \$ 198.000

327. ¿Qué número debe sumarse a 7 y sustraerse de 3, para obtener dos números cuya razón sea  $3 : 1$ ?

- a) -2                      b)  $-1/2$                       c)  $1/2$                       d) 1                      e) 2

328. Los lados de un rectángulo están en la razón de  $3 : 8$ . Si su área es  $600 \text{ cm}^2$ , entonces su lado mayor mide:

- a) 15 cm                      b) 30 cm.                      c) 40 cm.                      d) 80 cm.                      e) 90 cm.

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

329. Una dactilógrafa escribe a máquina una página de 54 líneas a doble espacio. ¿Cuántas líneas escribirá en la misma página a triple espacio?

- a) 32                      b) 33                      c) 35                      d) 36                      e) 81

330. Un cordel mide 2,4 metros. Se deben hacer dos nudos de modo que los tres segmentos en que queda dividido sean entre sí como 3 : 4 : 5. ¿Cuál es la medida que debe tener el segmento mayor?

- a) 60 cm.                      b) 80 cm.                      c) 100 cm.                      d) 120 cm.                      e) 140 cm.

331. La razón entre el contenido de un estanque y su capacidad es 2 : 3. Si para llenarlo se necesitan 15 litros, ¿cuál es la capacidad del estanque?

- a) 15 litros                      b) 20 litros                      c) 25 litros                      d) 30 litros                      e) 45 litros

332. Para hacer un alambrado se necesitan 388 postes, colocados a 1,50 metros de distancia uno del otro. ¿Cuántos postes se ocuparán si se ponen a 2 metros uno de otro?

- a) 194                      b) 291                      c) 517                      d) 582                      e) Ninguna de las anteriores

333. En un corredor hay 12 hileras de baldosas de 0,20 cm. de lado ¿Cuántas corridas de baldosas de 0,15 cm. por lado podrían colocarse?

- a) 12                      b) 13                      c) 14                      d) 15                      e) 16

334. Si dos ángulos interiores de un rombo están en razón 1 : 3, entonces la medida de un ángulo agudo del rombo es:

- a) 60°                      b) 50°                      c) 45°                      d) 30°                      e) 20°

335. En una granja hay patos y gallinas en razón 9 : 10, si en una fiesta se sacrifican 19 gallinas, la razón se invierte. ¿Cuántas gallinas había inicialmente?

- a) 10                      b) 81                      c) 90                      d) 100                      e) 119

336. Por cada \$ 7 que recibe Juan, Pedro recibe \$ 5. Si Juan recibe \$ 70 más que Pedro. ¿Cuánto recibe Juan?

- a) \$ 240                      b) \$ 175                      c) \$ 120                      d) \$ 98                      e) \$ 50

337. Un grifo que entrega 0,6 litros de agua por segundo, llenó un estanque en 21 horas. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarlo otro grifo que da 0,9 litros por segundo?

- a) 7 horas                      b) 14 horas                      c) 16 horas                      d) 28 horas                      e) 31,5 horas

338. La suma de 6 enteros pares consecutivos es igual a 90. ¿En qué razón están los dos números centrales?

- a) 1 : 2                      b) 3 : 4                      c) 6 : 7                      d) 7 : 8                      e) 8 : 9

339. Los pesos de dos muebles están en la razón de  $a : b$ . La suma de los pesos de estos muebles es  $a + b$ . ¿Cuál alternativa indicará siempre el peso de uno de ellos?

- a)  $b$                       b)  $a + b$                       c)  $a - b$                       d)  $a \cdot b$                       e)  $a/b$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

340. Si  $3 : p = 11 : 17$ , entonces ¿qué parte es 3 de p?

- a)  $1/11$                       b)  $1/17$                       c)  $11/17$                       d)  $11/51$                       e)  $17/33$

341. Dado el conjunto  $D = \{x / x \text{ es divisor positivo de } 12\}$  ¿Cuántas parejas de números que estén en la razón  $1 : 2$ , de este conjunto se pueden formar?

- a) 5                              b) 4                              c) 3                              d) 2                              e) 1

342. Una repisa con libros pesa 44 kg. Si el peso de la repisa está con el peso de los libros en la razón  $1 : 10$ , ¿cuántos kilos pesa la repisa?

- a) 4                              b) 4,4                              c) 6                              d) 6,6                              e) 8

343. La superficie de un rectángulo es  $x^2$ . Si el ancho y el largo del rectángulo están en la razón  $1 : 4$ , entonces el ancho está representado por

- a)  $2x^3$                       b)  $x/2$                       c)  $2/x$                       d)  $x^2/2 - x$                       e)  $x^2/4$

344. Las edades de un hijo y un padre están en la razón  $1 : 5$ . Hace 5 años las edades estaban en la razón  $1 : 9$ . ¿Qué edad tiene el hijo?

- a) 5                              b) 6                              c) 7                              d) 10                              e) 12

345. Si  $1 : c = 5 : d$ , entonces el producto entre 0,5 y c es igual a:

- a)  $0,1d$                       b)  $0,5d$                       c)  $1,0d$                       d)  $2,5d$                       e)  $0,25d$

346. Se sabe que p y q son números enteros positivos y que  $q/r = 1/p$ . Si  $q = 2$  y  $r = 10q$ , entonces  $3p = ?$

- a) 88                              b) 66                              c) 54                              d) 30                              e) 10

347. Los diámetros de dos círculos tangentes interiormente, están en la razón  $1 : 2$ . ¿En qué razón están las áreas de los círculos?

- a)  $1 : 2$                       b)  $1 : 3$                       c)  $1 : 4$                       d)  $1 : 8$                       e)  $1 : 16$

348. Con \$p se compran 4 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos del mismo valor se pueden comprar con  $\$2pq$ ?

- a)  $q/8p$                       b)  $8q$                               c)  $8q/p$                       d)  $8p$                               e)  $8p/q$

349. Juan tiene que pagar \$ 90.000. Si le rebajan el 5% de su deuda, ¿cuánto tiene que pagar todavía?

- a) \$ 450                      b) \$ 4.550                      c) \$ 85.500                      d) \$ 89.500                      e) \$ 94.550

350. Un metro de tela me cuesta \$ 1.500. ¿A cómo tengo que venderlo para ganar el 20% de lo que costó?

- a) \$ 1.800                      b) \$ 1.200                      c) \$ 1.300                      d) \$ 1.000                      e) \$ 350

351. Pedro tenía \$ 80.000. Si gastó el 20% y dio a su hermano el 15% del resto, ¿cuánto le queda?

- a) \$ 16.000                      b) \$ 28.000                      c) \$ 52.000                      d) \$ 54.400                      e) \$ 78.000

352. De los 125 alumnos de un colegio, el 36% son damas. ¿Cuántos son varones?

- a) 89                              b) 80                              c) 45                              d) 36                              e) 25



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

353. Una camisa me costó \$ 10.500, con lo que gasté el 25% de mi dinero. ¿Cuánto dinero tenía?

- a) \$ 2.625      b) \$ 13.125      c) \$ 32.525      d) \$ 40.500      e) \$ 42.000

354. De las 240 fichas que tiene un niño, 48 son rojas. ¿Cuál es el porcentaje de fichas rojas?

- a) 5%      b) 10%      c) 15%      d) 20%      e) 25%

355. ¿Qué porcentaje de rebaja se hace en una deuda de \$ 4.500 que se reduce a \$ 3.600.

- a) 80%      b) 60%      c) 40%      d) 20%      e) 10%

356. Habiendo salido el 84% de los alumnos de un colegio, permanecen en el mismo 20 alumnos. ¿Cuántos alumnos salieron del colegio?

- a) 168      b) 105      c) 100      d) 84      e) 72

357. Tenía \$ 350 y pagué \$ 140 que debía. Lo que me queda, ¿qué porcentaje es de lo que tenía?

- a) 60%      b) 55%      c) 50%      d) 45%      e) 40%

358. ¿A cómo hay que vender lo que ha costado \$ 680 para ganar el 15% de la venta?

- a) \$ 700      b) \$ 702      c) \$ 720      d) \$ 750      e) \$ 782

359. Compré 90 libros y vendí el 60% de ellos. ¿Cuántos libros me quedan?

- a) 54      b) 45      c) 36      d) 32      e) 30

360. Un hombre al morir dispone que sus ahorros consistente en 20.000 dólares, se reparta en 35% a su hermano mayor, el 40% del resto a su hermano menor y lo restante a su ahijado. ¿Cuántos dólares le correspondió a este último?

- a) 150      b) 1500      c) 7.000      d) 7.800      e) 8.000

361. ¿Cuál es el 10% del 15% de 4.000?

- a) 1.000      b) 400      c) 100      d) 60      e) 6

362. El valor recíproco del 20% de  $x$  es:

- a)  $x/20$       b)  $x/5$       c)  $-5/x$       d)  $5/x$       e)  $20/x$

363. ¿Cuánto minutos son el 35% de una hora?

- a) 2      b) 21      c) 35      d)  $1/35$       e)  $7/12$

364. Un cortador de pasto cobraba \$ 20.000 por su trabajo. Ahora pedirá \$ 24.000, ¿en qué porcentaje aumentó su tarifa?

- a) 120%      b) 80%      c) 60%      d) 40%      e) 20%

365. Una persona gastó \$ 14.400, lo que equivale al 25% de su dinero. ¿Cuánto dinero tenía?

- a) \$ 72.000      b) \$ 57.600      c) \$ 45.000      d) \$ 25.600      e) \$ 3.600

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

366. Un artículo se sube de \$ 1.500 a \$ 1.800. ¿Cuál es el porcentaje de alza?

- a) 5%                      b) 10%                      c) 15%                      d) 20%                      e) 25%

367. Si a 80 se le resta el 80% de su mitad. ¿Cuánto se obtiene?

- a) 80                      b) 64                      c) 48                      d) 32                      e) 16

368. Si la diferencia entre el 72% y el 57% de un número es 45. ¿Cuál es el número?

- a) 450                      b) 300                      c) 250                      d) 150                      e) 100

369. Si Gonzalo tuviese un 16% menos de la edad que tiene, tendría 21 años. ¿Cuál es la edad actual de Gonzalo?

- a) 24 años                      b) 25 años                      c) 26 años                      d) 27 años                      e) 28 años

370. Un niño repartió 40 dulces entre sus amigos. A Juan le dio  $\frac{2}{5}$  del total, a Mario el 25% del resto y a Claudio el 50% del nuevo resto. ¿Con cuántos dulces se quedó el niño?

- a) 9                      b) 7                      c) 5                      d) 4                      e) 3

371. De un paquete con 650 gramos de chocolate regional, Mónica se comió el 40% y Ximena se comió la mitad del resto. ¿Cuántos gramos de chocolate quedan?

- a) 350                      b) 300                      c) 250                      d) 200                      e) 195

372. ¿Cuál es el 10% del inverso multiplicativo de 0,05?

- a)  $\frac{1}{2}$                       b) 2                      c) 5                      d)  $\frac{1}{20}$                       e) 0,005

373. Si un trazo se divide en 4 partes. ¿Qué porcentaje es una parte, del resto?

- a) 40%                      b) 33,3...%                      c) 25%                      d) 20%                      e) 75%

374. ¿Qué porcentaje es  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{6}$ ?

- a) 50%                      b) 100%                      c) 150%                      d) 200%                      e) 400%

375. Si el lado de un cuadrado aumenta el doble, ¿en qué porcentaje aumentó su área?

- a) 100%                      b) 200%                      c) 300%                      d) 400%                      e) Ninguna de las anteriores

376. Si 12 es el 40% de un número. ¿Cuál es el número:

- a) 3                      b) 30                      c) 40                      d) 48                      e) 300

377. El 25% del 25% de 320 es:

- a) 16                      b) 20                      c) 40                      d) 80                      e) 160

378. Una torta se divide en cuatro partes iguales. ¿Qué % del total representa la quinta parte de uno de los cuatro pedazos?

- a) 5%                      b) 10%                      c) 20%                      d) 25%                      e) 50%

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

379. El número 0,0005 expresado en % es:

- a) 0,0005%      b) 0,05%      c) 0,5%      d) 5%      e) 50%

380. ¿Cuál es el  $33\frac{1}{3}\%$  de  $33\frac{1}{3}$ ?

- a) 1      b) 100      c)  $11\frac{1}{9}$       d)  $11\frac{1}{3}$       e)  $33\frac{1}{3}$

381. Un jardinero planta  $n$  rosales. Si se seca el 100% de las plantas, ¿Cuántos rosales perdió?:

- a)  $n$       b) 100      c)  $n/100$       d)  $100/n$       e)  $100n$

382. En una construcción de un edificio se necesitan 300 carpinteros. Si se contratan 240, ¿qué % de vacantes queda por proveer?

- a) 5%      b) 60%      c) 25%      d) 20%      e) 80%

383. El 10% de  $P$  es  $Q$  y  $Q$  es el 10% de 100. Entonces el valor de  $P$  es:

- a) 100      b) 0,1      c) 10      d) 1      e) 1.000

384. Rodrigo leyó el 60% de las 150 páginas de un libro, ¿cuántas páginas ha leído?

- a) 90      b) 30      c) 25      d) 9      e) 6

385. ¿Qué % de 1 es 0,2?:

- a) 200%      b) 20%      c) 0,2%      d) 0,02%      e) 0,002%

386. El 25% del 50% de un préstamo es \$200.000. Entonces, el préstamo es por:

- a) \$160.000      b) \$800.000      c) \$1.600.000      d) \$2.400.000      e) Ninguna de las anteriores

387. Si al quintuplo de un número de le quita su 25%, se obtiene 19. Entonces el número es:

- a) 1      b) 4      c) 76      d) 95      e) 380

388. Andrés tiene el doble del número de monedas que tiene Patricio. Si Andrés le regala 5 monedas a Patricio, éste último tendrá 4 monedas menos de las que tiene Andrés. ¿Cuántas monedas tienen entre los dos?

- a) 23      b) 27      c) 42      d) 48      e) 51

389. Un objeto vale \$ $n$ ; si se vende con 80% de rebaja, entonces su precio de venta es: :

- a)  $0,2n$       b)  $0,8n$       c)  $n - 0,8$       d)  $(n - 80)/100$       e)  $(n + 20)/100$

390. En un curso de 30 alumnos el 55% tiene buenas notas, el 35% tiene notas regulares y el resto notas deficientes. Entonces, los alumnos con notas deficientes son:

- a) 13      b) 10      c) 9      d) 7      e) 3

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

391. El 100% de 0,5 es:

- a) 0,005      b) 0,05      c) 0,5      d) 5      e) 50

392. Qué número aumentado en su 15% equivale a 437?

- a) 3.800      b) 380      c) 58      d) 48      e) 38

393. Un objeto está marcado en un negocio en \$38. Se hace un primer descuento del 20% y, después, el 25% sobre el primer descuento. Entonces por el objeto se pagaron:

- a) \$17,1      b) \$19      c) \$20,9      d) \$28,5      e) \$29

394. ¿De qué cantidad, 80 es el 25%?

- a) 160      b) 200      c) 240      d) 320      e) 400

395. Un barril contiene  $\frac{1}{6}$  de su capacidad, si se le agregan 64 litros llega hasta la mitad. Entonces la capacidad del barril en litros es :

- a) 39      b) 96      c) 192      d) 208      e) 381

396. Si  $m$  es el sucesor de  $b$ , entonces el antecesor de  $m$ , menos 3 unidades es :

- a)  $b - 1$       b)  $b - 2$       c)  $b - 3$       d)  $b - 4$       e)  $b - 5$

397. En un club, las mujeres son 5 menos que los hombres. Si la cuarta parte de la cantidad de socios hombres es 60, ¿cuántos socios en total tiene el club ?

- a) 485      b) 475      c) 240      d) 35      e) 25

398. Los  $\frac{3}{8}$  más los  $\frac{5}{12}$  de la capacidad de un estanque corresponden a 57 litros. Entonces la capacidad de dicho estanque es :

- a) 45,125 litros      b) 72 litros      c) 137,5 litros      d) 142,5 litros      e) Ninguna de las anteriores

399. En un curso las  $\frac{2}{3}$  partes de los alumnos eligieron Inglés y los 15 alumnos restantes optaron por Francés. ¿Cuántos alumnos tiene el curso ?

- a) 25      b) 30      c) 40      d) 45      e) 75

400. Si en  $k$  horas se llena la quinta parte de un estanque, entonces ¿en cuántas horas se llenará la cuarta parte del estanque ?

- a)  $k/20$       b)  $2k/9$       c)  $4k/5$       d)  $9k/20$       e)  $5k/4$

401. Un traje cuesta \$  $3p$  y tres abrigos cuestan \$  $9t$ . ¿Cuántos pesos cuestan 1 abrigo y 3 trajes ?

- a)  $3t + 3p$       b)  $9t + 3p$       c)  $3t + 9p$       d)  $9t + 9p$       e)  $3p + 27t$

402. Al sumar 5 a los dos tercios de  $x$ , resulta 12. ¿Cuánto vale  $x$  ?

- a)  $5/3$       b)  $14/3$       c)  $34/3$       d)  $21/2$       e)  $51/2$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

403. Se deben repartir \$p entre r personas en partes iguales. Si dos personas rechazan su parte y dicen que se reparta entre el resto, entonces cada uno recibe :

- a)  $p/r - 2$       b)  $(p-2)/r$       c)  $p/r - r/2$       d)  $p/(r-2)$       e)  $(p-r)/2$

404. Una persona durante 10 meses recibe mensualmente \$45.000 de los cuales gasta  $2/3$  y el resto lo reparte entre sus dos hijos en partes iguales. Después de cinco meses, ¿cuánto ha recibido cada hijo ?

- a) \$7.500      b) \$15.000      c) \$37.500      d) \$75.000      e) \$150.000

405. La multiplicación del cuadrado de 3m por el triple de 4n se expresa como :

- a)  $(9m^2)(12n)$       b)  $(6m^2)(12n)$       c)  $(6m)(12n)$       d)  $(6m^2)(12n^3)$       e)  $(9m^2)(64n^3)$

406. Un niño para ir al colegio debe caminar t Km. por la carretera. Un día lo transporta un camión durante s Km. y un auto durante p Km. Luego, ¿cuántos Km. de carretera le restan por andar a pie?

- a)  $t + (s + p)$       b)  $t - (s + p)$       c)  $t - (s - p)$       d)  $s + p$       e)  $t - s$

407 Si la suma de dos números es 9 y su diferencia es 3, entonces la suma de sus cuadrados es :

- a) 89      b) 81      c) 45      d) 21      e) 18

408. Un número más su mitad, más su tercera parte, más dos, es igual a dos veces el mismo número. ¿Cuál es el número ?

- a) 0      b) 6      c) 12      d)  $4/3$       e)  $-4/3$

409. ¿Cuántos días demoró una persona en leer un libro de 117 páginas, si el primer día leyó 12 páginas y cada uno de los días siguientes leyó 3 páginas más que el día anterior ?

- a) 6 días      b) 7 días      c) 8 días      d) 31 días      e) 38 días

410. Un incendio destruyó los  $2/5$  de un bosque de 6000 árboles. Posteriormente se tala la mitad de los que restan. ¿Cuántos árboles quedaron ?

- a) 4200      b) 3600      c) 3000      d) 2400      e) 1800

411. Juan y Pedro dividen cierta suma de dinero en partes iguales. Posteriormente, Pedro le regala a Juan un tercio de su parte. Si Juan quedó con \$3000, ¿cuál era la suma inicial de dinero ?

- a) \$9000      b) \$4500      c) \$4000      d) \$2250      e) \$2000

412. La expresión  $k + p$  representa un número par en que k y p son números naturales. Entonces ¿cuál de las siguientes expresiones representa siempre un número par?

- a) k      b)  $p + 2$       c)  $k + 3$       d)  $3k + 3$       e)  $3k + 3p$

413. ¿Cuántas veces el triple del antecesor de 5 es 72?

- a) 4      b) 6      c) 9      d) 15      e) 18

414. La suma de tres números naturales consecutivos es 24, ¿cuál es el cuadrado del mayor de ellos?

- a) 9      b) 18      c) 49      d) 64      e) 81

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

415. La suma de dos múltiplos consecutivos de 6 es 222. Entonces el sucesor del múltiplo mayor es:

- a) 109                      b) 114                      c) 115                      d) 117                      e) 120

416. 5 niños tienen  $p$  pastillas cada uno. Llegan 3 niños más y deciden juntar todas las pastillas y repartirlas en partes iguales entre todos los niños. ¿Cuántas pastillas recibió cada niño?

- a)  $5p/8$                       b)  $8p/5$                       c)  $5p/3$                       d)  $p - 3$                       e)  $5p - 3$

417. Si al quíntuplo de un número se le restan 16, se obtiene el triple del mismo número. ¿Cuál es el número?

- a) 2                              b) - 2                              c) 8                              d) - 8                              e)  $19/5$

418. Un jugador tiene 10 fichas blancas. En cada juego apuesta una ficha. Si gana recibe otra ficha blanca y si pierde le reemplazan su ficha por una ficha negra. En 5 jugadas gana 2 y pierde 3. ¿Cuál es el total de fichas blancas que tiene después de las 5 jugadas, si es posible canjear 3 fichas negras por una blanca?

- a) 7                              b) 8                              c) 10                              d) 11                              e) 13

419. En una población hay 150 casas. Los  $3/5$  de ellas son blancas y  $1/3$  del resto de ellas son verdes. Las casas de color verde son:

- a) 10                              b) 20                              c) 30                              d) 40                              e) 50

420. Si viajamos 120 Km. en 1 hora, en 50 minutos avanzamos:

- a) 20 Km                      b) 50 Km                      c) 60 Km                      d) 90 Km                      e) 100 Km

421. Una unidad  $a$  equivale a 3 veces una unidad  $b$ . Un traje se hace con  $3a$ , ¿con cuántas unidades  $b$  se hará el mismo traje?

- a) 9                              b) 3                              c) 1                              d)  $1/9$                               e)  $1/3$

422. Un cine tiene 400 butacas y se vende el 70% de ellas. ¿Qué número de butacas desocupadas queda en esa función?

- a) 30                              b) 70                              c) 120                              d) 140                              e) 280

423. Si se resta un número de 923, se obtiene el mismo resultado que si se suma este número a 847. ¿Cuál es el número?

- a) -76                              b) -38                              c) 38                              d) 76                              e) 885

424.  $A$  tiene  $n + 1$  años. ¿Qué edad tendrá en  $n$  años más?

- a)  $2 + n + 1$                       b)  $n^2 + n + 1$                       c)  $n^2 + n$                       d)  $2n + 1$                       e)  $2n + 2$

425. En una muestra de  $n$  baldosas, tenemos  $a$  baldosas manchadas y  $b$  baldosas quebradas. Las baldosas buenas son:

- a)  $n + a - b$                       b)  $a + b - n$                       c)  $a + b + n$                       d)  $n - (a + b)$                       e)  $n - (a - b)$

426. En una fábrica se realizan 3 turnos ocupando en total 2.500 trabajadores. En el primer turno se ocupa el doble número del segundo turno y en el tercer turno 400 hombres. ¿Cuántos hombres trabajan en el primer turno?

- a) 700                              b) 1.000                              c) 1.400                              d) 1.800                              e) 2.100

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

427. Una lámpara tiene 30 ampolletas que se encienden por medio de dos interruptores A y B. El interruptor A enciende los  $\frac{3}{5}$  del total de ampolletas y B, el resto. Si accionamos el interruptor B, ¿cuántas ampolletas se encienden?

- a) 2                      b) 7                      c) 12                      d) 15                      e) 18

428. Si en un estante de 1, 2, 3, 4, 5, ..., n casilleros, la cantidad de libros que puedo poner en cada uno de ellos viene dada por la siguiente relación  $2n - n$ . ¿Cuántos libros podré poner en el casillero 4?

- a) 2                      b) 4                      c) 8                      d) 12                      e) 16

429. En un partido de básquetbol, el resultado final fue 63 contra 37 puntos. Un jugador hizo el 27% del total de puntos del partido, por lo tanto hizo:

- a) 10 puntos              b) 17 puntos              c) 27 puntos              d) 37 puntos              e) 63 puntos

430. Si se reparte el 6% de \$ 600 entre 6 personas, cada una recibe:

- a) \$ 1                      b) \$ 3,6                      c) \$ 6                      d) \$ 21,6                      e) \$ 36

431. La mitad del doble de un número es igual a 4, ¿cuál es el número?

- a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 4                      e) 5

432. Una aleación de oro con platino pesa 320 gramos. Se sabe que 240 gramos son oro y el resto platino, ¿qué porcentaje de platino tiene la aleación?

- a) 25 %                      b) 33 %                      c) 35 %                      d) 65 %                      e) 75 %

433. Si un comerciante dispone de \$ m y compra n lápices en \$ p cada uno y vende q lápices en \$ r cada uno, entonces ¿con cuánto dinero queda después de esta operación?

- a)  $m - np - qr$               b)  $m - np + qr$               c)  $m + np - qr$               d)  $m + np + qr$               e)  $m + np + m - qr$

434. En un mapa p pulgadas corresponden a 105 millas en el mar. ¿A cuántas millas corresponden r pulgadas del mapa?

- a)  $105p/r$                       b)  $105r/p$                       c)  $pr/105$                       d)  $105/pr$                       e)  $105pr$

435. Jorge tiene \$ 60 para comprar libros y cuadernos. Cada libro cuesta \$ 12 y cada cuaderno \$ 2. Después de comprar los libros Jorge se da cuenta de que sólo puede comprar 6 cuadernos. ¿Cuántos libros compró?

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 5                      e) 6

436. Un comerciante vende la mitad de una pieza de género y luego la mitad del resto y le sobran 4 metros. ¿Cuántos metros medía la pieza?

- a) 8                      b) 12                      c) 16                      d) 20                      e) 22

437. Un tren recorre 400 Km. en 3 horas 20 minutos. ¿Cuánto se demora en recorrer 100 Km.?

- a) 80 minutos              b) 65 minutos              c) 64 minutos              d) 50 minutos              e) 34 minutos

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

438. Si al triple de un número se le resta 5 se obtiene el doble del mismo número, entonces ¿cuál es el número?
- a) -15                  b) -5                  c) 1                  d) 5                  e) 15
439. Una torta se divide en cuatro partes iguales. ¿Qué porcentaje del total representa la quinta parte de uno de los cuatro pedazos?
- a) 5 %                  b) 10 %                  c) 20 %                  d) 25 %                  e) 50%
440. 3 jarros llenan 18 vasos. ¿Cuántos vasos de doble capacidad se llenan con 5 jarros iguales a los anteriores?
- a) 9                  b) 12                  c) 15                  d) 30                  e) 45
441. En un trueque entre niños, una bolita de vidrio equivale a 16 bolitas de piedra y 3 láminas equivalen a 8 bolitas de piedra. ¿Cuántas láminas darán por 2 bolitas de vidrio?
- a) 4                  b) 6                  c) 12                  d) 18                  e) 32
442. Dos personas efectuaron un negocio. Juan aportó 500 dólares y Pedro 750 dólares. Si Juan recibió 60 dólares de utilidad, ¿cuánto obtuvo Pedro?
- a) 80 dólares                  b) 85 dólares                  c) 90 dólares                  d) 95 dólares                  e) 110 dólares
443. Pablo gasta \$750 en cigarrillos, lo que equivale al 25% de lo que tiene. Entonces, ¿con cuánto dinero se queda?
- a) \$ 3.000                  b) \$ 2.500                  c) \$ 2.250                  d) \$ 1.500                  e) \$ 1.050
444. Un comerciante tiene  $x$  kilos de té en bodega. Vende 15 kilos y además recibe un nuevo lote de  $2p$  kilos. ¿Cuántos kilos de té tiene ahora?
- a)  $x + 15 - 2p$                   b)  $x - 15 + 2p$                   c)  $x + 15 + 2p$                   d)  $x - 15 - 2p$                   e)  $x - 13 + p$
445. César Augusto murió el año 14 D.C. a los 75 años de edad y asumió el poder el año 30 A.C. ¿A qué edad asumió el poder?
- a) 30                  b) 31                  c) 44                  d) 45                  e) 61
446. El antecesor del número natural  $3(n - 1)$  está representado por:
- a)  $3n$                   b)  $3n - 1$                   c)  $3n - 2$                   d)  $3n - 4$                   e)  $3n - 6$
447. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa un número que tiene  $x$  unidades menos que el número  $n$ ?
- a)  $n - x$                   b)  $x + n$                   c)  $x - n$                   d)  $n : x$                   e)  $x : n$
448. El papá de Alvaro tenía  $x$  años cuando él nació. Si ahora Alvaro tiene  $y$  años. ¿Qué edad tendrá el papá en  $y$  años más?
- a)  $2y$                   b)  $x + 2y$                   c)  $2x + y$                   d)  $x - 2y$                   e)  $2x - y$



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

449. Una colonia de microbios duplica su población cada tres horas. Al mediodía la colonia tenía mil millones de microbios, ¿a qué hora de ese día tenía 500 millones?

- a) a las 09 AM    b) a las 10 AM    c) a las 11 AM    d) a las 01 AM    e) a las 03 AM

450. Si  $y$  es el antecesor de  $x + 2$ , entonces el doble del sucesor de  $y$ , expresado en función de  $x$  es:

- a)  $2x + 2$     b)  $2x + 3$     c)  $2x + 4$     d)  $2x + 6$     e)  $2x + 8$

451. El promedio entre 5 números naturales consecutivos es  $k$ , ¿cuál es el número central?

- a)  $k + 5$     b)  $k - 5$     c)  $5k$     d)  $3k$     e)  $k$

452. ¿Cuál es el valor de  $n + n^n + n^{n+1}$ , si  $n = 2$ ?

- a) 10    b) 12    c) 14    d) 36    e) 64

453. La expresión que representa al enunciado “el cuadrado de la diferencia entre dos números” es:

- a)  $2x - 2y$     b)  $2x - y$     c)  $x^2 - y$     d)  $(x - y)^2$     e)  $x^2 - y^2$

454. “Al número  $h$  se le suma  $m$ , dicha suma se divide por  $k$  y el resultado se multiplica por  $p$ ”, se representa por:

- a)  $(h + m : k) \cdot p$     b)  $(h + m \cdot p) : k$     c)  $h : k + m \cdot p$     d)  $[(h + m) : k] \cdot p$     e)  $h \cdot p + m : k$

455. Si el inverso multiplicativo de  $\frac{1}{n-4}$  es  $-6$ , entonces  $n =$

- a)  $-2$     b)  $-10$     c)  $23/6$     d)  $25/6$     e)  $-25/6$

456. ¿Cuál es la expresión que corresponde al enunciado: “encontrar un número  $x$  cuyo cubo es igual a  $3/8$  de  $56$ ”?

- a)  $\frac{3}{8}x^3 = 56$     b)  $x^3 = \frac{3}{8} \cdot 56$     c)  $x = \left(\frac{3}{8}\right)^3 \cdot 56$     d)  $x = \left(\frac{3}{8} \cdot 56\right)^3$     e)  $x = \frac{3}{8} : 56$

457. El enunciado: “el cuadrado de la suma de dos números  $a$  y  $b$  es igual al doble de la diferencia de los cuadrados de esos números”, se expresa:

- a)  $a^2 + b^2 = 2a^2 - b^2$     b)  $a^2 + b^2 = 2(a-b)^2$     c)  $a^2 + b^2 = 2(a^2 - b^2)$     d)  $(a+b)^2 = 2(a-b)^2$     e)  $(a+b)^2 = 2(a^2 - b^2)$

458. Sean  $a$ ,  $b$ , y  $c$  números enteros tales que  $a \cdot b = c$ . Si  $a = 3$  y  $c = 10a$ , entonces el cuádruplo de  $b$  es:

- a) 2,5    b) 4    c) 10    d) 40    e) 120

459. “El cubo del doble de la diferencia de  $p$  y  $q$ ”, se representa por:

- a)  $2(p^3 - q^3)$     b)  $2(p - q)^3$     c)  $(2p - 2q)^3$     d)  $[2(p - q)]^3$     e)  $3[2(p - q)]$

460. Si  $a = 2/3$  y  $b = 1/2$ , entonces el aditivo inverso de  $a \cdot b$  es:

- a)  $-1/3$     b)  $1/3$     c)  $1/6$     d)  $-1/6$     e) 3

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

461. La expresión  $(2x)^3$  se lee:

- a) El doble del cubo de un número
- b) El doble del triple de un número
- c) El cubo del doble de un número
- d) El cubo del cuadrado de un número
- e) El triple del doble de un número

462. Dentro de 10 años Juanito tendrá el triple de la edad que tiene ahora. Entonces ahora tiene:

- a) 2 años
- b) 3 años
- c) 4 años
- d) 5 años
- e) 6 años

463. Siendo  $n$  un número entero, el cociente entre un número impar cualquiera y el número par que le antecede es:

- a)  $\frac{n}{n+1}$
- b)  $\frac{n+2}{n}$
- c)  $1 + \frac{2}{n}$
- d)  $1 + \frac{1}{2n}$
- e)  $\frac{2n-1}{2n-3}$

464. El triple de la diferencia entre 0,6 y su inverso multiplicativo es:

- a) 3,2
- b) 32
- c) -3,2
- d) 45/16
- e) -3

465. Si el largo de un rectángulo se triplica y su ancho disminuye al 50%, entonces se afirma que su área:

- I) se hace 1,5 veces mayor
- II) se incrementa en el 50%
- III) aumenta en el 150%

de estas afirmaciones son verdaderas:

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) I, II y III

466. En la sucesión 0, 1, 8, 27, 64, ... el término siguiente es:

- a) 25
- b) 125
- c) 216
- d) 256
- e) 625

467. El doble de un número  $n$  más su cuadrado, se expresa por:

- a)  $2n^2$
- b)  $2n^3$
- c)  $n^2(n+1)$
- d)  $3n$
- e)  $n(2+n)$

468. Si  $a = b$ , ¿cuál de las siguientes expresiones no está definida?

- a)  $(a-b)^2$
- b)  $(a^2-b^2):(a^2+b^2)$
- c)  $(a-b):(a+b)$
- d)  $(a+b):(a-b)$
- e)  $a:b$

469. Un objeto que costó \$ $n$  se vende perdiendo el 25% del costo. La pérdida es:

- a) \$  $n$
- b) \$  $2,5n$
- c) \$  $0,25n$
- d) \$  $n/25$
- e) \$  $n/75$

470. Si  $k < 0$ , ¿cuál de las siguientes expresiones es mayor?

- a)  $0,56k$
- b)  $0,09k$
- c)  $0,5k$
- d)  $1,5k$
- e)  $0,1k$

471. Gasto \$ 350 lo cual equivale a la cuarta parte del dinero que tengo. Me quedan:

- a) \$ 1.400
- b) \$ 700
- c) \$ 1.050
- d) \$ 875
- e) \$ 87,50

472. ¿Cuál de los siguientes números es divisible por 2, por 3 y por 7, a la vez?

- a) 63
- b) 120
- c) 237
- d) 840
- e) 2.370

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

473. El producto de los términos de una fracción es 24 y la fracción reducida vale  $\frac{2}{3}$ . El valor de la fracción es:

- a)  $\frac{3}{2}$                       b)  $\frac{4}{6}$                       c)  $\frac{3}{4}$                       d)  $\frac{3}{8}$                       e)  $\frac{8}{3}$

474. En un total de T candidatos a un examen de admisión; C candidatos han sido rechazados. ¿Qué porcentaje de candidatos ha sido rechazado?

- a)  $100CT$                       b)  $100C/T$                       c)  $100T/C$                       d)  $(T - 100C)/T$                       e)  $100(1 - C/T)$

475. Un animal corre 100 m. en 0,2 minutos. ¿Cuánto se demoraría en correr 10 m.?

- a) 2 seg.                      b) 0,01 min.                      c) 1,2 seg.                      d) 20 seg                      e) 0,2 seg

476. La expresión en porcentaje equivalente a  $\frac{2}{3}$  es:

- a) 23                      b)  $\frac{2}{3}$                       c)  $\frac{331}{3}$                       d)  $\frac{200}{300}$                       e)  $66 \frac{1}{3}$

477. La expresión equivalente a  $0,2 : 0,02$ :

- a) 1                      b) 2                      c) 10                      d) 0,1                      e) 100

478. La matrícula de un colegio es de 2.000 alumnos y cierto día asisten 1.900. El porcentaje de inasistentes es:

- a) 100                      b) 20                      c) 19                      d) 5                      e) 0,5

479. ¿Cuál es el valor de  $a/b$  si  $a = -1/2$  y  $b = -3/4$ ?

- a)  $\frac{3}{8}$                       b)  $\frac{2}{3}$                       c)  $\frac{3}{2}$                       d)  $-\frac{2}{3}$                       e)  $-\frac{3}{2}$

480. ¿Cual de los siguientes números es primo?

- a) 1                      b) 9                      c) 21                      d) 29                      e) 51

481. En la proporción  $5 : 7 = (x + 2) : 3$  el valor de x es:

- a)  $\frac{1}{7}$                       b)  $\frac{11}{5}$                       c) 3                      d) 7                      e)  $\frac{5}{11}$

482. La diferencia entre el 60% de un número y  $\frac{1}{3}$  del número es 36. Entonces el número es:

- a) 45                      b) 90                      c) 120                      d) 135                      e) 240

483. Si el 25% de c es d y el d% de 80 es 16. Entonces el valor de c es:

- a) 4                      b) 16                      c) 20                      d) 40                      e) 80

484. En la igualdad  $3x/4 = y/5$  si x disminuye 25% entonces y :

- a) Disminuye 25%  
b) Disminuye 75%  
c) Aumenta 25%  
d) Aumenta 75%  
e) No varía

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

485. Si se triplica la expresión  $3^5$  se obtiene:

- a)  $3^6$       b)  $3^{15}$       c)  $9^5$       d)  $9^6$       e)  $9^{15}$

486. Si a los  $\frac{5}{9}$  de un barril se agregan 36 litros, este se llena. ¿Qué capacidad tiene el barril?

- a) 63 litros      b) 64 litros      c) 72 litros      d) 90 litros      e) 81 litros

487. Los ángulos de un triángulo son proporcionales a los números 1; 2 y 3. El valor de estos ángulos es:

- a)  $10^\circ$ ,  $20^\circ$  y  $30^\circ$       b)  $20^\circ$ ,  $40^\circ$  y  $60^\circ$       c)  $50^\circ$ ,  $40^\circ$  y  $90^\circ$       d)  $90^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $30^\circ$       e)  $80^\circ$ ,  $40^\circ$  y  $60^\circ$

488. El interés de \$m al a% anual en tres años es:

- a)  $3am/100$       b)  $100am/3$       c)  $100/3am$       d)  $3a/100m$       e)  $3m/100a$

489. ¿Qué porcentaje es 0,04 de  $\frac{1}{5}$ ?

- a) 20%      b) 2%      c) 0,2%      d) 0,02%      e) 0,002%

490. La cuarta parte de a es  $\frac{1}{8}$ , luego  $a + 0,25a =$

- a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{5}{32}$       c)  $\frac{5}{4}$       d)  $\frac{5}{128}$       e)  $\frac{5}{8}$

491. El 20% de un número es igual al 30% de otro número. ¿Cuántas veces el primer número es mayor que el segundo?

- a) 0,66 veces      b) 1,6 veces      c) 1,5 veces      d) 10 veces      e) 6 veces

492. La cuarta parte de la mitad de un número es igual a la cuarta parte de 8. El número es:

- a) 8      b) 2      c) 16      d) 4      e) 6

493. Se define  $(a, b)^m = ab^m$  entonces  $(3, 4)^2 = ?$

- a) 24      b) 36      c) 48      d) 72      e) 144

494. Los  $\frac{8}{9}$  de la mitad del 50% de un sitio son  $180 \text{ m}^2$ . Entonces todo el sitio mide:

- a)  $40 \text{ m}^2$       b)  $400 \text{ m}^2$       c)  $810 \text{ m}^2$       d)  $340 \text{ m}^2$       e)  $80 \text{ m}^2$

495. ¿Qué número tiene 2 unidades más que x?

- a)  $2x$       b)  $x + 2$       c)  $x - 2$       d)  $2 - x$       e)  $x^2$

496.  $\frac{3}{4}$  de 44 es igual a  $\frac{1}{3}$  de:

- a) 99      b) 44      c) 33      d) 22      e) 11

497. ¿Cuántas veces cabe  $\frac{2}{5}$  en un entero?

- a) 2 veces      b) 5 veces      c) 10 veces      d)  $\frac{2}{5}$  veces      e)  $\frac{5}{2}$  veces

498. ¿Cuál es el doble de  $2\frac{1}{2}$ ?

- a)  $\frac{5}{2}$       b) 5      c)  $\frac{2}{5}$       d)  $\frac{9}{2}$       e) 2

499. El cuádruplo de  $(a+2)$  es 20. ¿Cuál es la mitad de  $(a+1)$ ?

- a) 2                      b) 4                      c) 7                      d) 14                      e) 16

500. Si  $t = -2$ ;  $s = t^3 - 2$ , entonces el valor de  $\frac{t-s}{t}$  es:

- a) 6                      b) 4                      c) -2                      d) -4                      e) -6

501. El semiperímetro de un cuadrado es  $12a$ . ¿Cuánto mide el 50% del área de dicho cuadrado?

- a)  $18a$                       b)  $36a$                       c)  $9a^2$                       d)  $18a^2$                       e)  $36a^2$

502. Una llave arroja  $16\frac{1}{2}$  litros de agua en  $1\frac{1}{2}$  minutos. ¿Cuántos litros arrojará en 45 segundos?

- a) 8                      b)  $8\frac{1}{2}$                       c)  $8\frac{1}{4}$                       d)  $4\frac{1}{2}$                       e)  $4\frac{1}{4}$

503. Una micra equivale a 0,001 mm. Entonces 1250 micras equivalen a:

- a) 1,25 mm                      b) 10,25 mm                      c) 10,5 mm                      d) 12,50 mm                      e) 125 mm

504. Un tambor tiene 70 litros de parafina y se le extraen  $r$  veces  $t$  litros. ¿Cuántos litros se le deben extraer de nuevo para que le queden 20 litros?

- a)  $50rt$                       b)  $rt - 50$                       c)  $50 - rt$                       d)  $rt - 20$                       e)  $(50 - rt) : r$

505. Si la diferencia entre el 75% y el 50% del área de un cuadrado es  $16\text{ cm}^2$ , entonces el perímetro del cuadrado es:

- a) 8 cm                      b) 16 cm                      c) 32 cm                      d) 64 cm                      e) 128 cm

506.  $a + 2a + 3a =$

- a)  $5a$                       b)  $6a$                       c)  $5a^3$                       d)  $6a^3$                       e) 6

507.  $-[-(-a - b)] =$

- a)  $a + b$                       b)  $a - b$                       c)  $-a + b$                       d)  $-a - b$                       e)  $-ab$

508. Al resolver  $3x^2 \cdot 5x^3$  resulta:

- a)  $8x^5$                       b)  $8x^6$                       c)  $15x^5$                       d)  $15x^6$                       e)  $15x^{-1}$

509. El grado de la expresión  $5x^3y^4z$  es:

- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 7                      e) 8

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

510. Si  $a = 2$ ,  $b = -4$ ,  $c = -3$  y  $d = 9$ , entonces el valor de  $\frac{b}{a} - \frac{d}{c} + 2bd$  es:

- a) -67      b) -73      c) -71      d) -77      e) 72

511. Si  $x = 2$  e  $y = -1$ , el valor de la expresión  $2x^2y - 3xy^2 + xy$  es:

- a) -16      b) -7      c) -3      d) -4      e) -12

512. Si en la fórmula  $E = mgh$  los valores son  $m = 11$ ,  $g = 9,8$  y  $h = 10^2$ , entonces el valor de  $E$  es:

- a) 1.078      b) 12.780      c) 9.800      d) 98.001      e) 10.780

513. La expresión  $0,2x + \frac{3}{4}y + \frac{3}{5}x - 0,25y$  equivale a:

- a)  $\frac{2}{5}x - \frac{1}{4}y$       b)  $0,8x - 0,5y$       c)  $\frac{4}{5}x - y$       d)  $\frac{4}{5}x + 0,5y$       e)  $0,6x - 0,5y$

514. Al resolver  $x - [x - (-x - y) - (-x)]$  se obtiene:

- a)  $-2x - y$       b)  $2x - y$       c)  $2x + y$       d)  $-2x + y$       e)  $4x - y$

515. Si  $A = 2t^4 - 3t^2 + 2t - 1$ ;  $B = 2 - 3t + 2t^2 + 2t^4$ , entonces  $B - A =$

- a)  $-3 + 5t - 5t^2$       b)  $5t^2 - 5t + 3$       c)  $1 + 4t^2$       d)  $t^4 - t^2 - t + 1$       e)  $3 + 5t - 5t^2$

516. El producto de  $(a^2 + b^3)(a^2 - b^3)$  es:

- a)  $a^4$       b)  $2a^4 - 2b^6$       c)  $a^4 - b^9$       d)  $a^4 - b^6$       e)  $2a^2 - 2b^9$

517. Si  $P = 3x^3$  y  $Q = -2x^2 + x - 10$ , entonces  $P \cdot Q$ , cuando  $x = -1$  es:

- a) 39      b) 21      c) -33      d) -39      e) 33

518. Si  $x$  es un número natural, tal que  $x^2 = 81$ , entonces el valor de  $2x - 10^{-2}$  es:

- a) 18,99      b) 17,99      c) 17,01      d) 18,01      e) 18.09

519. Al resolver  $x - (x - y)$  resulta:

- a)  $-y$       b)  $y$       c)  $-x^2 + xy$       d)  $xy$       e)  $x^2 + xy$

520. La expresión  $2a - b$  es equivalente a:

- a)  $2(a - b)$       b)  $2a + (-b)$       c)  $2 - ab$       d)  $2a + b$       e)  $-2ab$

521. El producto  $(a + b) \cdot n$  es igual a:

- a)  $ab + n$       b)  $a + bn$       c)  $abn$       d)  $an + bn$       e)  $(a + b)^n$

522. El valor de  $a(a + b) - a(a - b)$  es:

- a)  $2a + 2ab$       b)  $ab$       c)  $a^2 + ab$       d)  $2a^2b$       e)  $2ab$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

523. El valor de  $a^2 - ab - b^2$  cuando  $a = 2$  y  $b = 1$  es:
- a) 7                      b) 6                      c) 5                      d) 3                      e) 1
524. Si a la suma de  $x$  e  $y$  se resta la diferencia entre  $x$  e  $y$ , resulta:
- a) 0                      b)  $2x$                       c)  $2y$                       d)  $2x + 2y$                       e)  $2x - 2y$
525. Si  $n = -1$ , entonces el valor de  $n^3 - 2n^2 - n$  es:
- a) -4                      b) -2                      c) 0                      d) 2                      e) 4
526. Si  $M = 2N$  y  $P = M - N$ , entonces  $M + N + P =$
- a)  $3P$                       b)  $2(N + P)$                       c)  $3N$                       d)  $3M$                       e)  $2M$
527. El sucesor de  $3(n - 5)$  es:
- a)  $3(n - 4)$                       b)  $3(n - 6)$                       c)  $3n - 4$                       d)  $3n - 16$                       e)  $3n - 14$
528. La edad de una persona es  $(E - 2)$ . ¿Cuántos años tenía hace  $(10 - E)$  años?
- a)  $2E - 12$                       b) 8                      c) 12                      d)  $2E - 8$                       e)  $E^2 - 12$
529. Si  $p - q = 7$  y  $r - s = 8$ , entonces  $p - q - 2r + 2s$  es:
- a) -9                      b) -2                      c) -1                      d) 15                      e) 23
530. "El triple del cuadrado de la diferencia de dos números  $a$  y  $b$ " se escribe:
- a)  $2(a - b)^3$                       b)  $(3a - b)^2$                       c)  $3a^2 - b$                       d)  $3(a - b)^2$                       e)  $(3a - 3b)^2$
531. La mitad de  $2^4$  es:
- a)  $1^2$                       b)  $1^4$                       c)  $2^2$                       d)  $2^3$                       e)  $2^5$
532. Si  $a * b = 0,5a + b^2$ , entonces  $1/2 * 1/5 =$
- a)  $6/5$                       b)  $1/250$                       c)  $1/100$                       d)  $1/20$                       e)  $29/100$
533. Si  $a = b + 3$ , entonces  $3a - 2$  es:
- a)  $b + 1$                       b)  $2b + 3$                       c)  $b + 9$                       d)  $3b + 9$                       e)  $3b + 7$
534. Si  $a = 8$  y  $b = 5a/2$ , entonces  $8a - 3b + 1$  es:
- a) 5                      b) 14,5                      c) 21                      d) -3,5                      e) -5
535. 3 jarros llenan 18 vasos. ¿Cuántos vasos de doble capacidad se llenan con 5 jarros iguales a los anteriores?
- a) 9                      b) 12                      c) 15                      d) 30                      e) 45
536. Si  $m + 1 = 2$ , entonces  $m - 1 =$
- a) -1                      b) 0                      c) 1                      d) 2                      e) 3

537. A tiene  $(n + 1)$  años. ¿Qué edad tendrá en  $n$  años más?

- a)  $2 + n + 1$       b)  $n^2 + n + 1$       c)  $n^2 + n$       d)  $2n + 1$       e)  $2n + 2$

538. Si  $M = 5$ ,  $N = 3$ ,  $T = 8$ , entonces  $3M(N + 2T) =$

- a) 30      b) 56      c) 61      d) 209      e) 285

539. La expresión que representa el triple de la diferencia entre un número y dos es :

- a)  $3x - 2$       b)  $x^3 - 2$       c)  $3(-x + 2)$       d)  $3(x - 2)$       e)  $(x - 2)^3$

540. El doble del producto entre el cuadrado de tres y el cubo de dos es :

- a) 34      b) 72      c) 144      d) 288      e) 576

541. El exceso del doble de la suma entre  $p$  y  $q$  sobre  $n$  está representado por :

- a)  $2p + q - n$       b)  $2p + q - 2n$       c)  $2p + 2q - 2n$       d)  $p + q - 2n$       e)  $2p + 2q - n$

542. La diferencia entre el triple de  $x$  con el exceso de  $x$  sobre  $y$ , es igual al duplo de  $x$ , aumentado en  $y$ . Está representado por :

- a)  $3x - y + x = 2(x + y)$   
b)  $3x - (y - x) = 2x + y$   
c)  $3x - x - y = 2x + 2y$   
d)  $3x - (x - y) = 2(x + y)$   
e)  $3x - (x - y) = 2x + y$

543. Si al cuadrado de un número entero  $n$  se le suma 10, se obtiene lo mismo que si al cuadrado de  $n$  se le resta  $n$ . Entonces  $n = ?$

- a) 10      b) 5      c) 2      d) -5      e) -10

544. La diferencia entre dos números es 180 y aumentando ambos en 4, uno resulta el cuádruplo del otro. El número menor es :

- a) 65      b) 56      c) 172      d) 236      e) 263

545. Tengo  $\$x$  ; si compro  $y$  libros que cuestan  $\$z$  cada uno, entonces, ¿cuánto dinero me queda ?

- a)  $x - yz$       b)  $x + yz$       c)  $yx - x$       d)  $xz - y$       e)  $xy - z$

546. Al sumarle el doble del sucesor de un número al triple de su antecesor, obtendremos el triple del número, disminuido en cinco unidades. ¿Cuál es el número ?

- a) 8      b) 4      c) 2      d) -2      e) -4



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

547. Miguel tiene 40 años y Javier 15. ¿En cuántos años más Miguel tendrá el doble de la edad de Javier ?  
La ecuación que resuelve este problema es :

- a)  $40 + x = 2(15 + x)$
- b)  $15 + x = 2(40 + x)$
- c)  $40 = 2x + 15$
- d)  $40 - x = 2(15 - x)$
- e)  $x = 2x$

548. El número cuyo séxtuplo, disminuido en 20, es igual al triple del número, aumentado en 31, es

- a) 14
- b) 17
- c) 21
- d) 29
- e) 43

549. Un pantalón y un cinturón costaron \$5.600. Si el pantalón costó 7 veces lo que el cinturón. ¿Cuánto costó el pantalón ?

- a) \$ 4.800
- b) \$ 4.900
- c) \$ 5.000
- d) \$ 5.100
- e) \$ 5.200

550. Tres bolsas contienen en total 350 naranjas. La primera bolsa tiene 10 naranjas más que la segunda y 15 más que la tercera. ¿Cuántas naranjas hay en la primera bolsa ?

- a) 110 naranjas
- b) 115 naranjas
- c) 120 naranjas
- d) 125 naranjas
- e) 130 naranjas

551. El grado de  $xyz$  es:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

552. Hace  $a$  años, la edad de una persona era  $a$  años ; dentro de  $a+1$  años tendrá :

- a)  $3a + 1$
- b)  $a + 1$
- c)  $a - 1$
- d)  $1 - a$
- e)  $a$

553. Si tengo \$ $a$ , y gasto diariamente la mitad de lo que tengo, ¿cuánto gasté el tercer día ?

- a)  $a/4$
- b)  $a/8$
- c)  $a/16$
- d)  $7a/8$
- e)  $5a/8$

554. El número que sumado a los términos de la fracción  $23/40$ , para que ella resulte ser igual a  $2/3$  es :

- a) 11
- b) 69
- c) 80
- d) 149
- e) 240

555. Un pastelero vende  $3/5$  de una torta y reparte en partes iguales el resto entre sus 8 hijos. ¿Qué parte de la torta le tocó a cada hijo ?

- a)  $1/5$
- b)  $1/10$
- c)  $1/20$
- d)  $1/24$
- e)  $1/40$

556. El producto  $(a + 2)(-a + 2)$  es =

- a) 4
- b)  $4 - a^2$
- c)  $a^2 - 4$
- d)  $-2a + 4$
- e)  $a^2 + 4$

557. El área de un rectángulo de lados  $a$  y  $a + b$  es:

- a)  $2a + b$
- b)  $4a + 2b$
- c)  $a^2 + b$
- d)  $a^2 + ab$
- e)  $2a + ab$

558. Un barril contiene  $1/6$  de su capacidad, si se le agregan 64 litros llega hasta la mitad. Entonces la capacidad del barril en litros es :

- a) 39
- b) 96
- c) 192
- d) 208
- e) 381

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

559. ¿Cuántas unidades debemos agregar a  $-3+r$  para obtener 5?
- a) 2                      b) 8                      c)  $2 - r$                       d)  $8 - r$                       e)  $8 + r$
560. ¿Cuánto cuestan 27 duraznos a \$ 24 la docena?
- a) \$ 48                      b) \$ 50                      c) \$ 20                      d) \$ 54                      e) \$ 64
561.  $0,1 \cdot 0,01 \cdot 0,001 =$
- a) 0,000001                      b) 0,00001                      c) 0,001                      d) 0,00111                      e) 0,0111
562. ¿Qué fracción debe agregarse a 1 para obtener  $9/5$ ?
- a)  $1/5$                       b)  $2/5$                       c)  $3/5$                       d)  $4/5$                       e)  $-1/5$
563. Si  $a = b - 1 = c$  y  $a + b + c = 31$ , entonces  $b =$
- a) 9                      b) 10                      c) 11                      d) 12                      e) 31
564. La tercera potencia de 2, más la segunda potencia de 3 es:
- a) 7                      b) 11                      c) 12                      d) 17                      e) 21
565. La expresión  $x^3 - x$  es equivalente a:
- a)  $x^4 - x^2$                       b)  $x^3(1 - x)$                       c)  $x^2(x - 1)$                       d)  $x^2$                       e)  $(x^2 - 1) \cdot x$
566.  $x + y = 4a$  entonces  $\frac{x + y}{4} =$
- a)  $a$                       b)  $a/4$                       c)  $4a$                       d)  $8a$                       e)  $16a$
567. Si  $x + 2y + 3z = 12$  y además  $x = 2y = 3z$ , entonces  $y^2$  vale:
- a) 4                      b) 9                      c) 16                      d)  $4/9$                       e)  $9/4$
568.  $(a - 3)^2 =$
- a)  $a^2 - 9$                       b)  $a^2 + 9$                       c)  $a^2 - 6$                       d)  $a^2 - 6a + 9$                       e)  $a^2 - 6a + 6$
569. El desarrollo  $x^2 - y^2$  corresponde a:
- a)  $(x + y)(x + y)$                       b)  $(x - y)^2$                       c)  $x(x - y^2)$                       d)  $2x - 2y$                       e)  $(x + y)(x - y)$
570.  $[(-2) - (-1)^2]^3 =$
- a) 0                      b) 1                      c) -1                      d) 27                      e) -27
571. Si  $m + m + m + m = 20$  y  $x \cdot x = 9$ , entonces  $m^x =$
- a) 180                      b) 243                      c) 125                      d) 29                      e) 209

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

572. Si  $7 - a = 7 + a$ , entonces  $a =$
- a) 2                      b) -2                      c) 0                      d) 7                      e) -7
573. ¿A cuál número hay que restarle  $(x - 1)$  para obtener  $(x - y)$ ?
- a)  $x - y$                       b)  $x + y$                       c)  $2x - y$                       d)  $2x - y - 1$                       e)  $2x - 2y - 1$
574. La expresión  $x^2 + x$  es equivalente a:
- a)  $x$                       b)  $x(x + 1)$                       c)  $x(x + 0)$                       d)  $x^3$                       e)  $2x^2$
575. Si  $x = 1$  e  $y = -2$ , entonces  $2x - 3y =$
- a) -7                      b) -4                      c) -1                      d) 5                      e) 8
576. Si  $2x + 1 = 5$ , entonces  $4x =$
- a) 8                      b) 10                      c) 12                      d) 16                      e) 24
577.  $\frac{1}{n} + \frac{1}{n} = 6$ ;  $n =$
- a)  $1/6$                       b)  $1/3$                       c)  $1/2$                       d) 2                      e) 3
578. Si  $y = 6x$ ;  $x = 2z$ , entonces  $y =$
- a)  $12z$                       b)  $8z$                       c)  $4z$                       d)  $3z$                       e)  $z/3$
579. Si  $y = 1/2$  entonces  $y^2 - y + 1/4 =$
- a) 0                      b)  $1/4$                       c)  $1/2$                       d)  $3/4$                       e) 1
580. Si  $2x = 5$  y  $3y = 6$ , entonces  $6xy =$
- a) 30                      b) 15                      c) 11                      d)  $24/5$                       e)  $12/5$
581. El área de un cuadrado de lado  $(2 - x)$  es:
- a)  $8 - 4x$                       b)  $4 - 4x + x^2$                       c)  $4 + x^2$                       d)  $4 - 2x$                       e)  $4 + 4x + x^2$
582. Si  $\frac{x}{2} = 15$   $x/2 = 15$ , entonces  $\frac{x}{3} =$
- a) 5                      b) 10                      c) 12                      d) 20                      e) 30
583.  $(x - 2) - (3 - x) = 1$ , entonces  $x =$
- a) -5                      b) 5                      c) 3                      d)  $6/5$                       e) -6
584.  $x = y = z = 1$ ;  $(x - y) : (x + z) =$
- a) 1                      b)  $1/2$                       c) 0                      d) 2                      e) No está definida

585. Al dividir  $(x^2 - y^2)$  por  $(x + y)(x - y)$  se obtiene:

- a) 0                      b)  $\frac{x-y}{x+y}$                       c)  $\frac{x+y}{x-y}$                       d)  $\frac{1}{x+y}$                       e) 1

586. Si  $p = 2q$  entonces  $\frac{p+q}{p}$  es:

- a)  $3/2$                       b)  $q$                       c)  $3q/2$                       d)  $2q$                       e)  $2/3$

587. Se define  $a * b = a^b + 3b^a$  entonces  $2 * 3 =$

- a) 35                      b) 89                      c) 26                      d) 31                      e) 29

588. Al factorizar la expresión  $x^3 - 8$ , uno de los factores es:

- a)  $x + 2$                       b)  $x - 4$                       c)  $x + 4$                       d)  $x^2 + 2x + 4$                       e)  $x^2 - 2x + 4$

589. Si  $a + b$  es la mitad de  $p$ , entonces  $0,5p + b =$

- a)  $a + 2b$                       b)  $a + b$                       c)  $a + 0,5b$                       d)  $a$                       e)  $0,5a + b$

590. El cuadrado del cubo de  $-1$  es:

- a)  $-2$                       b)  $-6$                       c)  $-1$                       d)  $3$                       e)  $1$

591. Al resolver  $(0,2a + 0,4)(0,2a - 0,4)$  resulta:

- a)  $0,4a - 0,16$                       b)  $0,4a - 1,6$                       c)  $0,04a - 0,16$                       d)  $0,04a - 1,6$                       e)  $0,4a - 0,06$

592.  $2x - 2y$  equivale a:

- a)  $-4xy$                       b)  $(x - y)^2$                       c)  $x^2 - y^2$                       d)  $2(x - y)$                       e)  $2(x + y)(x - y)$

593. La cuarta parte del área de un cuadrado es  $\frac{x^2 + 4x + 4}{4}$ . El doble del perímetro es:

- a)  $x + 2$                       b)  $(x + 2)^2$                       c)  $4x + 8$                       d)  $2x + 4$                       e)  $8x + 16$

594. Dividiendo por  $0,2$  la mitad de un número, resulta  $1,2$ . El número es:

- a)  $0,12$                       b)  $0,24$                       c)  $0,48$                       d)  $2,40$                       e)  $4,80$

595. La expresión equivalente a  $x^6 - x^3$  es:

- a)  $x^3$                       b)  $x^9$                       c)  $x^3(x^3 - 1)$                       d)  $x^3(x^3 - x)$                       e)  $(x^2 - x)^3$

596. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $2 - 3x = 19$ ?

- a)  $-7$                       b)  $7$                       c)  $0$                       d)  $17/3$                       e)  $-17/3$

597. Ayer faltaron a clases  $2/3$  de la mitad de un curso, es decir  $14$  alumnos. ¿Cuántos fueron los alumnos que asistieron?

- a)  $28$                       b)  $32$                       c)  $38$                       d)  $42$                       e)  $45$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

598. Si a t se le resta  $\frac{3}{4}$ , se obtiene  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$ , entonces t =

- a)  $\frac{1}{2}$                       b)  $\frac{2}{3}$                       c)  $\frac{3}{4}$                       d)  $\frac{9}{4}$                       e)  $\frac{23}{12}$

599. Las tres cuartas partes de  $n^2$  es 12. Entonces el perímetro de un triángulo equilátero de lado n unidades es:

- a) 4 unidades              b) 12 unidades              c) 16 unidades              d) 24 unidades              e) 36 unidades

600. ¿Cuántos octavos hay que sumar a  $\frac{3}{16}$  para obtener  $\frac{15}{16}$ ?

- a) 6                              b) 9                              c) 12                              d) 18                              e) 24

601. Si  $x + 0,8 = 0,7$  y  $z - 0,9 = 0$ , entonces  $z + x =$

- a) -0,8                      b) -0,6                      c) 0,1                      d) 0,8                      e) 0,24

602. La mitad de h es igual a  $\frac{1}{4}$  y la mitad de g es igual a  $\frac{1}{h}$ , entonces g =

- a)  $\frac{2}{5}$                       b)  $\frac{1}{4}$                       c) 1                      d) 2                      e) 4

603. Si  $\frac{1}{20}$  de p es 8 y  $\frac{1}{10}$  de q es 4, entonces  $\frac{3}{20}$  de (p + q) es igual a:

- a) 12                              b) 30                              c) 40                              d) 80                              e) 160

604. Para que el valor de z en la ecuación  $z - \frac{1}{2} = w$  sea igual a  $\frac{1}{2}$ , ¿cuál debe ser el valor de w?

- a)  $\frac{1}{2}$                               b)  $\frac{1}{4}$                               c) 0                              d)  $-\frac{1}{4}$                               e)  $-\frac{1}{2}$

605. ¿Cuál es el número cuya mitad aumentado en la unidad es igual a tres cuartos del número?

- a) -4                              b)  $-\frac{1}{4}$                               c)  $\frac{1}{4}$                               d) 4                              e) 2

606. Sea  $A = [(p - q) / 3]^2$ . Cuando p = 1 y q = -1, entonces se cumple que:

- a) A = 0                      b) A =  $\frac{1}{9}$                       c) A =  $\frac{4}{9}$                       d) A =  $\frac{1}{6}$                       e) A =  $\frac{4}{3}$

607. Si a =  $\frac{1}{3}$  y b =  $(\frac{1}{a}) + b$ , entonces 2a + b =

- a)  $\frac{10}{3}$                       b)  $\frac{2}{3}$                       c) 3                      d) 4                      e) 6

608. Si  $0,6n = 0,12$ , entonces n =

- a) 0,02                      b) 0,2                      c) 2                      d) 20                      e) 200

609. La suma de dos números es igual a 1 y si al mayor se le resta el menor se obtiene  $\frac{1}{2}$ . ¿Cuál es el producto de estos números?

- a) 1                              b)  $\frac{1}{2}$                               c)  $\frac{16}{3}$                               d)  $\frac{3}{4}$                               e)  $\frac{3}{16}$

610. Si a =  $\frac{3}{4}$ ; b =  $\frac{5}{7}$  y c =  $\frac{2}{3}$ , ¿cuánto se debe agregar al menor de estos números para obtener la unidad?

- a)  $\frac{1}{4}$                               b)  $\frac{1}{3}$                               c)  $\frac{2}{7}$                               d)  $\frac{4}{3}$                               e)  $\frac{7}{5}$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

611. ¿Qué precio tiene una mercadería si los  $\frac{2}{3}$  de los  $\frac{3}{4}$  de ella valen \$ 750?
- a) \$ 900      b) \$ 1.250      c) \$ 1.500      d) \$ 1.750      e) \$ 2.400
612. Si  $x = 0,1$ ; entonces  $x^2 + x + 1 =$
- a) 11,1      b) 1,11      c) 111      d) 0,111      e) 0,0111
613. Si  $x - \frac{1}{3} = 3y + \frac{1}{3}$ , entonces  $3x =$
- a)  $9y$       b)  $9y - 2$       c)  $9y + 2$       d)  $9y + 4$       e)  $9y + 6$
614. ¿A cuánto es igual las tres cuartas partes de un séptimo de  $x$ , cuando  $x = 0,28$ ?
- a)  $\frac{3}{4}$       b)  $\frac{3}{7}$       c)  $\frac{3}{10}$       d)  $\frac{3}{100}$       e)  $\frac{3}{280}$
615. Se tienen seis botellas llenas y cuatro botellas a mitad de capacidad. Si las botellas son de  $\frac{3}{4}$  litro, para envasar el líquido contenido en ellas en botellas de  $\frac{1}{2}$  litro se deberán usar:
- a) 5 botellas      b) ) 6 botellas      c) 10 botellas      d) 11 botellas      e) 12 botellas
616. Un perfil de aluminio mide 0,5 m. Por efecto de los cambios de temperatura a las 16 horas se ha dilatado en una centésima parte de su longitud, ¿cuánto mide a las 16 horas?
- a) 0,51 m.      b) 0,55 m.      c) 0,505      d) 0,555      e) 0,5005
617.  $a : b = 1 : 4$ ; si  $a = c^2$ , entonces  $b =$
- a)  $4c^2$       b)  $c^2 / 4$       c)  $16c^2$       d)  $c^2 / 16$       e)  $c^2$
618. Si  $(m - 1) \cdot x = p - x$ , entonces  $x =$
- a)  $p/m$       b)  $m/p$       c)  $m - 1 + p$       d)  $m - 1 - p$       e)  $(m - 1) / p$
619. Los tres cuartos de una cantidad A equivalen a los tres octavos de una cantidad B, entonces ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) verdadera(s)?
- I)  $B = 2A$   
II)  $3A = 3B/2$   
III)  $10A - 5B = 0$
- a) Sólo I      b) Sólo I y II      c) Sólo II y III      d) ) I, II y III      e) Ninguna
620. El doble de la edad de Carolina más la cuarta parte de su edad es igual a 36 años, ¿cuál es la edad de Carolina?
- a) 9 años      b) 16 años      c) 18 años      d) 20 años      e) 32 años
621.  $x + 3c = 2d$ . Si  $d = 0,75$  y  $c = \frac{1}{6}$ , entonces  $x =$
- a) 1      b) -1      c)  $\frac{1}{3}$       d)  $-\frac{1}{2}$       e)  $\frac{7}{12}$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

622. ¿Qué número sumado a 2,8 da como resultado 1,542?

- a) -1,258      b) -0,258      c) -0,742      d) -4,342      e) 4,342

623. Una profesora da L láminas a cada uno de los 14 niños presentes de su curso. Luego llegan 5 niños atrasados y decide juntar todas las láminas y repartirlas en partes iguales entre todos los niños. ¿Cuántas láminas recibió cada niño?

- a)  $\frac{19L}{14}$       b)  $\frac{14L}{19}$       c)  $\frac{L}{14}$       d)  $\frac{L}{19}$       e) 33L

624. 4,3 horas es equivalente a:

- a) 43 minutos      b) 253 minutos      c) 4 horas 3 minutos      d) 4 horas 18 minutos      e) 4 horas 30 minutos

625. Los ángulos interiores de un triángulo están en razón 4 : 9 : 2. ¿Cuál es la suma de los dos ángulos menores interiores de ese triángulo?

- a) 24°      b) 48°      c) 72°      d) 108°      e) 120°

626. El perímetro del rectángulo cuya superficie es 24 cm<sup>2</sup> y uno de sus lados mide 3 cm. es:

- a) 8 cm.      b) 11 cm.      c) 24 cm.      d) 22 cm      e) 48 cm.

627. La medida del lado de un cuadrado cuyo perímetro es 64 cm. es:

- a) 4 cm      b) 8 cm.      c) 16 cm.      d) 32 cm.      e) 64 cm.

628. Si el radio de una circunferencia es 8 m. ¿Cuánto mide el perímetro del cuadrado circunscrito a ella?

- a) 16 m.      b) 32 m.      c) 40 m.      d) 64 m.      e) 256 m.

629. ¿Cuánto es la diferencia entre las áreas de una circunferencia de 6 m. de diámetro y otra de 4 m. de radio?

- a) 21 m<sup>2</sup>      b) 23 m<sup>2</sup>      c) 25 m<sup>2</sup>      d) 60 m<sup>2</sup>      e) 2 m<sup>2</sup>

630. ¿Cuál es el perímetro de un romboide en el cual uno de sus lados mide 7 cm. y el otro lado mide 3,6 cm?

- a) 8,6 cm      b) 10,6 cm.      c) 21, 2 cm.      d) 25,2 cm      e) Ninguna de las anteriores

631. Un cuadrado de lado a tiene un área de 49 m<sup>2</sup>. Un cuadrado de lado 3a tiene un área de :

- a) 147 m<sup>2</sup>      b) 196 m<sup>2</sup>      c) 294 m<sup>2</sup>      d) 441 m<sup>2</sup>      e) 2401 m<sup>2</sup>

632. En un rectángulo, el largo excede en 5 cm. al ancho. Si el perímetro mide 58 cm., su superficie es:

- a) 63 cm<sup>2</sup>      b) 84 cm<sup>2</sup>      c) 102 cm<sup>2</sup>      d) 130,5 cm<sup>2</sup>      e) 204 cm<sup>2</sup>

633. La base de un triángulo isósceles mide 30 cm. Si su perímetro es 72 cm., cada uno de sus lados mide:

- a) 14 cm.      b) 18 cm.      c) 21 cm.      d) 42 cm.      e) 36/15

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

634. El área de la figura que se obtiene al unir los puntos  $(0,0)$ ;  $(-3,5)$  y  $(-3,0)$  es:
- a)  $0 u^2$       b)  $3 u^2$       c)  $6 u^2$       d)  $7,5 u^2$       e)  $15 u^2$
635. El área de un círculo es  $25\pi \text{ cm}^2$ . Entonces, el perímetro del cuadrado circunscrito es:
- a) 20 cm.      b) 20 cm.      c) 40 cm.      d) 100 cm.      e) 625 cm.
636. El área de un rectángulo es  $200 \text{ m}^2$  y su largo es 25 m. Por lo tanto, su perímetro es:
- a) 50 m.      b) 58 m.      c) 66 m.      d) 225 m.      e) 240 m.
637. Un papel cuadrado de 6 cm. de lado se dobla de modo que los cuatro vértices queden en el punto de intersección de las diagonales. ¿Cuál es el área de la nueva figura que resulta?
- a)  $6 \text{ cm}^2$       b)  $12 \text{ cm}^2$       c)  $18 \text{ cm}^2$       d)  $24 \text{ cm}^2$       e)  $36 \text{ cm}^2$
638. La mediana de un trapecio mide 20 cm. Si una de las bases es el triple de la otra, entonces la base mayor mide:
- a) 40 cm.      b) 30 cm.      c) 15 cm.      d) 10 cm.      e) 5 cm.
639. El perímetro de un cuadrado de lado  $2n$  es igual al de un rectángulo cuyo largo es el triple del ancho. ¿Cuál es la superficie del rectángulo?
- a)  $3n^2$       b)  $4n^2$       c)  $2n^2$       d)  $9n^2$       e)  $8n^2$
640. Los lados de un rectángulo mide 8 m. y 18 m. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado de igual perímetro?
- a) 6 m.      b) 12 m.      c) 13 m.      d) 26 m.      e) 52 m.
641. El área de un triángulo rectángulo isósceles es  $32 \text{ cm}^2$ . Entonces los catetos iguales miden:
- a) 9 m.      b) 8 m.      c) 4 m.      d) 12 m.      e) 6 m.
642. El área de un cuadrado es  $36 \text{ cm}^2$ . Si un triángulo equilátero tiene el mismo perímetro que el cuadrado, entonces el lado del triángulo mide:
- a) 4 cm.      b) 6 cm.      c) 8 cm.      d) 9 cm.      e) 12 cm.
643. Los lados de un rectángulo están en la razón de 3:8. Si su área es  $600 \text{ cm}^2$ , entonces su lado mayor mide:
- a) 80      b) 40      c) 30      d) 15      e) Ninguna de las anteriores
644. El área de un cuadrado es  $81 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es el perímetro del triángulo equilátero construido sobre su diagonal?
- a) 27 cm.      b) 54 cm.      c) 36 cm.      d) 36 cm.      e) 81 cm.
645. Las áreas de dos círculos son entre sí como 48:75. Entonces la razón entre sus radios es:
- a) 48:75      b) 16:25      c) 2:1      d) 4:5      e) 75:48



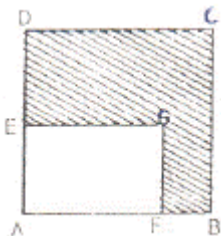
## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

646. Si el diámetro de una circunferencia mide 6 cm., entonces su semiperímetro es:

- a) 18p cm.      b) 4,5p cm.      c) 3p cm.      d) 6p cm.      e) 9p cm.

647. En la figura, ABCD es un cuadrado de perímetro  $4a$  cm. y AFGE es un rectángulo en que  $AE = 1$  cm. y  $AF = 2$  cm. ¿Cuál es el perímetro de la figura sombreada?

- a)  $4a$  cm.      b)  $(4a - 3)$  cm.      c)  $(4a - 2)$  cm.      d)  $(4a - 1)$  cm.      e)  $(4a + 3)$  cm.

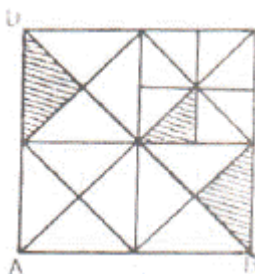


648. Si un alambre de 60 cm. de largo se usa para construir tres cuadrados de igual lado, entonces la suma de las áreas es:

- a)  $108 \text{ cm}^2$       b)  $25 \text{ cm}^2$       c)  $60 \text{ cm}^2$       d)  $72 \text{ cm}^2$       e)  $75 \text{ cm}^2$

649. El cuadrado ABCD de la figura, tiene un perímetro de 32 cm. y está formado por 4 cuadrados congruentes subdivididos a su vez en triángulos semejantes. ¿Cuál es el área de la superficie sombreada?

- a)  $6 \text{ cm}^2$       b)  $3 \text{ cm}^2$       c)  $15 \text{ cm}^2$       d)  $10 \text{ cm}^2$       e)  $12 \text{ cm}^2$



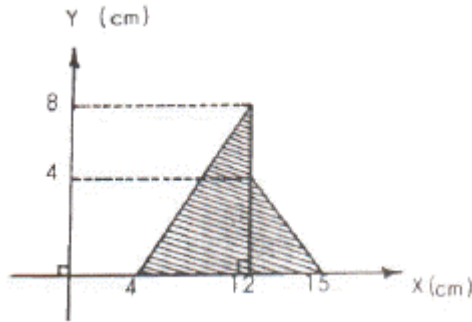
650. Los rectángulos ABCD y PQRS son congruentes y se han superpuesto del modo que se indica en la figura. Si  $AD = 4$  cm.,  $AB = 12$  cm. y  $RQ = (2/3)BQ$ , entonces ¿cuál es el área del rectángulo?



- a)  $12 \text{ cm}^2$       b)  $16 \text{ cm}^2$       c)  $24 \text{ cm}^2$       d)  $10 \text{ cm}^2$       e)  $12 \text{ cm}^2$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

651. En el gráfico de la figura, ¿cuál es el área de la figura sombreada?

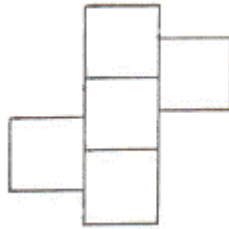


- a)  $14 \text{ cm}^2$       b)  $38 \text{ cm}^2$       c)  $76 \text{ cm}^2$       d)  $56 \text{ cm}^2$       e)  $112 \text{ cm}^2$

652. Con el 20% del perímetro de una circunferencia se construye una circunferencia de  $16\pi \text{ cm.}$  de longitud. ¿Cuál es el radio de la circunferencia mayor?

- a) 20 cm.      b) 40 cm.      c) 80 cm.      d) 160 cm.      e) 320 cm.

653. Si la figura está formada por cinco cuadrados de perímetro 40 cm. cada uno, ¿cuál es el perímetro de la figura?



- a) 120 cm.      b) 160 cm.      c) 180 cm.      d) 200 cm      e) 250 cm.

654. La suma de las áreas de dos cuadrados es  $52 \text{ cm}^2$ . Si el lado del cuadrado menor es 4 cm., el lado del mayor es:

- a) 36 cm.      b) 16 cm.      c) 9 cm.      d) 6 cm.      e) N. A.

655. El 30% del área de un rectángulo equivale al área de un cuadrado de lado 9 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo?

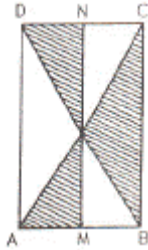
- a)  $24,3 \text{ cm}^2$       b)  $30 \text{ cm}^2$       c)  $81 \text{ cm}^2$       d)  $243 \text{ cm}^2$       e)  $270 \text{ cm}^2$

656. El largo de un rectángulo es  $2a - 3b$  y el ancho es  $a + b$ . El perímetro del rectángulo es:

- a)  $3a - 2b$       b)  $6a - 2b$       c)  $6a - 4b$       d)  $6a - 8b$       e) N.A.

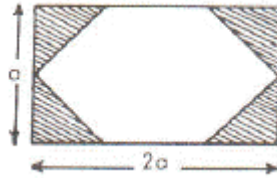
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

657. En la figura, ABCD rectángulo, M y N puntos medios de los lados respectivos. ¿Qué parte del área del rectángulo es el área de la parte sombreada?



- a)  $1/2$       b)  $1/4$       c)  $2/3$       d)  $3/4$       e)  $3/8$

658. El cuadrilátero de la figura es un rectángulo y los cuatro triángulos sombreados son isósceles y congruentes. ¿Cuántas veces está contenido uno de los triángulos en el rectángulo?

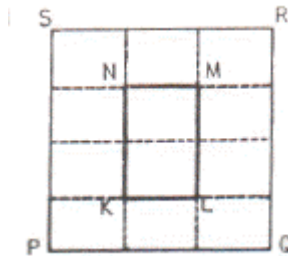


- a) 8      b) 10      c) 12      d) 14      e) 16

659. El área de un cuadrado es  $64 \text{ cm}^2$ . Si cada lado disminuye a la cuarta parte, ¿cuánto mide la mitad del área del cuadrado resultante?

- a)  $18 \text{ cm}^2$       b)  $16 \text{ cm}^2$       c)  $8 \text{ cm}^2$       d)  $4 \text{ cm}^2$       e)  $2 \text{ cm}^2$

660. PQRS es un cuadrado cuyo perímetro mide 96 cm. y en que PQ está dividido en tres partes iguales y QR está dividido en cuatro partes iguales. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo KLMN?



- a) 28 cm.      b) 40 cm.      c) 16 cm.      d) 32 cm.      e) 24 cm.

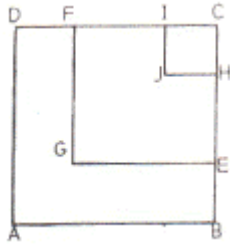
661. El ancho de un rectángulo es la mitad de su largo que mide  $t$ , entonces su perímetro está expresado por:

- a)  $2t + 0,5t$       b)  $6t$       c)  $4t$       d)  $3t$       e)  $t + 0,5t$

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

662. En la figura ABCD es un cuadrado de perímetro igual a 96 cm., GECF es un cuadrado de perímetro 68 cm. y JHCI es cuadrado de perímetro 20 cm. ¿Cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s)?

- I)  $BE > FI$
- II)  $EH = CD/2$
- III)  $EC = 2 \cdot CH + DF$



- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) Sólo II y III

663. Si en un triángulo equilátero la longitud de cada lado aumenta en una unidad, entonces ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) su perímetro aumenta en 3 unidades
- b) su área aumenta en 3 unidades cuadradas
- c) su perímetro permanece constante
- d) su área permanece constante
- e) su altura aumenta en 1 unidad

664. ¿Cuál es el perímetro de un cuadrado si el radio de la circunferencia circunscrita a él es  $4\sqrt{2}$  cm?

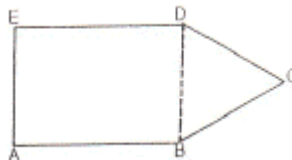
- a) 32 cm.
- b) 16 cm.
- c) 12 cm.
- d)  $16\sqrt{2}$  cm.
- e)  $32\sqrt{2}$  cm

665. Una oveja está atada a un cordel, fijo a una estaca, cuyo largo es p. Luego, la superficie máxima del prado en la cual puede pastar mide:

- a)  $p^2$
- b)  $(p/2)^2\pi$
- c)  $p^2\pi$
- d)  $2p\pi$
- e)  $2p^2\pi$

666. El pentágono está formado por el rectángulo ABDE cuya diagonal mide 10 cm. y el triángulo equilátero BCD cuyo perímetro mide 18 cm. ¿Cuál es el perímetro del pentágono?

- a) 34 cm.
- b) 36 cm
- c) 40 cm.
- d) 44 cm.
- e) 46 cm.

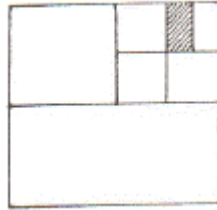


667. Si el perímetro de un rombo es de 52 cm. y una de sus diagonales mide 24 cm., entonces su área es:

- a)  $30 \text{ cm}^2$
- b)  $60 \text{ cm}^2$
- c)  $120 \text{ cm}^2$
- d)  $169 \text{ cm}^2$
- e)  $240 \text{ cm}^2$

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

668. La figura corresponde a la de un cuadrado de perímetro 32 cm. ¿Cuál es el área del cuadrilátero sombreado si cada línea que se traza divide la parte correspondiente de la figura?



- a)  $8 \text{ cm}^2$       b)  $6 \text{ cm}^2$       c)  $4 \text{ cm}^2$       d)  $2 \text{ cm}^2$       e)  $1 \text{ cm}^2$

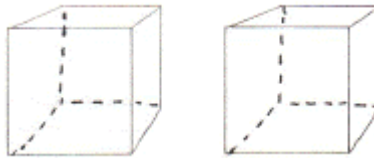
669. El doble del área de un cuadrado cuyo lado mide 3 cm es:

- a)  $9 \text{ cm}^2$       b)  $12 \text{ cm}^2$       c)  $18 \text{ cm}^2$       d)  $24 \text{ cm}^2$       e)  $36 \text{ cm}^2$

670. Una carpeta rectangular es dos veces más larga que ancha. Si el perímetro de la carpeta es 432 cm. ¿cuál es el largo de ésta?

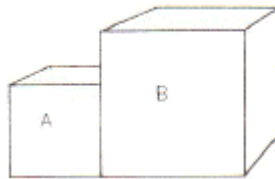
- a) 36 cm.      b) 72 cm.      c) 108 cm.      d) 144 cm.      e) 216 cm.

671. El 50% de las caras de uno de los cubos de la figura, están pintadas de rojo y sólo dos caras del otro cubo no están pintadas de rojo. ¿Cuántas caras rojas hay en total?



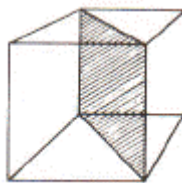
- a) 4      b) 5      c) 6      d) 7      e) 8

672. En la figura siguiente, el área de la cara del cubo A es  $16 \text{ cm}^2$  y el área de la cara del cubo B es  $36 \text{ cm}^2$ . La razón entre las aristas de los dos cubos es:



- a) 2:3      b) 4:9      c) 1:3      d) 3:4      e) Ninguna de las anteriores

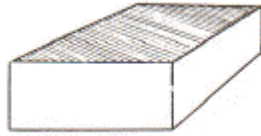
673. Cada arista del cubo de la figura, mide 2 cm. ¿Cuánto mide la superficie del cuadrilátero sombreado?



- a)  $4 \text{ cm}^2$       b)  $8 \text{ cm}^2$       c)  $16 \text{ cm}^2$       d)  $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$       e)  $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$

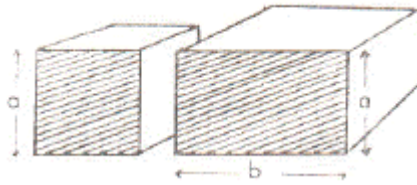
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

674. La caja de la figura tiene 20 cm de largo, 10 cm de ancho y 5 cm de altura. Si sólo la cara superior está pintada de azul, ¿cuánto mide la superficie NO pintada de azul?



- a) 200 cm<sup>2</sup>      b) 350 cm<sup>2</sup>      c) 500 cm<sup>2</sup>      d) 600 cm<sup>2</sup>      e) 700 cm<sup>2</sup>

675. En la figura, se representan un cubo y un paralelepípedo de altura  $a$ . Si la cara sombreada del cubo tiene un área de 64 cm<sup>2</sup> y la cara sombreada del paralelepípedo tiene un área de 96 cm<sup>2</sup>, entonces  $b$  mide:



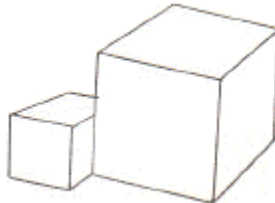
- a) 4 cm      b) 8 cm      c) 12 cm      d) 16 cm      e) 20 cm

676. La mitad de cada una de las caras del cubo de la figura se ha sombreado. Si la superficie total sombreada es de 48 cm<sup>2</sup> ¿cuál es el volumen del cubo?



- a) 64 cm<sup>3</sup>      b) 96 cm<sup>3</sup>      c) 128 V2 cm<sup>3</sup>      d) 192 cm<sup>3</sup>      e) 288 cm<sup>3</sup>

677. Las longitudes de las aristas de los cubos de la figura, están en la razón 1 : 2. Si el volumen del cubo mayor es de 64 cm<sup>3</sup> ¿cuánto mide la arista del cubo menor?



- a)  $\sqrt[3]{32}$  cm.      b) 14 cm.      c) 4 cm      d) 2 cm.      e) Ninguna de las anteriores

678. En el paralelepípedo rectangular de la figura, se cumple que  $a : b : c = 1 : 4 : 6$ . Si el área de la cara sombreada es de 36 cm<sup>2</sup>, ¿cuál es el volumen del paralelepípedo?

- a) 216 cm<sup>3</sup>      b) 648 cm<sup>3</sup>      c) 1.296 cm<sup>3</sup>      d) 1.944 cm<sup>3</sup>      e) 2.592 cm<sup>3</sup>

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

679. El 20% del área de un cuadrado es  $5x^2$ . ¿Cuánto mide el semiperímetro de ese cuadrado?

- a)  $2x$                       b)  $4x$                       c)  $5x$                       d)  $10x$                       e)  $20x$

680. El área de un cuadrado de lado  $x$  es  $36 \text{ cm}^2$ . Si  $y$  es la mitad de  $x$ , ¿cuánto vale  $3y^2$ ?

- a)  $243 \text{ cm}^2$                       b)  $54 \text{ cm}^2$                       c)  $27 \text{ cm}^2$                       d)  $18 \text{ cm}^2$                       e) Ninguna de las anteriores

681. ¿Cuántas gallinas hay en un gallinero?

- (1) Si fueran 10 menos, serían la tercera parte de las que hay.  
(2) Si se agregaran 45 gallinas, en total serían el cuádruplo de las que hay.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

682. ¿Qué valor tiene el producto  $3k \cdot 3k$ ?

- (1) El quíntuplo de  $k$  es 15.  
(2) El cuadrado de  $k$  es 9.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

683. De cinco alumnos: A, B, C, D y E. ¿Cuál es el más alto?

- (1) A es más bajo que B, pero más alto que E.  
(2) E es más alto que C, pero más bajo que D.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

684. Una caja A y una caja B pesan en conjunto 1 kilogramo. ¿Cuánto pesa la caja A?

- (1) Los pesos de las cajas A y B están en la razón 3 : 2.  
(2) La caja A pesa 200 gramos más que la B.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

685. ¿Cuál es el valor de  $x$ ?

- (1) El 40% de  $x$  es  $y$ .  
(2) El 40% de  $y$  es 40.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

686.  $v \cdot w = v + w$  si:

- (1)  $v = 2$  y  $w = 2$   
(2)  $v + w = 4$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

687. ¿Cuál es la medida del ángulo  $a$  ?

- (1)  $a$  y  $b$  son ángulos suplementarios.
- (2)  $a = b/5$

688. ¿Cuál es el número  $n$ ?

- (1) El cuadrado de  $n$  es 64.
- (2) La cuarta parte del cuadrado de  $n$  es 16

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

689.  $\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} =$

- (1)  $x$  es el 50% de  $y$ .
- (2)  $x : y = 1 : 2$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

690. La expresión  $10 - x$  es siempre mayor que 5 si:

- (1)  $0 < x < 5$
- (2)  $x + 10 = 14$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

691. Tres personas A, B y C forman una sociedad. Si A aporta el 50% del capital, ¿cuál es el capital de la sociedad?

- (1) B aporta el 20% del capital.
- (2) B aporta \$ 30.000 y C aporta \$ 50.000

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

692. ¿Cuál es el valor de la fracción  $m/p$ ?

- (1)  $m = 23$
- (2)  $p = 103$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

693.  $p$  es un número menor que cero si:

- (1)  $p^2 > p$
- (2)  $p^3 < p$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

694. a, b y c son números naturales,

- (1)  $a = b$
- (2)  $b = c = 2$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

695. Sea  $A = \{x / x = 2n \text{ con } n \in \mathbb{N}\}$ . ¿Es m un elemento de A?

- (1)  $m^2 + m$  es un número par.
- (2)  $3m + 1$  es un número impar

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

696. ¿Cuál es el producto de dos números?

- (1) Uno de ellos es 33
- (2) La suma de los números es 33

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

697. El doble del ángulo m es un ángulo obtuso si:

- (1) m es un ángulo agudo
- (2)  $45^\circ < m < 60^\circ$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

698. Si p es el 20% de q y  $m = 20$ , entonces  $q =$

- (1) q es el 20% de m.
- (2)  $p = 4/5$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

699. ¿Cuánto dinero ganó una señora que obtuvo un premio del Kino, junto a otros jugadores?

- (1) Si hubiese ganado sola, habría recibido 20 millones de pesos.
- (2) A su esposo le dio el 25% del premio y ella se quedó con los 75 millones de pesos restante.

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

700. ¿Cuántos tercios le faltan a la fracción  $a/b$  para completar 3 unidades?

- (1)  $a = 3$
- (2)  $a : b = 1 : 2$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

701.  $x$  es igual a 1 si:

(1)  $x$  es el 25% de 4

(2)  $x = \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

702. La fracción  $a/b$  es mayor que 1 si:

(1)  $a < 0$  y  $b < 0$

(2)  $a < b$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

703. ¿Quién es mayor: Juan o Pedro?

(1) Cumplen años en la misma fecha

(2) Juan pesa más que Pedro.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

704. Si  $n$  es un número par, entonces ¿es  $m$  un número impar?

(1)  $(n + 2m)$  es un número par

(2)  $(m + n + 1)$  es un número par

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

705.  $c$  y  $d$  son números enteros, entonces  $c < d^2$  si:

(1)  $c^n = 1$  y  $n$  es natural

(2)  $d < -1$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

706. Un pantalón se paga con cuatro billetes de \$p. ¿Cuántos billetes de \$q cuesta el mismo pantalón?

(1)  $p = 500$

(2)  $q : p = 1 : 4$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

707. El complemento de un ángulo  $a$  es  $b$ . ¿Cuál es el suplemento de  $b$ ?

(1) El suplemento de  $a$  mide  $160^\circ$ .

(2) El complemento de  $b$  mide  $20^\circ$ .

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

708.  $a, b, c$  y  $d$  son número enteros. Si  $a - b = 12$  y  $c - d = 4$ , ¿cuál es el valor de  $a + c$ ?

- (1)  $b = 4$
- (2)  $d = 2$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

709. Se define  $a * b = a^2 + b^2$ , ¿cuál es el valor de  $x * y$ ?

- (1)  $x \cdot y = 0$
- (2)  $x + y = 1$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

710. El peso de un cajón con botellas es 14 kg. ¿Cuánto pesa el cajón?

- (1) El cajón pesa  $\frac{1}{6}$  del peso de las botellas.
- (2) Las botellas que hay en el cajón son 24.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

711. ¿Cuánto mide el suplemento  $\beta$  de un ángulo  $\alpha$ ?

- (1) El complemento de  $\alpha$  mide  $35^\circ$
- (2)  $\alpha$  es ángulo agudo

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

712. ¿Se puede afirmar que  $n$  es un número par?

- (1)  $n^2$  es un número par.
- (2)  $(n + 2)^2$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

713. ¿Cuánto mide la diagonal de un rectángulo?

- (1) Su área es  $72 \text{ cm}^2$
- (2) Uno de sus lados mide 8 cm.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

714. ¿Cuál es la capacidad de un tambor?

- (1) Contiene en este momento 75 litros.
- (2) Se le agregan 17 litros.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

715. La relación  $0,25a = 0,25x$  es verdadera si:

- (1)  $a = x$
- (2)  $a = 2$  y  $x = 2$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

716.  $x = ?$

- (1)  $0 < x < 10$
- (2)  $x$  es un número entero divisible por 6

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

717. Para que  $x^2 - 2x > 0$  se requiere que:

- (1)  $x > 2$
- (2)  $x < 0$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

718. A y B en conjunto tienen un capital de \$20.000, ¿cuál es el capital de B?

- (1) Las partes de A y B están en la razón de 3 : 2.
- (2) A tiene \$2.000 más que B.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

719. ¿Cuál es el valor de la tapa de una botella de cristal fina?

- (1) La botella vale \$200 más que la tapa.
- (2) La botella y la tapa juntas valen \$320.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

720. La nota de aprobación en un examen es 4, ¿cuántos alumnos obtuvieron nota superior o igual a 4?

- (1) El curso tiene 30 alumnos y reprobaron 15.
- (2) El promedio de las notas fue 4.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

721. Se tiene dos conjuntos A y B, ¿se puede saber cuántos elementos tiene A si conocemos

- (1) cuántos elementos tiene el conjunto B?
- (2) que la intersección entre A y B es vacía?

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

722. ¿Cuál es la distancia en Km. entre dos ciudades?

- (1) En un mapa, cuya escala es 1:10.000.000, las ciudades se encuentran a 4 cm.
- (2) Un automóvil que viaja a 80 Km. por hora demora 5 horas.

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

723. a, b, c y d son números enteros. Es posible ordenar los elementos si:

- (1)  $a > c$ ;  $b < d < a$
- (2)  $d < c$ ;  $b < c < a$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

724. ¿Cuál es el menor de los números p, q y r?

- (1)  $p \cdot q = 0,03$  y  $r = 0,5$
- (2)  $p \cdot r = 0,05$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

725.  $x + 5 = 5$  si:

- (1) x es entero
- (2) x es neutro aditivo

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

726. El área de un triángulo se puede determinar si:

- (1) Se conoce uno de sus lados y la altura correspondiente a otro de ellos.
- (2) Se conoce la suma de las tres alturas.

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

727. Para que un triángulo rectángulo sea isósceles basta que:

- (1) Sus ángulos agudos sean iguales.
- (2) Entre sus lados se cumpla que  $a^2 + b^2 = c^2$ .

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

728. En la expresión el valor numérico de x se puede determinar si:

- (1)  $a = 5b$
- (2)  $b = 1$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas,  
(1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

729. ¿Cuántos sellos tiene Pedro?

- (1) Juan tiene 160 sellos.
- (2) Juan tiene 10 sellos más que el triple del número de sellos de Pedro

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

730. ¿Cuánto valen los números  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ?

- (1) Los tres números son impares consecutivos
- (2) La suma de los tres números es 909.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

731. Un triángulo es rectángulo, si en él se tiene que:

- (1) El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos de dicho triángulo.
- (2) Un ángulo mide  $90^\circ$ .

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

732. El conjunto  $C$  es subconjunto de la intersección entre  $A$  y  $B$  si:

- (1)  $C$  es subconjunto de  $A$ .
- (2)  $C$  es subconjunto de  $B$ .

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

733. ¿Cuál es el diámetro del círculo?

- (1) Su perímetro es  $8\pi$  cm.
- (2) Su área es  $16\pi$  cm<sup>2</sup>.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

734. En la expresión  $2a = b$ ,  $a$  es un entero si:

- (1)  $b$  es un número entero.
- (2)  $b$  es un número par.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

735.  $x^2 = x$  si:

- (1)  $x = 0$
- (2)  $2x = 2$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

736. ¿Cuál es el valor de la expresión  $(3t^2 - r):2$ ?

- (1)  $r = 3t$
- (2)  $t=r/3$  ;  $t = 1/3$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

737. Una persona en 5 meses ha ahorrado \$a. Se puede determinar el valor de a si:

- (1) Mensualmente gana \$40.000 y ahorra el 6% de su sueldo.
- (2) En tres meses ha reunido \$7.200 lo que representa el 60% de lo que ahorra en 5 meses.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

738. En un estante hay en total 240 libros entre Literatura, Filosofía e Historia, ¿cuántos son los libros de Filosofía?

- (1) El 50% del total de libros corresponde a los de Literatura e Historia.
- (2) El número de libros de Literatura corresponde al doble de los de Historia.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

739. Una persona quiere saber si el dinero que tiene le alcanza para comprar un sitio que está a la venta. Para ello debe conocer:

- (1) El valor del metro cuadrado y la forma del sitio.
- (2) Las medidas lineales del sitio-

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

740. Si x e y son números enteros, ¿es  $(x + y)$  impar?

- (1)  $x \cdot y = 6$
- (2)  $x - y$  es impar.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

741. La expresión  $x^2 - 7x + 12$  es distinta de cero si:

- (1)  $x = 3$
- (2)  $x = 4$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

742.  $p - q =$

- (1) p es el triple de q
- (2) q es la mitad de  $(p - 4)$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas,  
(1) y (2)    d) Cada una por  
sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere  
información adicional

743. Se puede determinar la suma del complemento y del suplemento de  $a$  si:

- (1) Se conoce la medida de  $a$  y éste es un ángulo agudo.
- (2) Se conoce el complemento de  $a$ .

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

744. ¿Cuál es la capacidad de un tambor de parafina?

(1) Si el tambor está vacío y se echan en él 200 litros y luego se saca la cuarta parte de lo que se echó faltarían 350 litros para llenarse.

(2) Si tuviera parafina ocupando la cuarta parte de su capacidad, y se echara en él, el doble de lo que hay, la parafina ocuparía la mitad del tambor.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

745. ¿Cuál es el valor de la expresión  $\frac{4p - q^2}{4}$  ?

(1)  $p = \frac{3}{2}q$

(2)  $q = \frac{2}{3}p$ ;  $p = 6$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

746. La expresión  $3(1 + x)$  es múltiplo de 6 si:

- (1)  $x$  es un impar mayor que 1.
- (2)  $x + 1$  es un número par

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

747.  $x - y^2 = -4$  si:

- (1)  $x - y = 2$
- (2)  $x + y = 8$

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

748. ¿Se puede afirmar que  $x$  es un número impar?

- (1)  $x^2$  es un número impar.
- (2)  $3(x + 1)$  es un número par.

a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

749. Un tren viaja  $m$  kilómetros en una hora con velocidad constante. ¿Cuántos kilómetros recorrió en 30 minutos?

- (1)  $m = 120$   
(2) En 50 minutos recorrió 100 km.

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

750.  $r = s$  si:

- (1)  $p = 2q$  y  $q = r$   
(2)  $s = p/2$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

751.  $a$  y  $b$  son números enteros. ¿Cuántos enteros se pueden contar en la recta numérica entre  $a$  y  $b$ ?

- (1)  $a < 0$  y  $b > 0$   
(2)  $b - a = 12$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

752. La mitad de  $s$  es  $t$ . ¿Qué número es  $t$ ?

- (1)  $s + t = 12$   
(2)  $t - s = -4$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

753.  $\frac{a+b}{c} = \frac{an+bq}{cq}$  si:

- (1)  $n = q$   
(2)  $c = q$

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

754.  $a$  es divisible por 4 si:

- (1)  $\frac{a}{12} = b$   
(2)  $\frac{a}{24} = c$ ;  $c$  es entero

a) (1) por sí sola   b) (2) por sí sola   c) Ambas juntas, (1) y (2)   d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)   e) Se requiere información adicional

755. ¿Cuál es el duplo de  $\left(\frac{1}{a} + a\right)$  ?

- (1)  $\frac{1}{a} + \frac{1}{a} = 1$
- (2)  $a^2 = 4$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

756. Si  $\frac{a+a+6}{b+b+b} = n$ , entonces  $n =$

- (1)  $a - 6 = 0$
- (2)  $a - 2b = 0$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

757.  $a$  y  $b$  son números enteros y se cumple que son consecutivos si:

- (1)  $a + c < b + c$
- (2)  $b - a = 1$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

758. ¿Cuántos números pares se pueden contar entre los números enteros  $p$  y  $q$ ?

- (1)  $q$  es 19 unidades mayor que  $p$ .
- (2)  $P$  es par y  $q$  es impar

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

759. ¿Cuál es el valor de la cifra de las centenas en un número de cuatro cifras?

- (1) Las cuatro cifras son impares y distintas.
- (2) La cifra de las centenas es la mayor.

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

760. Si  $a = b + c$ , entonces ¿cuáles son los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ ?

- (1)  $b = c + 1$
- (2)  $a = c + 3$

- a) (1) por sí sola    b) (2) por sí sola    c) Ambas juntas, (1) y (2)    d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)    e) Se requiere información adicional

761. Cuando Fernando nació, Nora tenía 30 años. Ambas edades suman hoy dos años más que la edad de Marta, que tiene 40 años. ¿Qué edad tiene Francisca que nació cuando Fernando tenía 3 años?

- a) 3 años    b) 4 años    c) 5 años    d) 6 años    e) 8 años

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

762. En un triángulo ABC, un ángulo interior mide  $x^\circ$ , el segundo mide  $10^\circ$  más que la mitad del anterior y el último mide un quinto de lo que mide el primero. ¿Cuál es la diferencia entre el mayor y el menor ángulo interior?

- a)  $100^\circ$       b)  $20^\circ$       c)  $80^\circ$       d)  $40^\circ$       e)  $60^\circ$

763. Si en un tambor hubiese 4 veces la cantidad de aceite que hay en estos momentos, el tambor estaría lleno. Al envasar el aceite en bidones de 10 litros y sabiendo que en el tambor hay 180 litros de aceite, ¿cuántos bidones se ocuparían si el tambor estuviera lleno?

- a) 18      b) 72      c) 144      d) 360      e) 450

764. Marcela tiene  $(c + 10)$  años, ¿qué edad tendrá en  $c$  años más?

- a)  $c^2 + c$       b)  $2c + 20$       c)  $2c + 10$       d)  $c^2 + c + 10$       e)  $20 + c + 10$

765. Un padre tiene 43 años y su hijo 7 años. ¿En cuántos años más la edad del padre triplicará la edad del hijo?

- a) 6      b) 11      c) 12      d) 15      e) 18

766. Si la suma de dos números es 16 y su diferencia es 2, entonces la suma de sus cuadrados es:

- a) 32      b) 64      c) 128      d) 130      e) N. A.

767. Tres veces la cantidad de pañuelos que hay en una caja, es 32 pañuelos más que dicha cantidad. ¿Cuántos pañuelos hay en la caja?

- a) 8      b) 11      c) 16      d) 24      e) 48

768. La suma de tres números es -3. El primero es el doble del segundo y el tercero es 28 unidades menor que el primero, ¿cuál es el número mayor?

- a) 28      b) 10      c) 5      d) -18      e) -28

769. De cierto triángulo se sabe que uno de sus ángulos interiores mide  $20^\circ$  más que el segundo y  $35^\circ$  menos que el tercer ángulo, entonces ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) verdadera(s)?

- I) El triángulo es rectángulo
- II) El triángulo es isósceles
- III) El triángulo es acutángulo

- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo I y II      e) Sólo II y III

770. Si  $p$  se multiplica por  $q$  se obtiene 10 y si  $a$   $p$  se le suma  $m$ , también se obtiene 10. ¿A cuánto es igual  $m - q$  si  $p = 10$ ?

- a) -1      b) 0      c) 1      d) 2      e) 10

771. Dos poleras de primera selección cuestan \$ 4.000. Si una polera de primera selección cuesta el doble de una de segunda selección, ¿cuánto dinero se debe pagar por 20 poleras de segunda selección?

- a) \$ 1.000      b) \$ 2.000      c) \$ 20.000      d) \$ 40.000      e) \$ 80.000

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

772. En cada día de lunes a jueves, gané \$ 600 más de lo que gané el día anterior. Si el jueves gané el cuádruplo de lo que gané el lunes, entonces ¿cuánto gané el miércoles?

- a) \$ 400      b) \$ 800      c) \$ 1.200      d) \$ 1.800      e) \$ 2.400

773. Si al cuádruplo de dos se le quita el cuadrado de dos y luego se le quita la raíz cuadrada de dieciséis, se obtiene:

- a) -10      b) -9      c) -8      d) -8      e) 0

774. En un triángulo uno de sus ángulos exteriores triplica al ángulo interior adyacente. De acuerdo a esta información dicho triángulo no puede ser:

- a) equilátero      b) isósceles      c) rectángulo      d) obtusángulo      e) acutángulo

775. Para comprar una carpeta debo cancelar el cuádruplo de  $n$  o, lo que es lo mismo, el doble de \$  $n$ , más \$ 800. ¿Cuánto vale la carpeta?

- a) \$ 400      b) \$ 800      c) \$ 1.200      d) \$ 1.600      e) \$ 3.200

776. Si lo que le falta a 35 para completar 90 es igual a  $5n$ , entonces  $n =$

- a) 5      b) 7      c) 11      d) 13      e) 29

777. Se tienen 18 monedas de \$ 10 y \$ 50 con un valor de \$ 700 en total. ¿Cuántas son las monedas de \$ 50?

- a) 5      b) 7      c) 8      d) 12      e) 13

778. Si a la raíz cuadrada de cierto número se le suma la unidad, se obtiene 3, entonces la raíz cuadrada de dicho número, disminuida en 3 es igual a:

- a) 4      b) 2      c) 1      d) -1      e) -2

779. Una cinta de 40 cm. de largo se corta en 3 pedazos de manera que el primer trozo es 6 cm. más corto que el segundo, y el tercero 8 cm. más corto que el segundo. ¿Cuánto mide el pedazo más largo?

- a) 10 cm.      b) 12 cm.      c) 14 cm.      d) 16 cm.      e) 18 cm.

780. ¿Cuántas unidades hay que agregar al denominador de la fracción  $\frac{4}{7}$  para que ella se reduzca a la mitad?

- a) 2      b) 4      c) 7      d) 8      e) 14

781. Si  $x + y - 3 = 6$ , entonces  $9 - x - y =$

- a) 0      b) 3      c) -3      d) 1      e) 18

782. El complemento de  $(a + b)$  es  $40^\circ$ . Si  $a = \frac{2b}{3}$ , entonces  $b =$

- a)  $15^\circ$       b)  $20^\circ$       c)  $25^\circ$       d)  $30^\circ$       e)  $35^\circ$

783. Sea  $p = 0,025$  y  $q = 0,0625$ , entonces si se divide  $p$  por  $q$  se obtiene:

- a) 0,04      b) 0,4      c) 2,5      d) 4      e) 25

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

---

784. Si  $1 + 2 + 3 + w = 2w$ , entonces  $2w =$

- a) 3                      b) 6                      c) 9                      d) 12                      e) 18

785.  $1/10$  de  $0,2$  es:

- a)  $0,05$                       b)  $0,02$                       c)  $0,2$                       d)  $0,5$                       e)  $2,0$

786. La suma de las edades de tres personas, A, B y C es  $x$  años. Si A tiene la mitad de la edad de B, y C la cuarta parte de la suma de las tres edades, ¿qué edad tiene A?

- a)  $x/2$                       b)  $x/4$                       c)  $x/8$                       d)  $3x/4$                       e)  $3x/8$

787. Sea  $x - y = 3$ . Si  $x$  varía entre  $-3$  y  $3$ , entonces  $y$  varía entre:

- a)  $6$  y  $-6$                       b)  $6$  y  $0$                       c)  $-6$  y  $0$                       d)  $3$  y  $-3$                       e)  $3$  y  $0$

788. Cuatro quintos de los huevos de una tortuga marina dan nuevas crías y sólo  $3/10$  de estas nuevas tortugas llegan al mar. Si una tortuga pone  $50$  huevos, ¿cuántas tortugas nuevas llegan al mar?

- a)  $12$                       b)  $14$                       c)  $16$                       d)  $18$                       e)  $24$

789. Los  $4/5$  de los  $3/4$  de un número exceden en  $17$  unidades a su mitad. ¿Cuál es el número?

- a)  $1,7$                       b)  $17$                       c)  $170$                       d)  $17/11$                       e)  $170/11$

790. Si al cuadrado del antecesor del natural  $m$ , se le sustrae el producto del sucesor de  $m$  por el antecesor de  $m$ , se obtiene:

- a)  $-2m + 2$                       b)  $2m + 2$                       c)  $-2m$                       d)  $-2$                       e)  $0$

791. ¿A cuánto es igual  $(ab - c)$  si  $a = 0,2$  y  $b = 1/3$ ?

- a)  $0$                       b)  $-4/15$                       c)  $-2/15$                       d)  $2/15$                       e)  $4/15$

792. Si la mitad de un número es multiplicada por  $2/3$ , se obtiene  $1/3$ . ¿Cuál es el inverso multiplicativo de este número?

- a)  $3$                       b)  $1$                       c)  $-1$                       d)  $1/2$                       e)  $-1/2$

793. En una industria la máquina A produce  $P$  latas, La máquina B produce el doble de A y la máquina C produce  $6$  latas más que A. La producción total fue de  $1.810$  latas. ¿Cuántas latas produjo la máquina A?

- a)  $450$                       b)  $451$                       c)  $454$                       d)  $457$                       e)  $460$

794. En una bolsa hay peras, naranjas y manzanas. Si  $3/5$  de la fruta que hay en la bolsa son peras, las naranjas triplican a las manzanas y estas últimas son  $18$ , ¿cuántas peras hay en la bolsa?

- a)  $48$                       b)  $81$                       c)  $108$                       d)  $120$                       e)  $180$

795. El precio de un pantalón comprado al crédito es de \$  $9.750$ . Si en ese precio está considerado un recargo de  $3/10$  sobre el precio al contado, ¿cuál es el precio del pantalón al contado?

- a) \$  $6.825$                       b) \$  $7.500$                       c) \$  $9.450$                       d) \$  $10.050$                       e) \$  $12.675$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

796. Cuando se le preguntó a Rubén qué edad tenía, respondió: "si al duplo de mis años se le añade la mitad, la cuarta parte y la octava parte, se tendrá un siglo más 15 años". ¿Qué edad tiene Rubén?

- a) 40 años      b) 45 años      c) 50 años      d) 55 años      e) 60 años

797. Una persona tiene \$15.000. Si gasta el 20% y después \$3.000 más, ¿cuánto dinero le queda?

- a) \$ 0      b) \$ 3.000      c) \$ 6.000      d) \$ 9.000      e) \$ 12.000

798. El cuádruplo de  $(a + 2)$  es 20. ¿Cuál es la mitad de  $(a + 1)$ ?

- a) 2      b) 4      c) 7      d) 14      e) 16

799. Si a una bolsa llena de fruta se le sacan 6 kilos, su peso se reduce al 75% del peso original. ¿Cuántos kilos había en la bolsa?

- a) 6 kilos      b) 21 kilos      c) 24 kilos      d) 12 kilos      e) 18 kilos

800. Si  $x + 4 = -x + 8$ , el valor de  $x$  es:

- a) -6      b) -2      c) 2      d) 6      e) 12

801.  $(y^2 - y + 1)(y + 1) =$

- a)  $y^3 + 1$       b)  $y^3 - 1$       c)  $y^3 - 2y + 1$       d)  $y^3 - y^2 + 1$       e)  $y^3 + y^2 + 1$

802. Si  $M = \frac{T+1}{T-1}$ , entonces  $\frac{M}{M-1} =$

- a)  $\frac{T+1}{2}$       b) 0      c) -1      d) M      e)  $\frac{T+1}{T-1}$

803. Si  $s = p - (q - r)$ , entonces  $2s =$

- a)  $2p - 2q + 2r$       b)  $2p - 2q - 2r$       c)  $2p - q - r$       d)  $2p - q + r$       e)  $2p - 2q + r$

804. El valor de  $x$  en la ecuación  $(x + 1)^2 = (x - 1)^2$  es:

- a) 0      b) 1      c) 2      d) 4      e) Indefinido

805. Si  $2x = -2(x - 1)$ , entonces  $-2x =$

- a)  $2x + 2$       b)  $2x - 2$       c)  $-2x - 2$       d)  $-2x + 2$       e)  $2x$

806. Si  $\frac{6}{x} = 3$  entonces  $\frac{x}{3} =$

- a) 2      b) 3      c) 6      d)  $\frac{2}{3}$       e)  $\frac{1}{6}$

807. "La cuarta parte de la diferencia entre un número cualquiera y 5" se representa por:

- a)  $4x - 5$       b)  $5 - 4x$       c)  $\frac{x-5}{4}$       d)  $\frac{5-x}{4}$       e)  $4(x - 5)$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

808. En la ecuación  $-2x - 1 = -3$ , el valor de  $x$  es:

- a) -2                      b) -1                      c) 0                      d) 1                      e) 2

809. El valor de  $(-1)^2 - (-1)^3$  es:

- a) -2                      b) -1                      c) 0                      d) 1                      e) 2

810. Al resolver  $(-x - 1)^2$  se obtiene:

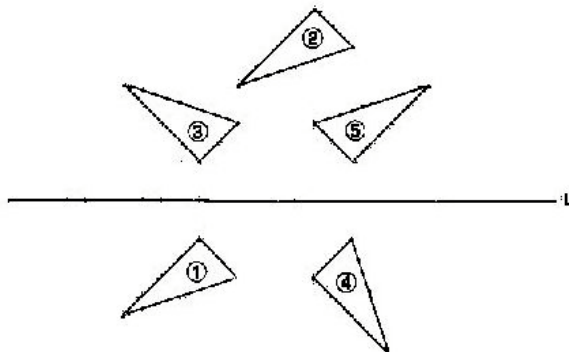
- a)  $x^2 + 2x + 1$       b)  $x^2 - 2x + 1$       c)  $x^2 - 2x - 1$       d)  $x^2 + 1$               e)  $-x^2 - 1$

811. ¿Cuál de las siguientes letras de nuestro abecedario no tiene ningún eje de simetría?

- a) C                      b) M                      c) A                      d) R                      e) X

812. Los triángulos 2, 3, 4 y 5 han sido obtenidos a partir del triángulo 1. ¿Cuál de ellos corresponde a la reflexión del triángulo 1?

- a) triángulo 2      b) triángulo 3      c) triángulo 4      d) triángulo 5      e) Ninguno



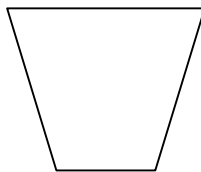
813. ¿Cuál de las siguientes alternativas no corresponde a una transformación isométrica?

- a) Traslación      b) Simetría      c) Rotación      d) Reflexión      e) Permutación

814. El movimiento de un ascensor panorámico es un ejemplo de:

- a) Traslación      b) Simetría      c) Rotación      d) Isometría      e) Teselación

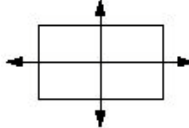
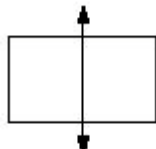
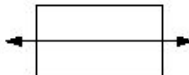
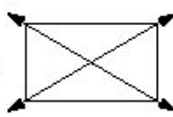
815. ¿Cuántos ejes de simetría tiene la figura siguiente?



- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 4

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

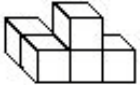
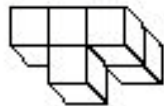
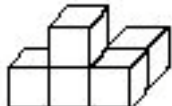
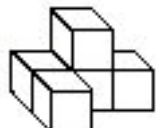
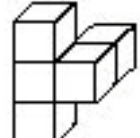
816. ¿Qué figura muestra todos los ejes de simetrías de un rectángulo?:

- a)  b)  c)  d)  e) Ninguna de las anteriores

817. La altura de un triángulo equilátero de lado 10 cm. es:

- a)  $2\sqrt{10}$  b)  $10\sqrt{2}$  c)  $10\sqrt{3}$  d)  $5\sqrt{5}$  e)  $5\sqrt{3}$

818. ¿Cuál de las alternativas representa la rotación de la figura dada?

- 
- a)  b)  c)  d)  e) Ninguna de las anteriores

819. Al trasladar el triángulo de vértices  $A(-1,5)$ ,  $B(2,0)$  y  $C(3,1)$ , según el vector de traslación  $(4,1)$ , el vértice homólogo correspondiente a  $B'$  es:

- a)  $(3,6)$  b)  $(2,1)$  c)  $(6,0)$  d)  $(6,1)$  e)  $(7,2)$

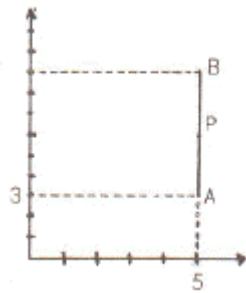
820. Una circunferencia tiene como centro el punto  $(3,5)$ . Si el vector de traslación de este punto es  $(-5, 1)$ , ¿Cuál es el centro de la circunferencia trasladada?

- a)  $(-2,6)$  b)  $(8,6)$  c)  $(-2,4)$  d)  $(-15,5)$  e)  $(8,4)$

821. Dado un triángulo de vértices  $A = (-5,-3)$ ;  $B = (2,-1)$  y  $C = (1,4)$ . ¿Cuál es el vértice de  $B$  si el triángulo  $ABC$  se traslada 2 unidades a la derecha y 3 unidades hacia arriba?

- a)  $(-7,0)$  b)  $(4,2)$  c)  $(-3,1)$  d)  $(3,7)$  e)  $(4,-4)$

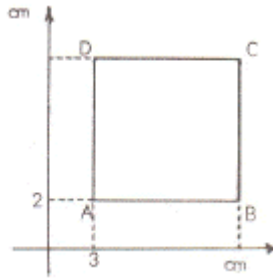
822. En la figura las coordenadas de  $P$  son  $(5, 6)$ . Si  $P$  es punto medio de  $AB$ , ¿cuáles son las coordenadas de  $B$ ?

- 
- a)  $(6,5)$  b)  $(5,4)$  c)  $(5,5)$  d)  $(5,6)$  e)  $(5,9)$



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

823. El cuadrado ABCD de la figura tiene sus lados paralelos a los ejes coordenados. Si el lado AB mide 5 cm. ¿cuáles son las coordenadas del vértice C?



- a) (3,8)      b) (8,2)      c) (8,3)      d) (8,7)      e) (7,8)

824. ¿Cuál de las siguientes letras de nuestro abecedario no tiene ningún eje de simetría?

- a) C      b) M      c) A      d) R      e) X

825. ¿En qué cuadrante se encuentra el punto (-3,1)?

- a) Primer      b) Segundo      c) Tercer      d) Cuarto      e) Ninguno

826. La ordenada del punto medio entre A = (-2,6) y B = (4, -2) es:

- a) -2      b) -1      c) 1      d) 2      e) 4

827. ¿Cuál de las siguientes alternativas no corresponde a una transformación isométrica?

- a) Traslación      b) Simetría      c) Rotación      d) Reflexión      e) Permutación

828. Un cultivo de bacterias crece a razón de un 20% por cada hora. Respecto de la cantidad inicial, a las tres horas el número de bacterias habrá aumentado en un:

- a) 60%      b) 72,8%      c) 80%      d) 160%      e) 173%

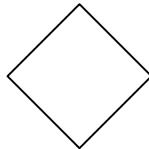
829. Un carrusel de niños es un ejemplo de:

- a) Traslación      b) Simetría      c) Rotación      d) Isometría      e) Teselación

830. Recubrir el plano con figuras que se repiten está referido a:

- a) Traslación      b) Simetría      c) Rotación      d) Isometría      e) Teselación

831. ¿Cuántos ejes de simetría tiene la figura siguiente?



- a) 1      b) 2      c) 3      d) 4      e) Más de 4

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

832. La expresión equivalente a  $\frac{1}{2^{3/2}}$  es:

- a)  $\sqrt{8}$       b)  $\sqrt[3]{\frac{1}{3}}$       c)  $\sqrt[3]{8}$       d)  $\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$       e)  $\frac{1}{4}\sqrt{2}$

833. El promedio entre dos números es 48 y uno es el quíntuplo del otro. ¿Cuál es el número mayor ?

- a) 38,4      b) 40,0      c) 76,8      d) 80,0      e) Ninguno de los anteriores

834. La diferencia entre el antecesor de 25 y el sucesor de 377, en ese orden, es:

- a) - 354      b) - 353      c) - 352      d) - 351      e) - 350

835. El perímetro de un cuadrado ABCD es  $p$ , entonces el área del cuadrado es:

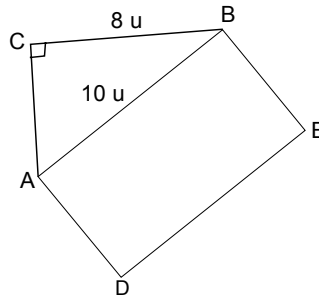
- a)  $\frac{p^2}{16}$       b)  $p^2$       c)  $\frac{p^2}{4}$       d)  $16p^2$       e)  $\frac{p^2}{8}$

836. El sexto término de la secuencia 12, 20, 17, 25, 22, es

- a) 19      b) 27      c) 30      d) 32      e) N. A.

837. En la figura, el  $\triangle ABC$  es rectángulo de hipotenusa  $10u$ ,  $BC = 8u$  y ADEB rectángulo. ¿Cuánto debe medir el ancho del rectángulo para que su área sea el doble del área del triángulo ?

- a)  $2,4u$   
b)  $4,8u$   
c)  $9,6u$   
d)  $8,2u$   
e)  $8u$



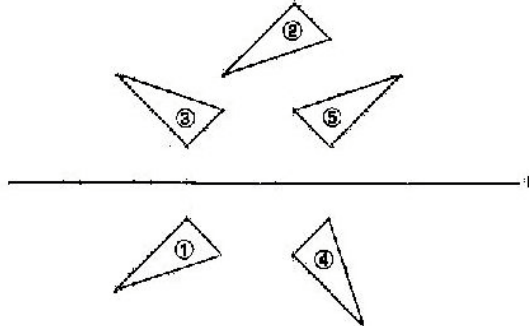
838. Si  $ab = 10$  y  $a^2 + b^2 = 29$ , ¿cuál es el valor de  $(a - b)^2$  ?

- a) 3      b) 9      c) 19      d) 21      e) 81

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

839. Los triángulos 2, 3, 4 y 5 han sido obtenidos a partir del triángulo 1. ¿Cuál de ellos corresponde a la traslación del triángulo 1?

- a) triángulo 2      b) triángulo 3      c) triángulo 4      d) triángulo 5      e) Ninguno



840. Se tienen tres cuadrados, cada uno de áreas  $16x^2$ ,  $4x^2$  y  $x^2$ . Si sus diagonales son  $m$ ,  $n$  y  $p$ , respectivamente, entonces  $m + n + p$ , en función de  $x$ , es

- a)  $7x$       b)  $14x$       c)  $7x\sqrt{6}$       d)  $7x \cdot 3\sqrt{2}$       e)  $7x\sqrt{2}$

841. En un huerto hay  $n$  árboles frutales. El 25% de ellos son naranjos y del resto, el 50% son limoneros. ¿Cuántos son los limoneros?

- a)  $\frac{3n}{8}$       b)  $\frac{3n}{4}$       c)  $\frac{n}{4}$       d)  $\frac{n}{2}$       e) Ninguna de las anteriores

842. A una persona le aumentan su sueldo en los  $\frac{3}{8}$  de lo que ganaba. Si su sueldo quedó en \$  $a$ , ¿cuánto era  $\frac{1}{8}$  de lo que ganaba?

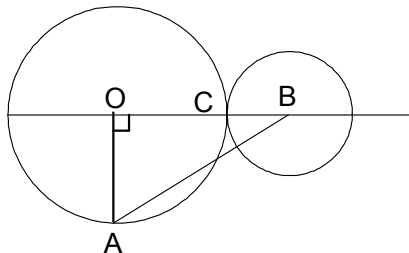
- a)  $\frac{a}{8}$       b)  $\frac{8a}{11}$       c)  $\frac{a}{4}$       d)  $\frac{64a}{11}$       e)  $\frac{a}{11}$

843. El 20% del perímetro de un triángulo equilátero es  $20a$ . ¿Cuánto mide el lado del triángulo?

- a)  $4a$       b)  $5a$       c)  $100a$       d)  $\frac{100}{3}a$       e) N.A.

844. En la figura, se han dibujado dos circunferencia tangentes de centros  $O$  y  $B$ , respectivamente,  $\overline{OA} \perp \overline{OB}$ ,  $\overline{BC} = \frac{\overline{OC}}{2} = a$  cm. ¿Cuál es el perímetro del  $\triangle ABO$ ?

- a) 5a cm  
 b) 8a cm  
 c)  $6a\sqrt{13}$  cm  
 d)  $(4a + a\sqrt{10})$  cm  
 e)  $(5a + a\sqrt{13})$  cm



Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

845. Sean  $x$  e  $y$  dos números. Si el 20% de  $x$  es igual al 60% de  $y$  y la suma de ellos es 200, entonces el menor de ellos es

- a) 24                      b) 40                      c) 50                      d) 60                      e) N.A.

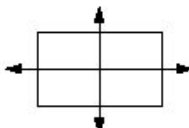
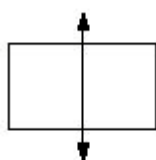

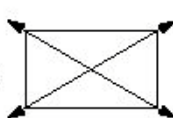
846. Una mercadería se compró en \$  $p$ , se pone a la venta con un 20% de aumento sobre  $p$ . Si a un cliente se le hace un descuento de  $\frac{1}{3}$  sobre dicho precio de venta, ¿cuál de las siguientes expresiones representa lo que tuvo que pagar ?

- a)  $p - \frac{1}{3}p$               b)  $\frac{6}{5}p - \frac{1}{3}p$               c)  $\frac{2}{5}p - \frac{2}{15}p$               d)  $\frac{2}{5}p - \frac{1}{3}p$               e)  $\frac{6}{5}p - \frac{6}{15}p$

847. Si un niño come 5 plátanos, en promedio, cada 2 días, ¿cuántos plátanos comen 3 niños cada 4 días si se mantiene dicho promedio ?

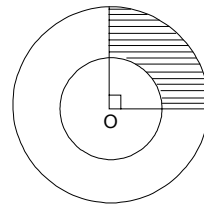
- a) 12                      b) 15                      c) 20                      d) 30                      e) 60

848. ¿Qué figura muestra todo los ejes de simetrías de un rectángulo?:

- a)               b)               c)               d)               e) Ninguna de las anteriores

849. En la figura, O centro del círculo, el área sombreada mide  $5\pi \text{ cm}^2$ . Si el radio de la circunferencia mayor mide 6 cm, entonces el radio de la circunferencia menor mide

- a) 4 cm  
b) 2 cm  
c) 5 cm  
d) 3 cm  
e) no se puede determinar, faltan datos.

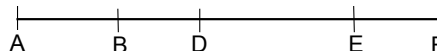


850. En un cajón hay 360 frutas entre manzanas, naranjas y otras. Si  $\frac{5}{6}$  del total son manzanas y del resto  $\frac{5}{6}$  son naranjas, entonces la diferencia entre manzanas y naranjas es

- a) 40                      b) 50                      c) 350                      d) 290                      e) 250

851. En la figura,  $\overline{AF} = 40 \text{ cm}$  ha sido dividido en distintas partes.  $\overline{AB} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 2\overline{AB} - 3 \text{ cm}$  y  $\overline{DE} = \overline{EF} + 5 \text{ cm}$ . ¿Cuánto mide  $\overline{EF}$ ?

- a) 7 cm  
b) 8 cm  
c) 9 cm  
d) 14 cm  
e) 18 cm



**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

852. La quinta potencia del doble de cinco es

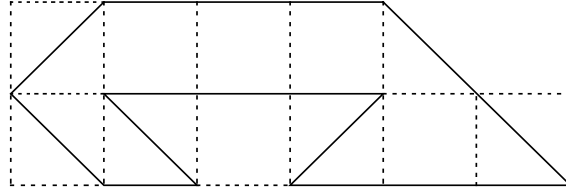
- a)  $(5 \cdot 2)^5$       b)  $2 \cdot 5^5$       c)  $5 \cdot 2^5$       d)  $(5 \cdot 5)^2$       e)  $2^5 \cdot 5^2$

853. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa un número que tiene  $a - 1$  unidades menos que el número  $t$  ?

- a)  $a - 1 - t$       b)  $a - 1 + t$       c)  $t - a - 1$       d)  $t - a + 1$       e)  $t + a - 1$

854. Si cada cuadrado de la figura tiene un área de  $4 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es la longitud de la línea continua de la figura ?

- 32 cm  
 $32\sqrt{2}$  cm  
 $(6\sqrt{2} + 10)$  cm  
 $(6\sqrt{2} + 20)$  cm  
 $(12\sqrt{2} + 20)$  cm



855. Si  $k$  es un número impar, entonces ¿cuál de las siguientes expresiones **NO** representa un número par ?

- a)  $k + 1$       b)  $k(k + 1)$       c)  $3k + 1$       d)  $3k + k^3$       e)  $k^2 - 2$

856. El producto  $2,4 \cdot 10^{-8}$  con  $7,5 \cdot 10^3$  es:

- a)  $1,8 \cdot 10^{-4}$       b)  $18 \cdot 10^{-4}$       c)  $1,8 \cdot 10^{-5}$       d)  $1,8 \cdot 10^4$       e)  $1,8 \cdot 10^{-3}$

857. Las áreas de un cuadrado de lado  $m$ , de un rectángulo de lados  $m$  y  $2m$  y de un triángulo de base  $m$  y altura  $m$  están, respectivamente, en la razón de

- a)  $2 : 4 : 1$       b)  $2 : 3 : 1$       c)  $1 : 2 : 4$       d)  $2 : 4 : 2$       e)  $4 : 2 : 1$

858. Si cuatro veces el triple de un número es  $3a$ , entonces el número es

- a)  $4a$       b)  $a - 4$       c)  $\frac{3a - 4}{3}$       d)  $\frac{3a + 4}{3}$       e)  $\frac{a}{4}$

859. Si  $\frac{1}{5}$  de  $A$  es  $\frac{2}{5}$  de  $B$  y es  $\frac{3}{5}$  de  $C$ , entonces ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s) ?

- I)  $A + 2B = 3C$   
 II)  $A = 2B$   
 III)  $C = 3A$

- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo I y II      d) Sólo II y III      e) I, II y III

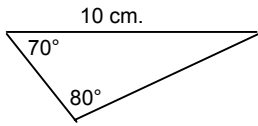
860. El perímetro de un cuadrado de lado  $15 \text{ cm}$  es equivalente al perímetro de un triángulo equilátero. ¿Cuánto mide el lado del triángulo ?

- a)  $5 \text{ cm}$       b)  $15 \text{ cm}$       c)  $20 \text{ cm}$       d)  $45 \text{ cm}$       e)  $60 \text{ cm}$

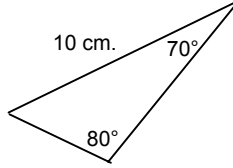
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

861. Dados los siguientes triángulos, determinar cuáles son congruentes.

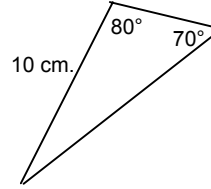
I)



II)

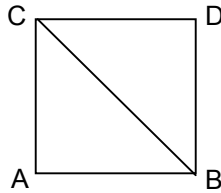


III)



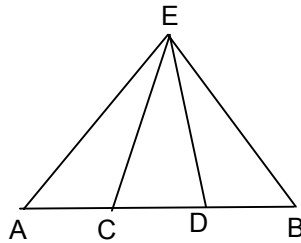
- a) Sólo I y II      b) Sólo I y III      c) Sólo II y III      d) I, II y III      e) Ninguno

862. Un alumno para demostrar en el cuadrado de la figura que  $\triangle ABC \cong \triangle BCD$ , determinó que  $AB \cong BD$ , que  $AC \cong DC$  y que el  $\angle CAB \cong \angle BDC$ , por ser rectos. ¿Qué criterio de congruencia utilizó?



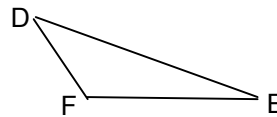
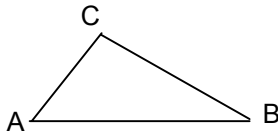
- a) LLL      b) LAL      c) ALA      d) AAL      e) LLA

863. En la figura, el  $\triangle CDE$  es isósceles. c es punto medio de AD y D es punto medio de CB. ¿Qué criterio de congruencia permite demostrar que el  $\triangle ACE \cong \triangle BDE$ ?



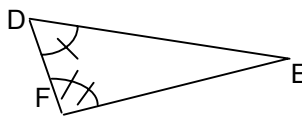
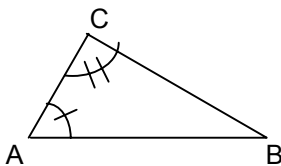
- a) LAL      b) ALA      c) LLA      d) LLL      e) AAL

864. En los triángulos siguientes se verifica que  $AB \cong DE$ , que  $BC \cong EF$  y que el  $\angle CAB \cong \angle FDE$ . ¿Qué criterio permite demostrar que estos triángulos son congruentes?



- a) LLL      b) LAL      c) ALA      d) LLA      e) Falta Información

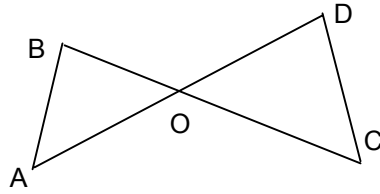
865. En la figura, el  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , entonces se verifica que:



- a)  $AC \cong DF$       b)  $BC \cong DE$       c)  $AB \cong FE$       d)  $AC \cong FE$       e)  $AB \cong FD$

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

866. Para demostrar que los triángulos AOB y COD de la figura, son congruentes, es necesario saber que:

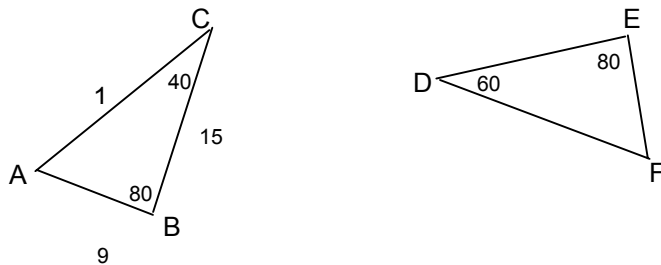


- a)  $AB \cong DC$     b)  $\angle BAO \cong \angle DCO$     c)  $AB \parallel CD$     d)  $AO \cong DO$  y  $AB \cong CD$     e)  $BO \cong CO$  y  $AO \cong DO$

867. Marca la alternativa de la proposición verdadera:

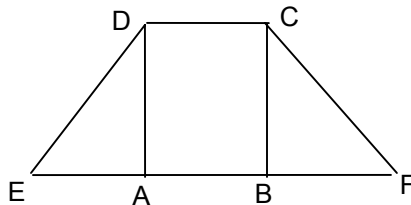
- a) Dos triángulos rectángulos son congruentes si sus ángulos agudos respectivos son congruentes.  
 b) Dos triángulos son congruentes si sus lados homólogos miden lo mismo.  
 c) Dos triángulos son congruentes si sus ángulos respectivos son iguales.  
 d) Para demostrar que dos triángulos son congruentes se puede utilizar el criterio AAL  
 e) Todos los triángulos equiláteros son congruentes.

868. Los triángulos ABC y DEF de la figura son congruentes, entonces la medida de EF es:



- a) 9    b) 15    c) 17    d) 40    e) Falta información

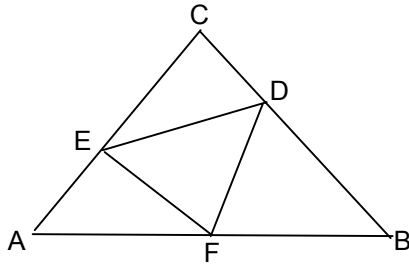
869. En la figura, ABCD es rectángulo y el  $\angle DEA \cong \angle CFB$ . ¿Qué criterio permite demostrar que el  $\triangle EAD \cong \triangle FBC$ ?



- a) LLL    b) LLA    c) ALA    d) LLA    e) Falta Información

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

870. En la figura,  $\triangle ABC$  equilátero y  $AF \cong BD \cong CE$ . El criterio que permite demostrar que los triángulos AFD, ECF y BDE son congruentes es:



- a) LAL      b) LLL      c) ALA      d) LLA      e) LAA

871. Si  $g(x) = x - 2$  y  $h(x) = 2$ , entonces  $(g(h(x))) = ?$

- a) 0      b) 2      c) 4      d) -2      e) Ninguna de las anteriores

872. Si  $c \neq b = c^b - b$ , entonces  $2 \neq -1 = ?$

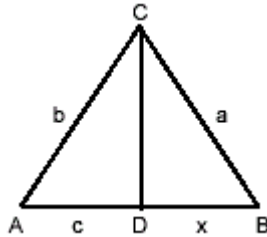
- a) 0      b) 3/2      c) -3/2      d) -1      e) Ninguna de las anteriores

873. Si  $x = b$ , entonces  $\log a^{x-b} + \log b^{b-x} + \log x^2 - \log b^2$

- a)  $x + b$       b) 0      c) 1      d)  $a - b$       e) Ninguna de las anteriores

874. ¿Cuál es el valor de  $x$  si  $CD$  es bisectriz del ángulo  $ACB$ ?

- A)  $ac$   
B)  $ac/2$   
C)  $ac/b$   
D)  $ba/c$   
E)  $a2b/c$



875. Determine el valor de  $x$  en la siguiente expresión  $\frac{2x-6}{2x-4} = \frac{2x-12}{2x-8}$

- a) 1      b) 0      c) -1      d) 3/10      e) -3/10

876.  $\sqrt[3]{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{2-\sqrt{3}}$

- a)  $\sqrt[3]{7}$       b) 1      c) 2      d)  $2\sqrt[3]{3}$       e) -1

877. Determine el valor de  $x$  en la siguiente expresión  $a^{x-1} = b^{2x}$

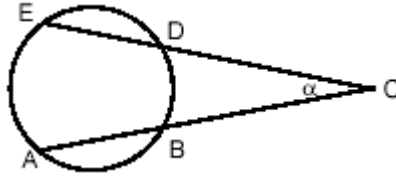
- A)  $\log \tilde{a} \ 2 \log b$   
B)  $[(2 \log b) / \log a]^{-1}$   
C)  $(2 \log \tilde{b} \log a) / \log a$   
D)  $[(\log \tilde{a} \ 2 \log b) / \log a]^{-1}$   
E)  $2 \log a \ \square \log b$



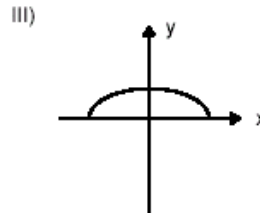
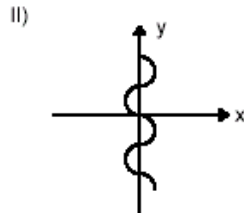
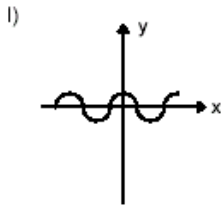
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

878. Dado que: arco BD = 1/9 de la circunferencia, y arco EA = 1/4 de la circunferencia, determine el valor del ángulo  $\alpha$  en la siguiente figura.

- A) 65
- B) 50
- C) 130
- D) 45
- E) 25



879. ¿Cuál(es) de los siguientes gráficos representa(n) una función  $f(x)$ ?



- a) Sólo II
- b) I y III
- c) Sólo III
- d) Sólo I
- e) Todos

880. Dada una ecuación cuadrática cuyo discriminante es uno, entonces se tiene que sus raíces son:

- A) No tiene raíces.
- B) Tiene dos raíces distintas.
- C) Tiene dos raíces iguales.
- D) Tiene sólo una raíz.
- E) Las dos raíces siempre son positivas.

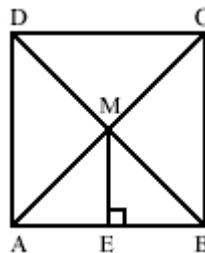
881. Sabiendo que  $\frac{a-b}{a+b} = 2$ , ¿cuál(es) de las expresiones es(son) igual(es) a cero?

- I.  $a + 3b$
- II.  $3ab + a^2$
- III.  $ab + 3b^2$

- a) Sólo I
- b) I y II
- c) I y III
- d) II y III
- e) I, II y III

882. En el cuadrado ABCD de lado  $a$ , sus diagonales se intersectan en M. Si  $ME = m$ , ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) el área del cuadrado?

- I.  $4(m \cdot \frac{a}{2})$
- II.  $m(2a)$
- III.  $2m^2$



- A) Sólo III
- B) I y II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

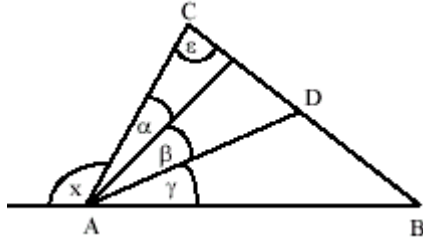
883. El perímetro de un triángulo equilátero es  $(c - 6)$  cm. ¿Cuál es el perímetro, en cm, de un cuadrado cuyo lado es igual al lado del triángulo?

- a)  $4c - 6$       b)  $\frac{4c}{3} - 2$       c)  $\frac{4c}{3} - 8$       d)  $\frac{4c}{3} - 6$       e)  $\frac{4c}{3} - 24$

884. En la figura,  $\gamma = 2\beta$ ,  $\beta = 2\alpha$ ,  $\gamma = 40^\circ$  y  $\varepsilon = 70^\circ$ . ¿Cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son)

- I.  $\triangle ABC$  es isósceles  
 II.  $\angle x = 110^\circ$   
 III.  $\triangle ABD$  es isósceles

- A) Sólo II  
 B) Sólo I y II  
 C) Sólo II y III  
 D) I, II y III  
 E) Ninguna de ellas



885. Sean  $a$  y  $b$  dos números enteros tales que  $a > 0$  y  $b = -a$ . ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) menor(es) que  $b$ ?

- I.  $-a + \frac{a}{b}$   
 II.  $a + b$   
 III.  $\frac{a}{2} - 2b$

- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo I y II      e) Sólo I y III

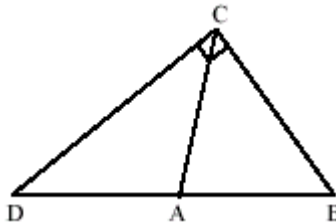
886. Si  $m = -1$ , entonces  $(-m)^3 + 3m =$

- a) -6      b) -4      c) -2      d) 0      e) 4

887. En la figura:  $\triangle ABC$  es equilátero y  $\angle DCB$  es recto. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I.  $2 \cdot AB = DA + AC$   
 II.  $\triangle DAC$  es isósceles  
 III.  $DC^2 = DB^2 + BC^2$

- A) I y II  
 B) I y III  
 C) II y III  
 D) I, II y III  
 E) Ninguna de ellas



888. Juan gana la mitad de lo que gana Diego. Cada uno deposita mensualmente el 25% de su sueldo para comprar casa. Si entre los dos ganan \$ 6t mensualmente, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. En conjunto, en un año depositan \$ 18t.  
 II. En 8 meses Diego ha depositado \$ 8t.  
 III. En un año Juan ha depositado \$ 6t.

- a) Sólo II      b) Sólo I y II      c) Sólo I y III      d) Sólo II y III      e) I, II y III

889. Si el perímetro de un rectángulo de lados  $a$  y  $\frac{a}{2}$  es igual al perímetro de un cuadrado de lado  $b$ , entonces  $b$  mide

- a)  $a$                       b)  $\frac{3a}{4}$                       c)  $\frac{a}{4}$                       d)  $\frac{3a}{2}$                       e)  $\frac{a}{2}$

890. Al multiplicar los dos tercios del cuadrado de 6 por los tres octavos del cubo de 4, se obtiene

- a) 12                      b) 36                      c) 48                      d) 576                      e) 1.296

891. Determine el intervalo solución de la siguiente inecuación  $-3x + 1 < 7$

- a)  $(-2, \infty)$                       b)  $(\infty, 2)$                       c)  $(-\infty, 8/3)$                       d)  $(-\infty, 8/3)$                       e)  $(8/3, 8/3)$

892. El 75% de  $0,025$  es igual a  $(p \square 10^{-3})$ , entonces:

- I)  $p$  es un entero mayor que 10.  
 II)  $p$  es un entero menor que 10.  
 III)  $15 < p < 20$ .  
 IV)  $p$  es un número natural.

- a) Sólo I                      b) Sólo III                      c) I y III                      d) III y IV                      e) I, II y III

893. Si el perímetro de un rectángulo es 36 cms. y el área se mantiene igual al aumentar el ancho en 2 cms. y disminuir el largo en 3 cms., entonces el área es:

- a)  $324 \text{ cm}^2$                       b)  $36 \text{ cm}^2$                       c)  $90 \text{ cm}^2$                       d)  $49 \text{ cm}^2$                       e)  $72 \text{ cm}^2$

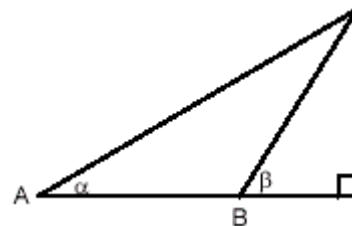
894. La frecuencia de la moda de la muestra  $\{2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 7, 7\}$  es:

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 4,1                      e) 7

895. Un hombre que mide 1,5 mt. de altura se encuentra en un punto A observando el punto más alto de un poste telefónico y el ángulo de elevación es  $\alpha$ . Se acerca al poste 3 mt. en línea recta y se sitúa sobre ese punto B, mirando el punto más alto del poste con un ángulo de elevación  $\beta$ , ¿cuál es la altura del poste

sabiendo que:  $\sin \alpha = \cos \beta = 1/2$  y  $\sin \beta = \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ?

- A) 1,5 mt.  
 B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  mt.  
 C) 300 cm.  
 D) 1/2 mt.  
 E) Ninguna de las anteriores.



896. El conjunto de todos los números reales para los cuales la expresión  $\frac{(x-9)(x+2)}{(x^2-9)(x-2)}$  no está definida es:

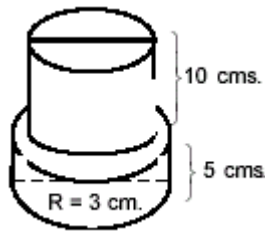
- A) {3, -3, 2, -2, 9}
- B) {3, -3, 2, -2}
- C) {3, -3, 2}
- D) {-9, 2}
- A) Está definida para todo  $x \in \mathbb{R}$

897. Si  $\frac{3^{2a} + 9}{3^a} = 10$  ¿Cuál es el valor de a?

- A) 2
- B) 1
- C) 2 ó 0
- D) 0
- E) 3

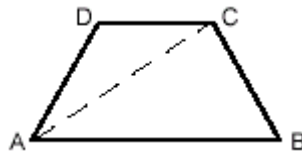
898. En la siguiente figura se tiene que el radio del cilindro circular superior es 1/2 del radio inferior. El volumen total es:

- A)  $200\pi \text{ cm}^3$
- B)  $67,5\pi \text{ cm}^3$
- C)  $400\pi \text{ cm}^3$
- D)  $\pi \text{ cm}^3$
- E)  $150\pi \text{ cm}^3$



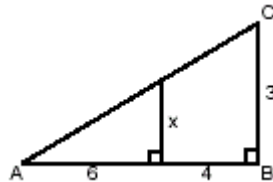
899. ¿Cuál es la altura del trapecio isósceles si  $DC = 4 \text{ cm}$ ,  $AC = 10 \text{ cm}$  y  $AB = 12 \text{ cm}$ ?

- A) 4 cm
- B)  $4\sqrt{3} \text{ cm}$ .
- C) 6 cm.
- D)  $6\sqrt{3} \text{ cm}$ .
- E) 8 cm.



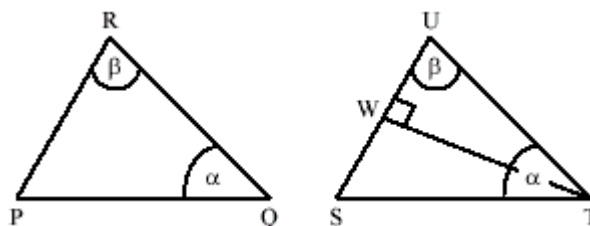
900. ¿Cuál es el valor de x en la siguiente figura?

- A) 9
- B) 5
- C) 5/9
- D) 9/5
- E) Falta información.



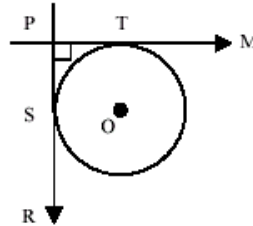
901. Los triángulos PQR y STU de la figura son congruentes. Si  $PQ = QR = 5 \text{ cm}$  y  $TW = 4 \text{ cm}$ . ¿cuánto mide PR?

- A) 2 cm
- B) 3 cm
- C) 4 cm
- D) 5 cm
- E) 6 cm



902. En la figura, M y R son rectas tangentes a la circunferencia de centro O en T y S, respectivamente. ¿Cuál(es) de las siguientes opciones es **siempre FALSA**?

- A) El  $\square$ TSP es rectángulo.
- B) OP es mayor que TS .
- C) El  $\square$ TOS es rectángulo.
- D) OP es mayor que el radio del círculo.
- E) SPTO es un cuadrado.



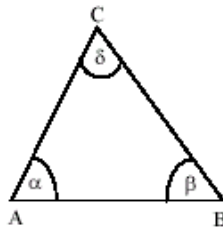
903. En un curso de 36 alumnos, la mitad son hombres, la sexta parte de las mujeres son altas y la tercera parte de los hombres son bajos. ¿Cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s)? Hay exactamente,

- I. 12 hombres que no son bajos.
- II. 3 mujeres que son altas.
- III. 12 mujeres que no son altas.

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo I y III

904. En la figura,  $\alpha + \beta = \delta$  y  $\alpha = 2\beta$ , entonces los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  miden, respectivamente:

- A)  $60^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $90^\circ$
- B)  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$
- C)  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$
- D)  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$
- E)  $120^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $180^\circ$



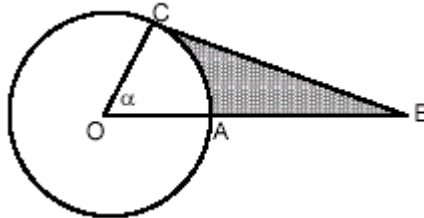
905. Los números ganadores en un juego de azar fueron 8; 9; 17; 26; 30 y 34. En el sorteo siguiente, los números ganadores se formaron al **sumar 2** a los pares y **-3** a los impares del sorteo anterior. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. Hay sólo 2 números **impares** en el nuevo sorteo.
- II. Los números del nuevo sorteo son todos **pares**.
- III. En el nuevo sorteo hay 2 números **múltiplos** de 7.

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) I y III                      e) II y III

906. Si BC es tangente en C,  $\square = 60^\circ$  y OA = 2 cm, entonces ¿cuál es el valor del área achurada, siendo O el centro de la circunferencia.

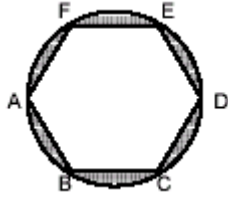
- a)  $4\sqrt{3} - \frac{4}{3}\pi$
- b)  $2\sqrt{3} - \frac{2}{3}\pi$
- c)  $2 + 2\sqrt{3} + \frac{2\pi}{3}$
- d)  $2\pi - 2\sqrt{3}$
- e)  $4(\frac{\pi}{3} - \sqrt{3})$



Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

907. ¿Cuánto es el área achurada, sabiendo que ABCDEFA es un hexágono regular y  $AD = 4$ ?

- A)  $\pi - \sqrt{3}$
- B)  $\sqrt{3}$
- C)  $\pi$
- C)  $4\pi - 6\sqrt{3}$
- D)  $2\pi - \sqrt{3}$



908. Si  $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} = k$  con  $k \in \mathbb{R}$ , entonces siempre se cumple(n):

- I.  $\frac{a+b+c}{d+e+f} = k$
- II.  $\frac{a+b+c}{d+e+f} = \frac{a+b}{d+e} = \frac{a}{d}$
- III.  $\frac{a+b}{d+e} = \frac{b+c}{e+f}$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) I, II y III
- e) Ninguna de las anteriores

909. ¿Cuál es el valor de  $x$ , si  $(\frac{1}{32})^x = 8^{4x+3}$ ?

- a) -9/17
- b) -9
- c) 17
- d) 9/17
- e) 9/8

910. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(3,5) y B(4,8)?

- a)  $y + 3x = 2$
- b)  $y - 3x = -4$
- c)  $y - 3x = 1$
- d)  $3y - x = 2$
- e)  $y + x = 1$

911. La fracción  $\frac{7}{5}$  expresada algebraicamente corresponde a:

- a)  $\frac{a}{a+2}$
- b)  $\frac{a-5}{a+7}$
- c)  $\frac{a+2}{a-2}$
- d)  $\frac{a+3}{a+2}$
- e)  $\frac{a+2}{a}$

912. ¿Qué valor toma la expresión  $\frac{2n}{3n+7}$  para  $n = -5$ ?

- a)  $\frac{5}{4}$
- b)  $\frac{-5}{4}$
- c)  $\frac{5}{11}$
- d)  $\frac{-3}{5}$
- e)  $\frac{1}{5}$

913. La expresión  $2n - 1$  representa siempre a los números:

- a) Pares
- b) Impares
- c) Primos
- d) Racionales
- e) Dígitos

914. La fracción  $\frac{2n+5}{3n-2}$  no está definida para  $n =$

- a)  $\frac{-5}{2}$
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $\frac{5}{2}$
- d)  $\frac{-3}{2}$
- e)  $\frac{-2}{3}$

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

915. Si  $\frac{n-1}{2n+6} = 0$ , entonces el valor de n es:

- a) 0                      b) 1                      c) 3                      d) -3                      e)  $\frac{-1}{8}$

916. El valor de  $(-1)^{2n}$ , siendo n un número natural, es:

- a) -1                      b) 1                      c)  $-2n$                       d)  $2n$                       e)  $-2 - n$

917. ¿Para qué valor de x la expresión  $\frac{x+a}{x-b}$  es 0?

- a) a                      b) b                      c) -a                      d) -b                      e) 0

918. ¿Cuál es el valor de  $\frac{a+b}{b} - \frac{a-b}{b}$ , sabiendo que  $b \neq 0$ ?

- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d)  $2a$                       e)  $2b$

919. Si en la fracción  $\frac{a}{b}$ , a se duplica y b se hace la mitad, ¿qué cambio se produce en el valor de la fracción?

- a) Queda igual      b) Se duplica      c) Se cuadruplica      d) Se reduce a la mitad      e) Se reduce a la cuarta parte

920. ¿Para qué valor de m, la ecuación  $m(x-1) = 3(x-2)$  no tiene solución?

- a) 0                      b) 3                      c) 6                      d) -3                      e) -6

921. ¿Cuál es el valor de x en el siguiente sistema?

$$\begin{aligned}x + y + z &= 1 \\x - y + z &= 1 \\2x - y + z &= 2\end{aligned}$$

- a) 2                      b)  $\frac{2}{3}$                       c)  $\frac{3}{2}$                       d) -1                      e) 1

922. El producto de las raíces de  $\frac{1}{4^{30}} \cdot \left(\frac{1}{4^{-x}}\right)^x = 4 \cdot 16^2$  es:

- a) 35                      b)  $\sqrt{35}$                       c)  $-\sqrt{35}$                       d) -35                      e) Ninguna de las anteriores

923. En el conjunto de los números enteros, en la operación resta, ¿cuál de las siguientes propiedades se cumplen?

I. Clausura      II. Asociatividad      III. Conmutatividad

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Todas                      e) Ninguna de las anteriores

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

924. Dada la siguiente parábola:  $y = x^2 - 4x + 3$ . ¿En qué puntos intercepta el eje x?

- A) (-1,0) y (-3,0)
- B) (0,1) y (0,3)
- C) (x,1) y (x,3)
- D) (1,0) y (3,0)
- E) (0,-1) y (0,-3)

925. El número total de diagonales en un polígono de 8 lados es:

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 19
- e) Ninguna de las anteriores

926. ¿Cuál es el valor de  $10x^5 + 9x^4 + 8x^3 + 7x^2 + 6x + 5$ , si  $x = -1$ ?

- a) -3
- b) 20
- c) -12
- d) 45
- e) 13

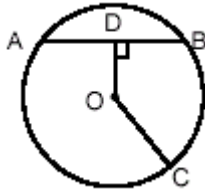
927.  $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{0,125} =$

- a) 10
- b) -1
- c) -10
- d) 1
- e) Ninguna de las anteriores

928. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar 2 dados sus caras superiores sumen tres?

- a) 1/18
- b) 1/36
- c) 10/36
- d) 8/36
- e) 2/18

929. Determine la medida del trazo AB, sabiendo que O es centro de la circunferencia y que  $OC = 12$  cm,  $OD = 9$  cm.

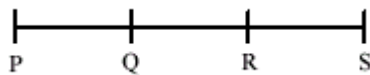


- A)  $3\sqrt{3}$  cm.
- B)  $3\sqrt{7}$  cm.
- C)  $6\sqrt{7}$  cm.
- D) 7 cm.
- E)  $3\sqrt{6}$  cm.

930. Sea  $f(x) = ax + 5$ ; si  $x = 8$  entonces  $f(x) = 0$ . El valor de  $f(5)$  es:

- A) 65/8
- B) 0
- C) 15/8
- D) 8
- E) Otro valor.

931. En la figura, la distancia entre los puntos P y S es 35 cm, entre Q y S es 25 cm y entre P y R es 17 cm. ¿Cuál es la distancia entre Q y R?



- A) 7 cm
- B) 8 cm
- C) 9 cm
- D) 10 cm
- E) 18 cm

932. Si la mitad de un medio se divide por un medio, resulta

- a) 4
- b) 2
- c) 1/2
- d) 1/4
- e) 1/8



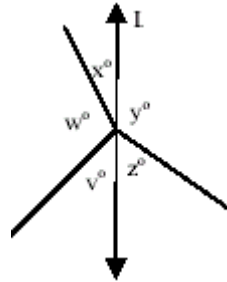
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

933. Dada la suma  $0,0x + 0,0xy = 0,124$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) y es el triple de x
- B) x es la mitad de y
- C) x es el triple de y
- D)  $x = y + 2$
- E)  $y = x + 2$

934. En la figura, L es una recta,  $x^\circ + y^\circ = 130^\circ$  y  $z^\circ + v^\circ = 80^\circ$ . Entonces el valor de  $x^\circ$  es

- A) 50
- B) 100
- C) 150
- D) 210
- E) No se puede determinar, falta información.



935. Si **A** gana el doble de lo que gana **B** y **B** la mitad de lo que gana **C**, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. A gana lo mismo que C.
- II. A y C juntos ganan 4 veces lo que gana B.
- III. B gana la quinta parte de la suma de los tres sueldos.

- a) I y II
- b) I y III
- c) II y III
- d) I, II y III
- e) Ninguna de ellas

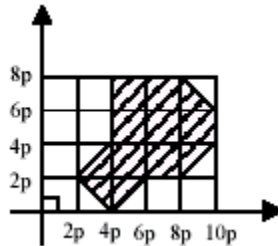
936. Sean  $p > 3$  y  $m < -2$ , con **p** y **m** números enteros. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) **siempre** verdadera(s)?

- I.  $p \cdot m < 0$
- II.  $p - m > 0$
- III.  $p + m = 1$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) Sólo I y III

937. En el sistema de ejes coordenados de la figura, el área sombreada mide

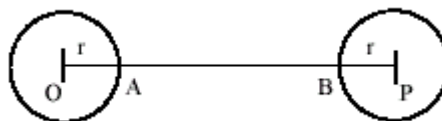
- A)  $72 p^2$
- B)  $38 p^2$
- C)  $36 p^2$
- D)  $32 p^2$
- E)  $28 p^2$



938. Las circunferencias de centros O y P son congruentes de radio 3 cm cada una. ¿Cuánto mide OP si

$$AB = \frac{2}{3} OP$$

- A) 8 cm
- B) 10 cm
- C) 12 cm
- D) 15 cm
- E) 18 cm



939. Para un picnic hay comida suficiente para alimentar a 20 adultos o bien para alimentar a 32 niños. Si al picnic asisten 15 adultos, ¿cuál es el número máximo de niños que podrían asistir para los cuales habría comida?

- a) 5                      b) 8                      c) 20                      d) 24                      e) 27

940. Si la X avas parte de  $\frac{27}{4}$  es 6, entonces X =

- a)  $-\frac{8}{9}$                       b)  $-\frac{9}{8}$                       c)  $\frac{8}{9}$                       d)  $\frac{9}{8}$                       e)  $\frac{18}{5}$

941. Si una ficha verde equivale a dos azules y 3 verdes equivalen a 5 blancas, ¿cuál es el menor número de fichas blancas cuyo valor sobrepasa al valor de la suma entre una ficha verde y una azul?

- a) 2                      b) 3                      c) 5                      d) 6                      e) 7

942. ¿En cuál(es) de las siguientes expresiones se obtiene el conjunto  $\{0, \frac{1}{4}, \frac{2}{9}\}$  cuando  $n$  toma los valores 1, 2 y 3?

I.  $\frac{n-1}{2n}$

II.  $\frac{n-1}{n^2}$

III.  $\frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}$

- A) Sólo en I  
 B) Sólo en II  
 C) Sólo en III  
 D) Sólo en II y III  
 E) En I, II y III

943. En un rectángulo, el ancho equivale a la tercera parte del largo y su superficie mide  $48\text{m}^2$ . Si con el largo se construyera un cuadrado, ¿qué superficie tendría dicho cuadrado?

- a)  $6\text{ m}^2$                       b)  $9\text{ m}^2$                       c)  $12\text{ m}^2$                       d)  $16\text{ m}^2$                       e) Ninguna de las anteriores

944. Raúl y Pedro deben tomar cada uno de ellos **tres y media** tabletas del mismo medicamento diariamente, el que se vende sólo en cajas que contienen 3 tabletas cada una. Si Raúl debe tomar el medicamento durante 12 días y Pedro durante 6 días, ¿Cuántas cajas consumieron en total entre ambos?

- a) 27                      b) 21                      c) 19                      d) 18                      e) 31,5

945. Se deben repartir  $\$p$  entre  $r$  personas en partes iguales. Si dos personas rechazan su parte y dicen que se reparta entre el resto, entonces cada uno recibe:

- a)  $\frac{p}{r} - 2$                       b)  $\frac{p-2}{r}$                       c)  $\frac{p-r}{r-2}$                       d)  $\frac{p}{r-2}$                       e)  $\frac{p-r}{2}$

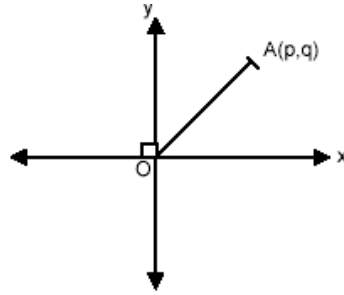
946. P es 2 unidades menor que  $(Q - 1)$  y  $P + Q = (-3)^2$ . ¿Cuánto vale P?

- a) 3                      b) 5                      c) -4                      d) -4,5                      e) 6

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

947. En la figura, se ubican el punto A(p,q) con  $p \neq q$  ¿En cuál de los siguientes pares ordenados debe situarse el punto B para que el  $\square OAB$  no sea isósceles?

- A) (-p, q)
- B) (p, -q)
- C) (0, p)
- D)  $(0, \sqrt{p^2 + q^2})$
- E)  $(\sqrt{p^2 + q^2}, 0)$

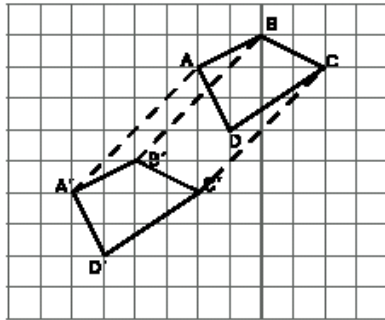


948. En un equipo de fútbol pagan \$M por cada gol que hace un jugador y si es de penal \$ (M – 10.000). Al finalizar un campeonato, el equipo completó 50 goles, de los cuales 5 fueron de penal. Si en total se pagaron \$ 4.450.000, ¿cuánto canceló por **cada** gol que **no** fue de penal?

- a) \$ 90.000
- b) \$ 89.200
- c) \$ 88.800
- d) \$ 88.000
- e) \$ 80.000

949. Si el cuadrilátero ABCD de la figura, se traslada 4 unidades hacia la izquierda y 4 unidades hacia abajo. Es falso que:

- A)  $AA' = BB' = CC' = 4\sqrt{2}$  unidades
- B)  $ABCD \cong A'B'C'D'$
- C)  $AA' \parallel BB'$
- D)  $A'D' \parallel BC$
- E) Todas las anteriores son verdaderas.



950. El triángulo que resulta al rotar, con centro en el origen y ángulo de  $180^\circ$  (sentido antihorario), el triángulo de vértices: A = (2,3), B = (7,-2) y C = (5,8), tiene coordenadas:

- A) A = (2,3), B = (7,-2) y C = (5,8)
- B) A = (-2,-3), B = (-7,2) y C = (-5,-8)
- C) A = (3,2), B = (-2,7) y C = (8,5)
- D) A = (3,-2), B = (-2,-7) y C = (8,-5)
- E) A = (-2,3), B = (-7,-2) y C = (-5,8)

951. Si  $a = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$  ¿cuál de las siguientes expresiones representa(n) un número racional?

- I.  $a^2$
- II.  $(a^2 - \sqrt{2})^2$
- III.  $a^4 - 4\sqrt{2}$

- a) Sólo I
- b) Sólo I y III
- c) Sólo II y III
- d) Todas
- e) Ninguna

952. Siendo A = {a, b} y B = {1, 2, 3}. ¿Cuál expresión define una función de B en A?

- A) {(a,1), (b,2), (b,3)}
- B) {(1,a), (1,b), (2,a)}
- C) {(a,1), (b,1)}
- D) {(1,a), (2,b), (3,a)}
- E) Ninguna de las anteriores.

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

953. El perímetro basal de una pirámide recta de base cuadrada es 10m, si la altura de la pirámide es 3m; entonces su volumen es:

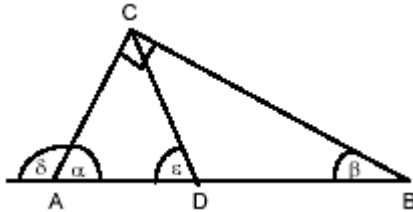
- a)  $10 \text{ m}^3$       b)  $3 \text{ m}^3$       c)  $6,25 \text{ m}^3$       d)  $27 \text{ m}^3$       e)  $9 \text{ m}^3$

954. ¿Cuál es la probabilidad de obtener 7 ó 5 al lanzar simultáneamente dos dados?

- a)  $5/18$       b)  $5/36$       c)  $4/9$       d)  $2/9$       e)  $1/3$

955. En el triángulo rectángulo de la figura, D es punto medio de AB y  $\alpha : \beta = 5 : 1$ . ¿Cuánto mide  $\alpha + \beta$ ?

- A)  $180^\circ$   
B)  $165^\circ$   
C)  $150^\circ$   
D)  $135^\circ$   
E)  $120^\circ$

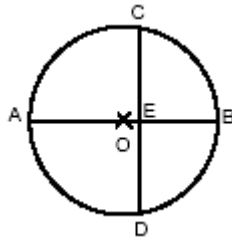


956.  $\frac{0,4}{a} + \frac{0,32}{a+1} = (1 - \frac{2}{3}) \cdot \frac{1}{a+1}$ , entonces a =

- a)  $1/2$       b)  $-20/33$       c)  $-1$       d)  $-40/39$       e)  $-20$

957. En el círculo de la figura  $AB \perp CD$ . ¿Cuál es la medida de CE, si el radio de la circunferencia mide 12cm y  $BE = 8\text{cm}$ ?

- A) 12 cm  
B) 8 cm  
C)  $8\sqrt{2}$  cm  
D)  $4\sqrt{2}$  cm  
E) 4 cm

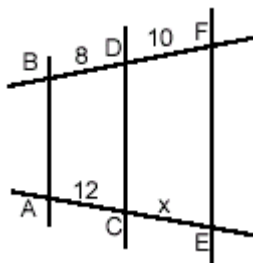


958. La mediana de los valores  $x, x - 1, x + 2, x + 3, x - 2$  es:

- a)  $x$       b)  $x - 2$       c)  $x + 3$       d)  $x - 1$       e)  $x + 2$

959. En la figura  $AB \parallel CD \parallel EF$ . ¿Cuál es el valor de "x"?

- A) 12  
B) 13  
C) 14  
D) 15  
E) Ninguna de las anteriores.



960. En un triángulo rectángulo, los trazos que la altura determina sobre la hipotenusa miden 8 y 18 cm. Entonces el área del triángulo es:

- a)  $78 \text{ cm}^2$       b)  $156 \text{ cm}^2$       c)  $312 \text{ cm}^2$       d)  $624 \text{ cm}^2$       e) Ninguna de las anteriores

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

961. En la función lineal  $3y = -6x + 1$ , el valor de la pendiente es:

- a) -6                      b) -2                      c)  $1/3$                       d) 1                      e) 3

962. La ecuación de la recta que pasa por el punto  $(1, -4)$  y es paralela con la recta  $x + 5y - 3 = 0$ , es:

- a)  $-x + y + 5 = 0$       b)  $x + 5y + 19 = 0$       c)  $x + y + 3 = 0$       d)  $-5x + y + 9 = 0$       e)  $x + 5y + 21 = 0$

963. La ecuación de la recta que pasa por el punto  $(5, 6)$  y que es paralela con la recta que une los puntos  $(-4, 0)$  y  $(1, -6)$  es:

- a)  $-5x + 6y = 11$       b)  $6x + 5y = 60$       c)  $-6x + 5y = 0$       d)  $-5x - 6y = 0$       e)  $y - 2x = -4$

964. El perímetro del triángulo cuyos vértices son  $(3, 0)$ ;  $(3, 4)$  y  $(0, 4)$ , es:

- a) 5                      b) 6                      c) 12                      d) 16                      e) 25

965. ¿Cuál de los siguientes puntos pertenece a la recta  $3x + 2y - 4 = 0$

- a)  $(0, 2)$                       b)                      c)                      d)                      e)

966. La pendiente de la recta que pasa por los puntos  $P(6, -2)$  y  $Q(-8, 4)$ , es:

- a) -7                      b)  $-7/3$                       c) -1                      d)  $-3/7$                       e)  $-1/7$

967. Determinar el valor de K de modo que el punto  $(4, -3)$  pertenezca a la recta  $Kx - y = -2$ .

- a)  $K = -5/4$                       b)  $K = -2/3$                       c)  $K = -2/7$                       d)  $K = 1/4$                       e)  $K = 4$

968. Dadas las rectas  $L_1: y = Kx - 3$  y  $L_2: y = 2x - 4K$ . Determinar el valor de K para que  $L_1 \parallel L_2$ .

- a)  $K = 2$                       b)  $K = 4/3$                       c)  $K = 3/4$                       d)  $K = -2$                       e)  $K = -3$

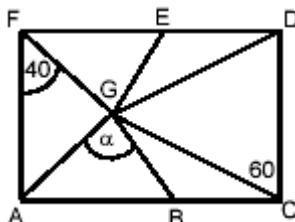
969. Determinar el valor de K para que las rectas  $y + 3 = Kx$  y  $2x = -4K - y$  sean perpendiculares.

- a)  $K = 3/4$                       b)  $K = 1/2$                       c)  $K = -1/2$                       d)  $K = -4/3$                       e)  $K = -2$

970. Determina el coeficiente de posición de la función  $4x - 3y - 5 = 0$

- a) 4                      b)  $4/3$                       c) -5                      d) -3                      e)  $-5/3$

971. En la figura se tiene que ACDF es un rectángulo. Determine el valor de  $\alpha$  si:  $\triangle AGF$  y  $\triangle DGC$  son isósceles en G y  $\triangle DEG \cong \triangle BGC$ .



- A)  $35^\circ$   
 B)  $50^\circ$   
 C)  $70^\circ$   
 D)  $140^\circ$   
 E) No se puede determinar.

972. Si  $\log_x a = 2$ , entonces  $\log_x (ax)^2 = ?$

- a) 4                      b)  $\log_x 2a$                       c)  $\log_x x^6$                       d)  $2 \log_x x$                       e) 2a

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

973. De cuántas maneras pueden colocarse en una estantería 6 libros de física, 5 de filosofía y 4 de historia; de tal manera que todos los libros sobre la misma área estén juntos.

- a)  $3! 6! 5! 4!$       b)  $15!$       c)  $6! 5! 4!$       d)  $\frac{6! \cdot 5! \cdot 4!}{3!}$       e)  $\frac{15!}{3!}$

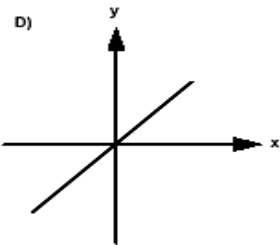
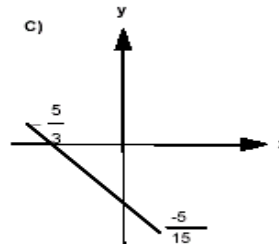
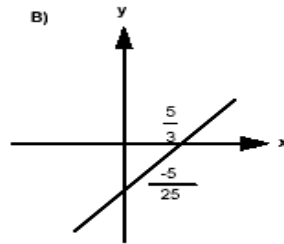
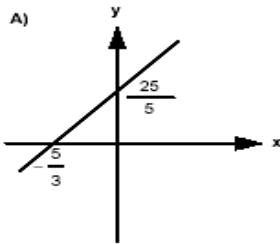
$$2a + b = 5$$

974. Si  $c + 2b = 4$  entonces  $a + c + b =$

$$a - 9 = -2c$$

- a) 2      b) 6      c) 10      d) 15      e) 16

975. Indique cuál de los siguientes gráficos corresponde a  $y = 3x + 5$



E) Ninguna de las anteriores.

976. Si  $x = \log x$ , entonces  $\sqrt[x]{x^2} =$

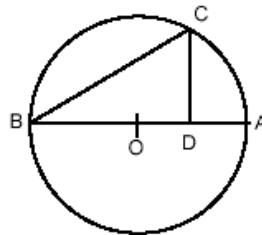
- a) 100      b) 10      c) 1      d) 0      e) Ninguna de las anteriores

977. Sea O centro de una circunferencia de radio 8 cm,  $AD =$  cm y  $CD \perp AB$ . Se puede afirmar que:

I.  $\overline{CD}^2 = \overline{AD}(\overline{BO} + \overline{DO})$

II.  $\overline{AC} = 8\text{cm}$

III.  $\overline{CB} = 8\sqrt{3}$



- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo III  
D) I y II  
E) Todas

978. Tres máquinas confeccionan 40 pares de calcetines en 8 horas. ¿Cuántos pares de calcetines confeccionan 27 máquinas en 5 horas?

- a) 225      b) 250      c) 300      d) 345      e) Ninguna de las anteriores

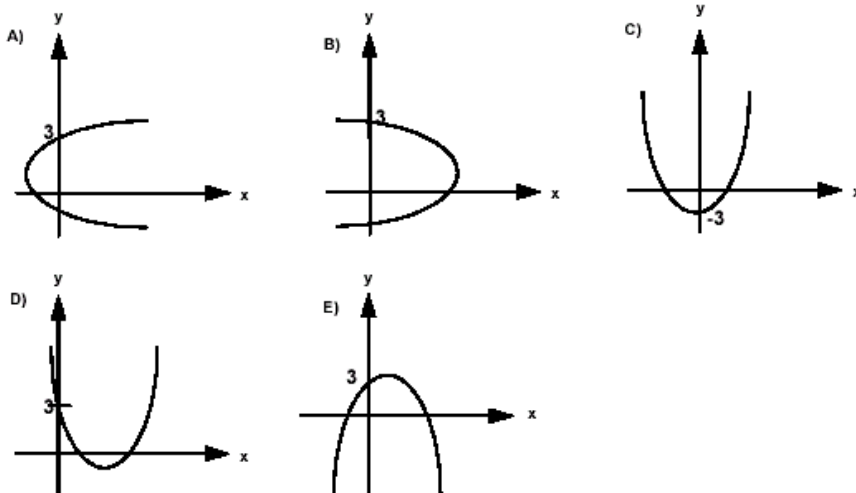
$$x > 4$$

979. Al resolver el sistema  $2x - 4 > 2$  se obtiene como solución:

$$x < 9$$

- a)  $]4,9[$                       b)  $[4,9[$                       c)  $[4,9]$                       d)  $]4,9]$                       e)  $\{4,9\}$

980. Si  $f(x) = kx^2 + 2x + 3$  si  $k > 0$ . Entonces corresponde a:



981. Si  $f(x) = e^x$ ,  $f^{-1}(x) = ?$

- A)  $x^e$   
 B)  $x \cdot e$   
 C)  $\log x + \log e$   
 D)  $\log_e x$   
 E) Ninguna de las anteriores.

982.  $\frac{r+t}{y^2} = \frac{1}{t+r}$  entonces  $y = ?$

- A)  $\pm(r+t)$   
 B)  $r-t$   
 C)  $(r+t)^2$   
 D)  $t-r$   
 E)  $t^2 + r^2$

983. Si  $3^{5x} \cdot 2^{3x-1} = 6^{x-2}$  y se considera  $\log 2 = 0,3010$  y  $\log 3 = 0,4771$ , entonces  $x$  vale:

- a)  $x = -2/3$                       b)  $x = -1/2$                       c)  $x = 2/5$                       d)  $x = 1/2$                       e)  $x = 3/2$

984. Si  $a, b \in \mathbb{Q}^*$  (Números Irracionales), entonces es o son verdadera(s) siempre:

- I.  $a \cdot b \in \mathbb{Q}^*$   
 II.  $a + b \in \mathbb{Q}^*$   
 III.  $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}^*$

- A) Ninguna es verdadera  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III  
 D) Todas son verdaderas  
 E) Si  $\tilde{a}$   $\tilde{b}$  todas son verdaderas.

985. El lado de un cuadrado mide 10 cm. menos que su diagonal, entonces la diagonal mide:

- a)  $\sqrt{20}$       b)  $10\sqrt{2}$       c)  $10+10\sqrt{2}$       d)  $20+10\sqrt{2}$       e)  $20-10\sqrt{2}$

986. La expresión  $\frac{\left(\frac{a}{b}+1\right)\cdot\left(\frac{a}{b}-1\right)}{\frac{a}{b}-\frac{b}{a}}$  es igual a:

- a)  $\frac{a^3b}{a^2-b^2}$       b)  $\frac{a^2+2a}{b}$       c)  $\frac{a}{b}$       d)  $a-b$       e)  $b-a$

987. El sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 8x+ky=2 \\ 16x-6y=4 \end{cases}$  no tiene solución cuando  $k =$

- a) -6      b) 6      c) 3      d) -3      e) 0

988. Si  $\frac{x-y}{y} = \frac{a}{b}$ , entonces  $\frac{y}{x} =$

- a)  $\frac{a+b}{b}$       b)  $a+b$       c)  $b(a-b)$       d)  $\frac{a}{a-b}$       e)  $\frac{b}{a+b}$

989. El punto  $P(x, y)$  de intersección entre las funciones  $f(x) = -2x - 10$  y la función  $f(x) = 5x + 11$  es:

- a) (-3, -4)      b) (-4, -3)      c) (-3, 4)      d) (3, 26)      e) (-3, -26)

990. La función  $y = 5 \cdot 10^{-2x}$  intercepta al eje  $y$  en:

- a)  $y = 0$       b)  $y = 1$       c)  $y = 5$       d)  $y = 10$       e)  $y = 50$

991. Si  $f(x) = a \cdot b^x$ ,  $f(-1) = 1$  y  $f(1) = 4$ , entonces:

- a)  $f(x) = 2^x$       b)  $f(x) = 2 \cdot 4^x$       c)  $f(x) = 2 \cdot 2^x$       d)  $f(x) = 4 \cdot 2^{-x}$       e)  $f(x) = 4 \cdot 2^x$

992. En el plano de una casa, que está hecha a escala 1:50, hay una habitación de 8 cm. por 12 cm. Entonces, el área real de la habitación es:

- a)  $96 \text{ m}^2$       b)  $19,2 \text{ m}^2$       c)  $48 \text{ m}^2$       d)  $24 \text{ m}^2$       e)  $12 \text{ m}^2$

993. Si  $k = \sqrt{2} + \sqrt{\frac{1}{2}}$ , entonces  $k^2 =$

- a)  $\sqrt{2}$       b) 2,5      c) 3,5      d) 4,5      e)  $2 + \sqrt{2}$



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

994. La altura de un triángulo rectángulo divide la hipotenusa en dos segmentos de 2 m y 8 m. Entonces, la altura mide:

- a) 2 m.                      b) 4 m.                      c) 6 m.                      d) 8 m.                      e) 10 m.

995. Si  $x_1$  y  $x_2$  son las raíces de la ecuación  $x^2 + 9x + 18 = 0$ , entonces el valor de  $(r_1 + r_2)(r_1 \cdot r_2)$  es

- a) 162                      b) -54                      c) 81                      d) 54                      e) -162

996. Si F es directamente proporcional a la raíz cuadrada de n, con constante de proporcionalidad 5,2, ¿para qué valor de n el valor de F es 26?

- a) 5                      b) 25                      c)  $\sqrt{5}$                       d) 0,4                      e) 26,5

997. Los números  $R = \sqrt{10}$ ,  $S = \frac{16}{5}$  y  $T = \frac{9}{\sqrt{10}}$  ordenados de menor a mayor, quedan:

- a) R, S, T                      b) S, T, R                      c) T, R, S                      d) T, S, R                      e) R, T, S

998. Si  $x : y : z = 3 : 2 : 7$ , con  $y = \frac{1}{2}$ , el valor de  $x + z$  es:

- a) 5                      b) 10                      c)  $\frac{1}{4}$                       d)  $\frac{5}{2}$                       e)  $\frac{7}{4}$

999. De las funciones siguientes, ¿cuál(es) de ellas contiene(n) al punto (10, -5)?

- I.  $f(x) = x^2 - 10x - 5$   
II.  $f(x) = 7 - 2\log x$   
III.  $f(x) = 0,2x - 7$

- a) Sólo II                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

1000. Se quiere saber la edad del mayor de los miembros de una familia de 7 integrantes.

- (1) El promedio de edad en la familia es de 28 años.  
(2) El rango de edad de sus integrantes es de 47 años.

- a) (1) por sí sola                      b) (2) por sí sola                      c) Ambas juntas, (1) y (2)                      d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)                      e) Se requiere información adicional

1001. En una tómbola hay 7 bolas rojas y 3 azules, desde donde se extraen dos, de una en una y sin reposición. La probabilidad de que ambas resulten del mismo color es:

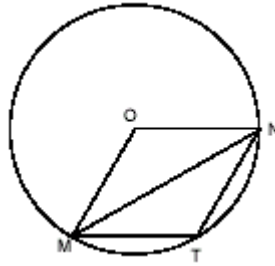
- a)  $\frac{1}{10}$                       b)  $\frac{9}{15}$                       c)  $\frac{8}{15}$                       d)  $\frac{7}{9}$                       e)  $\frac{3}{4}$

1002. En una población animal se ha producido una epidemia. El 10% de los machos y el 20% de las hembras han enfermado. Se sabe que el número de hembras es el triple del número de machos. La probabilidad de encontrar en esa población un ejemplar enfermo es:

- a) 15%                      b) 30%                      c) 12,5%                      d) 13,4%                      e) 17,5%

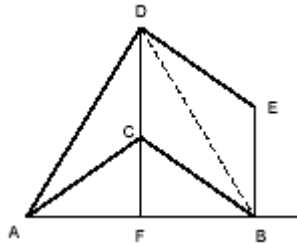
1003. En la circunferencia de centro O y radio r, los triángulos MNO y MNT son isósceles congruentes. Entonces, MN=?

- a)  $r\sqrt{\frac{3}{2}}$
- b)  $r\sqrt{3}$
- c)  $2r\sqrt{3}$
- d)  $r\sqrt{2}$
- e)  $2r\sqrt{2}$



1004. En la figura,  $\tilde{ABC}$  recto en C.  $DE \parallel CB$  y  $FD \parallel EB$ ,  $\angle ADB = 60^\circ$ ,  $\angle DBF = 75^\circ$ ,  $DF \perp AB$ .  $\angle CAF$  :  $\angle DAC = 2:3$ . Entonces, la medida de  $\angle CDE$  es:

- A)  $30^\circ$
- B)  $20^\circ$
- C)  $27^\circ$
- D)  $18^\circ$
- E) Ninguna de las anteriores



1005. Para el siguiente sistema de ecuaciones determine el valor de x

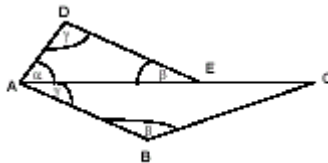
$$p^{5x} \cdot q^{4y} = a^6$$

$$p^{4x} \cdot q^{5y} = a^3$$

- a)  $\frac{2 \log a}{\log p}$
- b)  $\frac{\log a}{\log p}$
- c)  $\frac{(\log a)^2}{\log p}$
- d)  $\left(\frac{\log a}{\log p}\right)^2$
- e) Otro valor

1006.  $AD = 5$  cm,  $DE = 10$  cm,  $AB = 30$  cm,  $BC = 39$  cm. El perímetro de la figura ABCED es:

- A) 84 cm
- B) 85 cm
- C) 86 cm
- D) 97 cm
- E) 99 cm

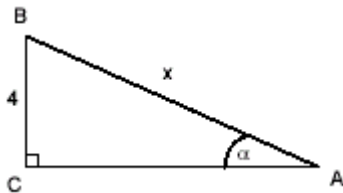


1007. La expresión  $x^4 + kx^3 - kx^2 + 1$  toma el valor 20 para  $x = -2$ , entonces su valor para  $x = -1$  es:

- a)  $-1/4$
- b)  $-1/2$
- c)  $3/2$
- d) 2
- e)  $5/2$

1008. En la figura siguiente se tiene que  $\text{tg } \alpha = 0,3$ , entonces  $x = ?$ ,

- A) 8
- B)  $8\sqrt{2}$
- C) 12
- D)  $4\sqrt{10}$
- E) Otro valor



**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1009. La superficie de una esfera es directamente proporcional al cuadrado del radio. Si la superficie es  $36\pi\text{cm}^2$  cuando el radio es 3 cm, ¿Cuál es la superficie cuando el radio es 12 cm?

- a)  $108\pi$                       b)  $144\pi$                       c)  $27\pi$                       d)  $324\pi$                       e)  $576\pi$

1010. Si  $\log \sqrt{a} = 0,7186$ , entonces  $\log a^2 = ?$

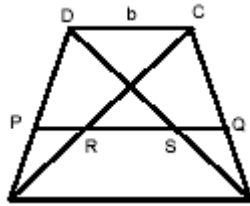
- a)  $(0,7186)^4$                       b)  $4,7186$                       c)  $2\log 0,7186$                       d)  $4 \cdot 0,7186$                       e)  $4\log 0,7186$

1011. Sea  $f(x) = 3x^2 + 5kx$ ;  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  y  $k$  constante. si  $f(3) = 42$ , calcule  $f(-3)$

- a) -108                      b) -42                      c) 12                      d) 42                      e) 96

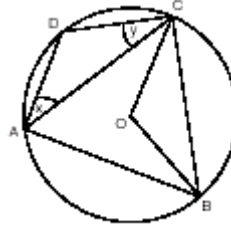
1012. En la figura, ABCD es un trapecio isósceles, PQ mediana. Si  $PQ = 12$  cm,  $RS = 4$  cm y  $CS // DP$ , entonces los valores de  $a$  y  $b$  son respectivamente:

- A) 16 cm, 8 cm  
 B) 17 cm, 7 cm  
 C) 18 cm, 6 cm  
 D) 19 cm, 5 cm  
 E) 20 cm, 4 cm



1013. En la figura, el arco BC es un sexto de la circunferencia de centro O. ABCD cuadrilátero inscrito en la circunferencia. ¿Cuánto vale  $x + y$  si  $AC \cong AB$ ?

- A)  $30^\circ$   
 B)  $45^\circ$   
 C)  $60^\circ$   
 D)  $75^\circ$   
 E)  $105^\circ$



1014. Si  $a = x^2$ , entonces  $\frac{x^6 + 3x^4b + 3x^2b + b^3}{x^4 + 2x^2b + b^2} \cdot \frac{(a+b)(a-b)}{(a^2 - b^2)(a+b)} + \frac{a-b}{b-a}$

- a) 3                      b)  $a - b$                       c) 0                      d) -3                      e) Ninguna de las anteriores

1015. Si se tiene una esfera de volumen  $V \text{ cm}^3$  y área de  $A \text{ cm}^2$ , determine el radio de dicha esfera en función de  $A$  y  $V$ .

- a)  $(V/A) \text{ cm}$                       b)  $(A^3/V) \text{ cm}$                       c)  $(3A^3/V) \text{ cm}$                       d)  $(3V^2/A^3) \text{ cm}$                       e)  $(3V/A) \text{ cm}$

1016. Si  $\sqrt[6]{x} = \sqrt[4]{5}$  entonces  $\sqrt{x} =$

- a)  $\sqrt[4]{5^3}$                       b)  $4\sqrt{5^3}$                       c)  $5^3$                       d)  $\sqrt{5^3}$                       e)  $\sqrt{53}$

1017. ¿De cuántas maneras se pueden ordenar 2 libros de Matemática y 3 de Lenguaje, si los de la misma materia deben estar juntos?

- a) 6                      b) 5                      c) 12                      d) 18                      e) 24

1018. Si el sucesor de “p” es el doble de “q”, entonces “p” es :

- A) doble del sucesor de q
- B) sucesor del doble de q
- C) antecesor de q
- D) antecesor del doble de q
- E) sucesor de q

1019. El  $\log 5 - 2$  es igual a

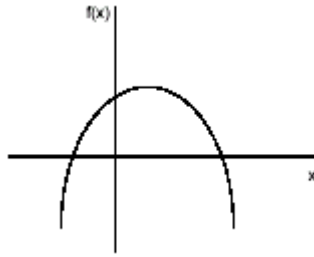
- a)  $\log 3$
- b)  $\log\left(\frac{1}{20}\right)$
- c)  $3\log\left(\frac{5}{2}\right)$
- d)  $\frac{\log 5}{\log 2}$
- e)  $\frac{1}{2}\log 5$

1020. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado si la suma de su lado y la diagonal miden 32 cm?

- a)  $32\sqrt{2}$
- b) 32
- c)  $32(\sqrt{2} - 1)$
- d)  $32\sqrt{2} - 1$
- e) Ninguna de las anteriores

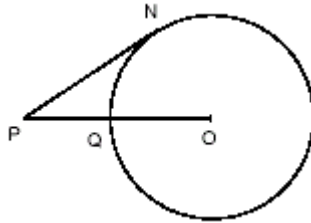
1021. figura representa el gráfico de  $f(x)=ax^2+bx+c$ . Se verifica

- A)  $a < 0; b < 0; c < 0$
- B)  $a < 0; b > 0; c > 0$
- C)  $a < 0; b < 0; c > 0$
- D)  $a < 0; b > 0; c < 0$
- A) Falta información



1022. En la figura, PN es tangente en N a la circunferencia de centro O y radio  $r = 6$  cm. si  $PQ = QO$ , el arco NQ mide:

- A)  $12\pi$ cm
- B)  $9\pi$ cm
- C)  $6\pi$ cm
- D)  $3\pi$ cm
- E)  $2\pi$ cm

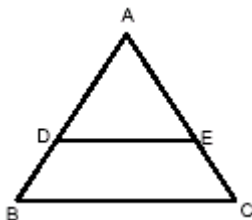


1023. 
$$\frac{(3a + 4b)(4b - 3a)(a^2 - b^2)}{(9a^2 - 16b^2)(a - b)^2}$$

- a)  $-(a+b)$
- b) -1
- c)  $\frac{-a-b}{a-b}$
- d) 1
- e)  $\frac{a+b}{a-b}$

1024. En la figura se tiene  $DE \parallel BC$  ;  $AE = 3EC$  ;  $BC = 16$ ;  $DE = ?$

- A) 10
- B) 12
- C) 14
- D) 16
- E) 18



1025. Para la expresión  $\frac{4}{(\sqrt[4]{3})^2} + \frac{1}{4\sqrt{3}} = A$  calcular el valor de A:

- a)  $51/4$                       b)  $\frac{17\sqrt{3}}{12}$                       c)  $\frac{51}{2\sqrt{3}}$                       d)  $\frac{17\sqrt{3}}{4}$                       e)  $\frac{4\sqrt{3}}{17}$

1026. ¿Cuál sería la probabilidad de obtener una reina roja o negra el sacar un sólo naipe de un juego de naipes ingleses de 52 cartas?

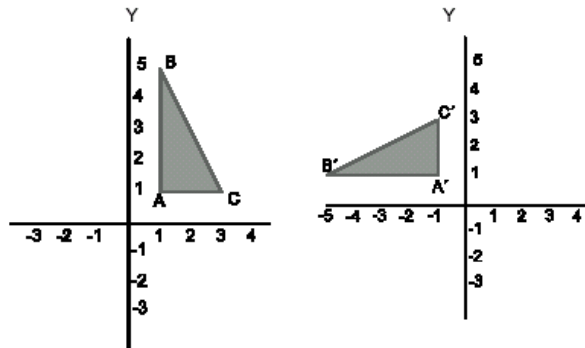
- a)  $1/52$                       b)  $1/26$                       c)  $1/13$                       d)  $2/13$                       e)  $1/4$

1027. Considerando los conjuntos numéricos, es falso que:

- A) Los números reales están formados por dos conjuntos numéricos disjuntos.  
 B) Los números complejos están formados por tres conjuntos numéricos disjuntos entre sí.  
 C) Todos los conjuntos numéricos son subconjuntos de los números complejos.  
 D) Sólo existen tres conjuntos numéricos disjuntos entre sí.  
 E) Uno de los conjuntos numéricos es subconjunto de seis de ellos.

1028. ¿Cómo varían las coordenadas (x, y) de los vértices del triángulo ABC, al efectuar una rotación (positiva) de 90° con centro en el origen?

- A) (y, x)  
 B) (2x, 2y)  
 C) (-x, -y)  
 D) (-y, x)  
 E) (-y, -x)



1029. Si el cuadrado de 3x3 es cuadrado mágico, ¿cuáles son los valores de A, B, C, D y E respectivamente?

- A) 10, 20, 30, 40, 50  
 B) 10, 20, 30, 40, 45  
 C) 40, 30, 10, 20, 45  
 D) 40, 30, 20, 50, 45  
 E) Ninguna de las anteriores.

15	A	35
50	B	C
25	D	E

1030. En un plano cartesiano se tienen un rectángulo definido por los puntos A(-1, 1), B(3, 1), C(3, 3) y D(-1, 3). Si esta figura rota 180° en torno del eje definido por la recta y = 2, genera:

- a) Un cono de diámetro 2 u.                      b) Un cilindro de radio 2 u.                      c) Un cilindro de altura 2 u.                      d) Un cilindro de altura 4 u.                      e) Un cilindro de volumen  $8\pi u^3$ .

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1031. Dados dos lados de un triángulo miden 8 y 12 cm, entonces, el tercer lado puede medir:

- I. 4
- II. 8
- III. 24

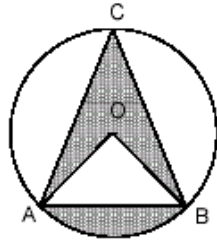
- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo I y III

1032. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones tiene como soluciones a -2 y 3?

- a)  $x^2 - x + 6 = 0$       b)  $x^2 + x - 6 = 0$       c)  $3x^2 - 3x - 12 = 0$       d)  $-2x^2 + 2x + 12 = 0$       e)  $5x^2 - 5x + 3 = 0$

1033. ABC triángulo equilátero cuya altura es  $2\sqrt{3}$ . Calcular el área achurada.

- a)  $4\sqrt{3} + \frac{16}{9}\pi$       b)  $4\sqrt{3} + \frac{4}{9}\pi$       c)  $\frac{4\sqrt{3}}{3} + \frac{16}{9}\pi$       d)  $\frac{4\sqrt{3}}{3} + \frac{4}{9}\pi$       e) Falta Información



1034. Dividiendo la suma de dos números por su diferencia resulta 3 como cociente y 6 de resto. El doble del primer número, más el triple del segundo es 64. El producto de estos números es:

- a) 27                      b) 58                      c) 104                      d) 170                      e) Ninguna de las anteriores

1035. La expresión  $\sin\alpha(\cotg\alpha + \csc\alpha)$  es equivalente a:

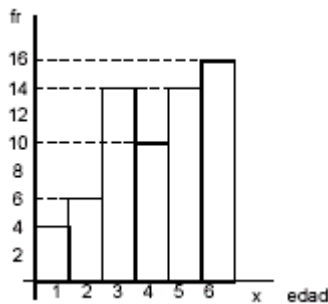
- a)  $\sin\alpha + 1$       b)  $\tg\alpha + \sin\alpha$       c)  $\cos\alpha + 1$       d)  $\cos^2\alpha - \sin^2\alpha$       e)  $\cotg\alpha + \tg\alpha$

1036. x es directamente proporcional al cuadrado de y e inversamente proporcional al cubo de la diferencia entre u y z. Si k es la constante de proporcionalidad, entonces, la expresión algebraica que representa la afirmación anterior es:

- a)  $\frac{x}{y^2}(u-z)^3 = k$       b)  $\frac{xy^2}{(u-z)^3} = k$       c)  $xy^2(u-z)^3 = k$       d)  $\frac{x}{y(u-z)^3} = k$       e) Ninguna de las anteriores

1037. En el siguiente gráfico, determina la media de la muestra.

- A) 4,075
- B) 4,100
- C) 4,125
- D) 4,150
- E) 4,175

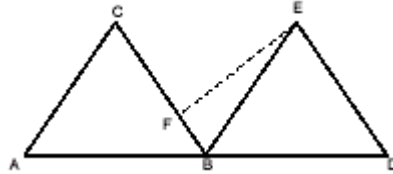


1038.  $\frac{0,\overline{2}+0,6-0,\overline{12}}{0,\overline{13}-0,\overline{3}+3} =$

- a) 1/4                      b) 1                      c) 92/73                      d) 49/25                      e) Otro Valor

1039. ABC y BDE son triángulos equiláteros congruentes de lado 8. Si CB = 4FB, ¿cuánto mide FE ?

- A)  $3\sqrt{17}$   
 B)  $2\sqrt{13}$   
 C)  $\sqrt{34}$   
 D)  $\sqrt{43}$   
 E)  $\sqrt{73}$



1040. El valor de x en la ecuación  $\log(x + 2) + \log(x + 3) = \log 2$

- a) -4 y -1                      b) -4                      c) 1                      d) -1                      e) 4

1041. El trazo AB de 156 cm está dividido armónicamente por dos puntos C y D en la razón 5 : 8. El valor del trazo CD es:

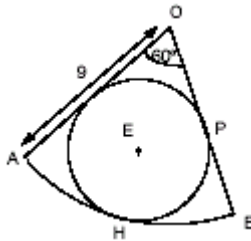
- a) 416 cm                      b) 164 cm                      c) 356 cm                      d) 104 cm                      e) Otro valor

1042.  $\frac{a^{3x+2}b^{3x+2}}{a} + \frac{(ba)^{3x+2}}{b} = ?$

- a) b/a                      b) -b/a                      c) a/b                      d) -a/b                      e) Ninguna de las anteriores

1043. Calcular el radio de la circunferencia inscrita al sector circular de radio OA = 9

- A) 1 m  
 B) 2 m  
 C) 3 m  
 D) 4 m  
 E) 5 m

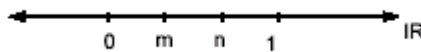


1044. Juan pinta una casa en sólo 6 horas. Diego pintará la misma casa en 9 horas. ¿Cuánto demoran en pintarla si trabajan los dos juntos?

- a) 3,6 horas                      b) 4,8 horas                      c) 6,3 horas                      d) 7,5 horas                      e) 7,8 horas

1045. Si m, n son números reales ubicados en la recta numérica como indica la figura, el producto m·n en relación a los puntos conocidos está ubicado entre:

- A) m y n  
 B) 0 y m  
 C) n y 1  
 D) m y 1  
 E) Ninguna de las anteriores.



1046. Entre los siguientes números, ¿cuál es irracional?

- a) 0,4                      b)  $1/3$                       c)  $-5$                       d)  $\sqrt{2}$                       e)  $\log 2$

1047. Se reparten \$600.000 entre Ana, Betty y Carla de modo que Carla recibe 5 veces lo que recibe Betty y ésta recibe \$3 por cada \$2 que recibe Ana. ¿Cuánto reciben Ana, Betty y Carla respectivamente?

- A) \$120.000; \$80.000; \$400.000  
B) \$60.000; \$90.000; \$450.000  
C) \$10.000; \$85.000; \$425.000  
D) \$150.000; \$75.000; \$375.000  
E) Otros valores.

1048. Los puntos (1,7) y (-2,-2) pertenecen a la recta R, entonces un tercer punto de R es:

- a) (5,11)                      b) (-1,-1)                      c) (0,-4)                      d) (-3,5)                      e) (2,10)

1049.  $\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

- a)  $\sqrt{a}-\sqrt{b}$                       b)  $\sqrt{a+b}$                       c)  $\sqrt{a}+\sqrt{b}$                       d)  $\sqrt{a-b}$                       e) Ninguna de las anteriores

1050. Si en una muestra, la media es igual a la moda y a la mediana, siempre se verifica:

- I. Los datos son iguales.  
II. La desviación típica o estándar es 0.  
III. La muestra tiene un solo dato.

- a) Sólo I                      b) Sólo I y II                      c) Sólo I y III                      d) I, II y III                      e) Todas son falsas

1051. La suma de dos números es 20. El triple del número menor es igual al doble del mayor. ¿Cuál es el doble del menor?

- a) 8                      b) 12                      c) 16                      d) 20                      e) 24

1052. Una polera y un par de calcetines costaron \$ 5.600. Si la polera costó siete veces lo que costó el par de calcetines, ¿cuánto costó la polera?

- a) \$ 700                      b) \$ 800                      c) \$ 4.800                      d) \$ 4.900                      e) Ninguna de las anteriores

1053. Si se cumple que  $2m - n = 4$  y  $m + n = 5$ , entonces es verdad que:

- a)  $m < 0$                       b)  $n < 0$                       c)  $m - n < 0$                       d)  $m + n < 0$                       e)  $n - m < 0$

1054. Las rectas  $3x + 2y = 0$  y  $x - y + 2 = 0$ , se interceptan en el punto de coordenadas:

- a)  $(-4/5, 6/5)$                       b)  $(-4/5, -6/5)$                       c)  $(4/5, -6/5)$                       d)  $(6/5, -4/5)$                       e)  $(4/5, 6/5)$



**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1055. Si  $\frac{1}{4} - \frac{p}{2} = 0$  y  $p = \frac{2}{q}$ , entonces el recíproco de q es:

- a) 4                      b) 2                      c) 1/2                      d) 1/4                      e) -4

1056. En un colegio se toma la medida de dar a cada alumno \$100 como premio, cada vez que llega a la hora, pero debe pagar \$ 50 por cada atraso que tenga. Si un alumno en un período de 20 días ha juntado \$ 950. ¿Cuántas veces llegó tarde?

- a) 13                      b) 10                      c) 8                      d) 7                      e) 6

1057. La mitad de  $(3x + 4y)$  es 5 y el doble de  $(4x + y)$  es 18, entonces el doble de la suma de  $(x + y)$  es igual a:

- a) 3/2                      b) 2                      c) 3                      d) 4                      e) 6

1058. Si  $2A - B = 1$  y  $A + 3B = 11$ , entonces los valores A y B son, respectivamente:

- a) 1 y 11                      b) 2 y 3                      c) 3 y 2                      d) 1 y 1                      e) 2 y 1

1059. Dos ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  son suplementarios y se sabe que  $\alpha$  mide  $40^\circ$  más que  $\beta$ . ¿Cuál es el complemento de  $\beta$ ?

- a)  $20^\circ$                       b)  $25^\circ$                       c)  $65^\circ$                       d)  $70^\circ$                       e)  $110^\circ$

1060. El promedio entre A y AB es  $B + B^2$  y si  $B = x$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s)?

- I)  $A = B$
- II)  $A/2 = B$
- III)  $A = 2x$

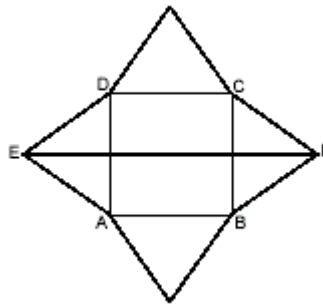
- a) Sólo I y II                      b) Sólo I y III                      c) Sólo II y III                      d) I, II y III                      e) Ninguna

1061. Si  $2x + 8\sqrt{u^{3-6x}}$ , entonces  $x = ?$

- a) 1                      b) 1/2                      c) 1/3                      d) 1/4                      e) 0

1062. En la figura, ABCD es un cuadrado de área  $16x^2$ . Los triángulos construidos sobre sus lados son equiláteros. Entonces, EF mide:

- A)  $8x^2$
- B)  $8x + 4x\sqrt{3}$
- C)  $16x\sqrt{2}$
- D)  $4x(\sqrt{3} + 1)$
- E) Ninguna de las anteriores



Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

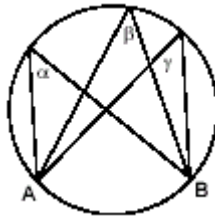
1063. Si  $x, y, z \in \mathbb{R}$  y  $-1 < x < y < z < 0$ . Entonces, siempre se cumple que:

- I.  $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$
- II.  $xy > z$
- III.  $xy < y$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Todas

1064. En la figura, Arco AB =  $70^\circ$ . Entonces,  $2\alpha + \beta - \gamma = ?$

- A)  $35^\circ$
- B)  $70^\circ$
- C)  $105^\circ$
- D) Ninguna de las anteriores
- E) Falta información



1065. De acuerdo a las alternativas, encuentre el valor de  $x$  en la expresión  $\frac{\operatorname{tg}45 + \operatorname{tg}x}{1 - \operatorname{tg}45 \cdot \operatorname{tg}x} - 3\operatorname{tg}x = 2$

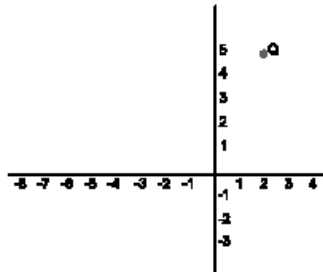
- a)  $1/3$                       b)  $1/\sqrt{3}$                       c)  $30^\circ$                       d)  $60^\circ$                       e)  $\sqrt{3}/3$

1066. El valor de  $x$  en  $a^x = bc$  es:

- A)  $\log b + \log c - \log a$
- B)  $\log a + \log b - \log c$
- C)  $\log a - \log b - \log c$
- D)  $\frac{\log b + \log c}{\log a}$
- E) Ninguna de las anteriores

1067. Si  $Q = (2,5)$  y  $Q' = (-9,2)$ , ¿Qué vector traslación  $T(x,y)$ , cambia  $Q$  en  $Q'$ ?

- A)  $T(11,3)$
- B)  $T(-7,3)$
- C)  $T(-7,-7)$
- D)  $T(-11,-3)$
- E)  $T(11,-3)$



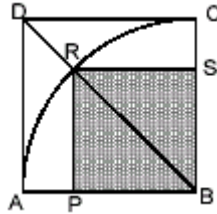
1068. El sistema  $\begin{cases} 3x + ay = 8 \\ 6x + 12y = 16 \end{cases}$  tiene infinitas soluciones si  $a =$

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 6                      e) 8

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1069. Si ABCD es un cuadrado y arco CA es un arco de circunferencia de centro B, calcule el valor del área achurada del cuadrilátero rectángulo PRSB si  $AB = 6$

- A)  $9\sqrt{2}$
- B)  $18\sqrt{2}$
- C) 18
- D) 9
- E)  $3\sqrt{2}$



1070. Si  $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$  y  $g(x) = 5$ , entonces  $f(g(x)) = ?$

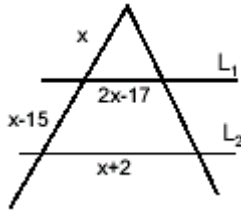
- a) 84
- b) 48
- c) 36
- d) 5
- e) Ninguna de las anteriores

1071. Si  $m, n \in \mathbb{Z}^+$  son impares consecutivos y  $n < m$ , entonces  $m^2 - n^2 = ?$

- a)  $n - m$
- b)  $n + m$
- c) Sólo  $4n + 4$
- d) Sólo  $4m + 4$
- e)  $4n + 4$  y  $4m + 4$

1072. Para que  $L_1$  sea paralela a  $L_2$ , el valor de  $x$  debe ser:

- A) 5
- B) 7
- C) 15
- D) 17
- E) 5 y 17



1073.  $\frac{\sqrt[a]{a^a \sqrt[b]{b}}}{a} = ?$

- a)  $\sqrt[b]{b}$
- b)  $\sqrt[a]{a}$
- c)  $\sqrt[a]{a}$
- d)  $\sqrt[b]{ab}$
- e) Ninguna de las anteriores

1074. Una niña tiene que elegir una tenida para una fiesta, que consta de 1 jeans, 1 polera y 1 casaca. ¿De cuántas maneras puede hacer la elección si puede elegir entre 5 jeans, 3 poleras y 2 casacas?

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 24
- e) 30

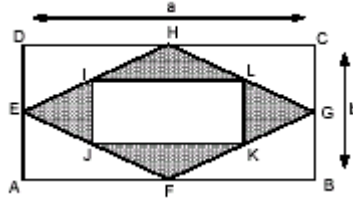
1075. La ecuación de segundo grado cuyas raíces son  $\alpha$  y  $(\beta - \alpha)$ , es:

- A)  $x^2 - \beta x + \alpha(\beta - \alpha) = 0$
- B)  $x^2 + \beta x + \alpha(\beta - \alpha) = 0$
- C)  $x^2 - \beta x + \alpha(\beta + \alpha) = 0$
- D)  $x^2 - \beta x - \alpha(\beta + \alpha) = 0$
- E) Ninguna de las anteriores.

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1076. En el rectángulo ABCD, se han unido los puntos medios de sus lados y luego se unen los puntos medios del nuevo cuadrilátero. Determine el perímetro de la zona achurada de la figura.

- A)  $4\sqrt{a^2 + b^2}$
- B)  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2}$
- C)  $a + b + 2\sqrt{a^2 + b^2}$
- D)  $a + b + \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2}$



A) Ninguna de las anteriores

1077.  $\log_a b^{3x-2} - \log_c c^{2x} = -\log_a b^{-3x+2} + \log_{16} 4$ , entonces x =

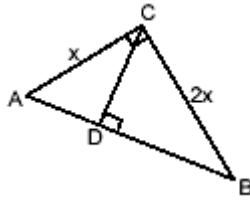
- a) -1/2
- b) -1/4
- c) 0
- d) 1/4
- e) 1/2

1078. Pedro demora el triple de lo que demora Antonio en pintar una casa. Si Antonio demora “u” días en pintarla, ¿cuántos días demorarán en pintarla trabajando juntos?

- a) 3u/4
- b) 4u/3
- c) 3u
- d) 4u
- e) Ninguna de las anteriores

1079. En la figura,  $AD \cong 5$ , entonces  $BC \cong ?$

- A) 5
- B)  $5\sqrt{5}$
- C) 10
- D)  $10\sqrt{5}$
- E) 15



1080.  $\left[ (a^{x+1})^x : (a^{x-1})^x \right] \cdot (a^{1-x})^{x-1} =$

- a)  $a^{x^2+2x+1}$
- b)  $a^{(x-1)^2}$
- c)  $a^x$
- d)  $a^{x^2-4x+1}$
- e) Ninguna de las anteriores

1081. Se elige al azar un número entero entre los 30 primeros enteros positivos. ¿Cuál es la probabilidad de que el número sea primo o múltiplo de 5?

- a) 1/15
- b) 11/150
- c) 1/2
- d) 8/15
- e) 17/30

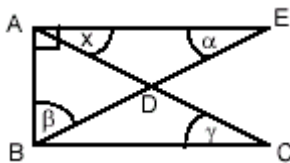
1082. La ecuación de segundo grado que tiene como raíces  $\frac{1}{a+b}$  y  $\frac{1}{a-b}$  corresponde a:

- A)  $(a^2 - b^2)x^2 - 2ax + 1 = 0$
- B)  $(a - b)^2 x^2 - 2ax + 1 = 0$
- C)  $(a^2 - b^2)x^2 + 2ax + 1 = 0$
- D)  $(a - b)^2 x^2 + 2ax + 1 = 0$
- E) Ninguna de las anteriores

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1083.  $\triangle ABE$  rectángulo,  $AD = DE$ , entonces la suma de  $x$  y  $\alpha$  es:

- A)  $90^\circ + \alpha$
- B)  $180^\circ - \beta$
- C)  $360^\circ - \beta$
- D)  $180^\circ - 2\beta$
- E) Ninguna de las anteriores

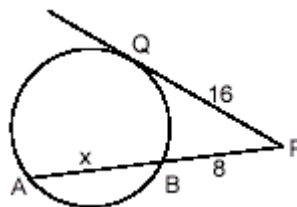


1084. La siguiente expresión  $\log 125 - \log \frac{45}{27}$  equivale a:

- a)  $2\log 5 - 5\log 3$
- b)  $2\log 5 + \log 3$
- c)  $4\log 5 - 5\log 3$
- d)  $4\log 5 + \log 3$
- e) Otro valor

1085. En la figura, PQ es tangente, entonces  $x$  mide:

- A) 24
- B) 31
- C) 96
- D) 192
- E) Ninguna de las anteriores



1086. Un trazo AB está dividido interiormente en la razón 4 : 9 si el menor de los trazos mide 32 cm. ¿Cuál es la longitud del trazo?

- a) 32
- b) 72
- c) 104
- d) 108
- e) 120

1087.  $((0,125)^{0,0625})^{\frac{16}{3}} = ?$

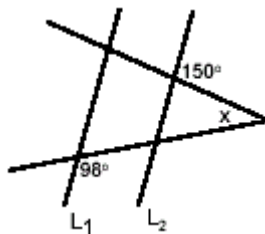
- a) 0,2
- b) 0,5
- c) 2
- d) 2,2
- e) 2,5

1088.  $2^{\frac{x}{2}} + 2^{-\frac{x}{2}} = (\frac{1}{2})^{-1}$ , entonces  $x = ?$

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 2
- e) -2

1089. En la figura,  $L_1 \parallel L_2$ , entonces  $x$  mide:

- A)  $52^\circ$
- B)  $68^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $98^\circ$
- E) Ninguna de las anteriores



1090. Sean  $m$  y  $n$  dos funciones definidas como:  $m(a) = b$  y  $n(b) = a$ . Luego, si  $x \in \mathbb{R}$ ,  $m(x) \cdot n(x) = ?$

- a)  $x^2$
- b)  $2x$
- c)  $ab$
- d)  $a/b$
- e) No se puede calcular

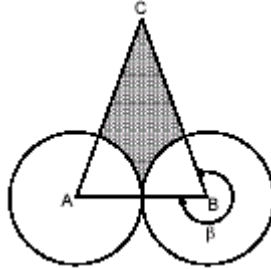
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1091. Si  $a = -\frac{1}{2}$  entonces  $\frac{a - a^{-1} + a^{-2}}{-0,125a^{-3}} = ?$

- a)  $-11/2$       b)  $-4$       c)  $0$       d)  $11/2$       e)  $4$

1092. A y B centros de las circunferencias.  $\square\square = 300\square$ , radio a,  $AC \square BC$ , entonces el área achurada es:

- A)  $\frac{\pi}{6} - \sqrt{3}$   
 B)  $a^3(\sqrt{3} - \frac{\pi}{6})$   
 C)  $a^2(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3})$   
 D)  $3\pi - \sqrt{3}$   
 E) Ninguna de las anteriores



1093. Se colocan 25 kg de tomates en 6 cajones y se necesitan 3 trabajadores para almacenar 1000 kg de tomates en 1 hr. ¿Cuántos trabajadores se necesitarán para almacenar 320 cajones en 1 hora?

- a) 2      b) 3      c) 4      d) 5      e) Ninguna de las anteriores

1094. ¿Cuál es el valor de  $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ ?

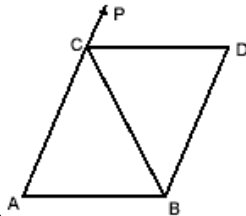
- a) 0      b)  $\frac{1}{2}$       c)  $-1$       d)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       e) 1

1095.  $\frac{3x - 4 + 9xz - 12z}{12x - 16} : \frac{1 + 3z}{8} =$

- a) 0      b) 6      c)  $x - 2$       d)  $-6$       e) 2

1096. En la figura,  $\triangle ABC$  isósceles de base AB, además,  $CD \parallel AB$ . Si  $\angle ABC = \alpha$ , entonces  $\angle DCP = ?$

- a)  $2\alpha$   
 b)  $\alpha$   
 c)  $\alpha/2$   
 d)  $\alpha/4$   
 e) Ninguna de las anteriores



1097. Sean a, b y c tres números reales tales que  $a + b + c = 10$  y  $a^2 + b^2 + c^2 = 13$ . ¿Cuánto vale b?

- (1) La mediana entre ellos es 10.  
 (2) La media aritmética entre ellos es 13.

- a) (1) por sí sola      b) (2) por sí sola      c) Ambas juntas, (1) y (2)      d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)      e) Se requiere información adicional

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1098. Se elige al azar un número entero del 1 al 10. ¿Cuál es la probabilidad de que resulte un número par mayor que 4?

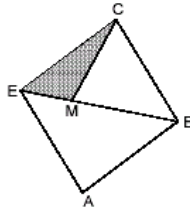
- a)  $\frac{3}{5}$       b)  $\frac{1}{2}$       c)  $\frac{2}{5}$       d)  $\frac{3}{10}$       e)  $\frac{1}{5}$

1099. Si  $\log_m n = \frac{a}{b}$ ;  $a + b = 7$ ;  $b > 0$  y  $(\frac{b}{2})^2 = 1$ , entonces  $\log_m n^2 + 10 =$

- a) 25      b) 6      c) 16,25      d) 7,25      e) 15

1100. En la figura ABCE es rombo,  $EM : EB = 1:4$ , entonces (área rombo ABCE) : (área  $\triangle EMC$ ) =

- A) 4 : 1  
B) 6 : 1  
C) 8 : 1  
D) 10 : 3  
E) 14 : 3



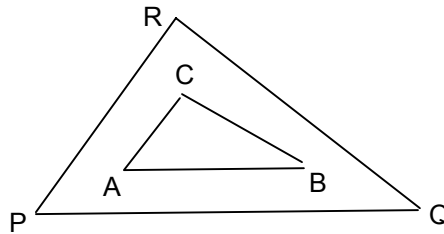
1101. Dos cuadriláteros a y b son semejantes. los lados del cuadrilátero a son 10, 15, 18 y 12. Si la constante de proporcionalidad es 3, ¿cuánto mide el menor de los lados de B?

- a) 30      b) 36      c) 4      d) 9      e) 5

1102. Los perímetros de dos polígonos semejantes P y Q son 45 y 54. El lado mayor de P es 15, ¿cuál es el lado mayor de Q?

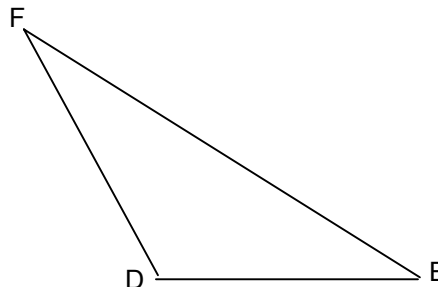
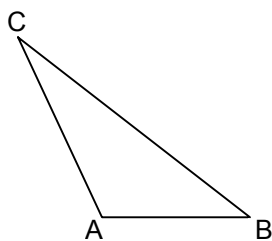
- a) 0,88      b) 18      c) 13,3      d) 48      e) 54

1103. Los triángulos PQR y ABC son semejantes con  $PQ = 15$  cm.  $QR = 18$  cm. y  $PR = 20$  cm. El área del triángulo PQR es  $A$  cm<sup>2</sup>. ¿Cuál es el área del triángulo ABC si el lado  $AC = 8$  cm?



- a)  $A/5$       b)  $2A/5$       c)  $4A/25$       d)  $21A/25$       e)  $3A/5$

1104. Los triángulos ABC y DEF son semejantes.  $AB = 6$  cm.,  $BC = 12$  cm.,  $DE = 10$  cm. y  $DF = 7,5$  cm. Determinar  $AC + EF$ .



- a) 7,2 cm.      b) 12,5 cm.      c) 19,5 cm.      d) 19,7 cm.      e) 24,5 cm.

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1105. Calcular la altura de un árbol que proyecta una sombra de 4,2 metros, si se sabe que un poste de 2,5 metros de altura proyecta, en el mismo momento, una sombra de 1,4 metros.

- a) 2,35 m.      b) 4,2 m.      c) 5,3 m.      d) 7,5 m.      e) 15 m.

1106. Tres árboles se encuentran alineados. El más pequeño mide 2 metros, el mediano mide 3,5 metros. Si la distancia entre cada árbol es de 15 metros, ¿cuánto mide el árbol más alto?

- a) 3,5 m.      b) 5 m.      c) 5,5 m.      d) 7 m.      e) 15 m.

1107. El área de un triángulo equilátero es el doble del área de otro triángulo equilátero. Si el lado del triángulo menor mide 15 cm. ¿cuál es el lado del triángulo mayor?

- a) 7,5      b) 15      c)  $15\sqrt{2}$       d)  $\sqrt{2}$       e) Otro valor

1108. La sombra de un edificio es de 50 metros y a esa misma hora la sombra de una persona de 1,8 metros de altura, es de 1,6 metros. ¿Cuál es la altura del edificio?

- a) 10 m.      b) 25 m.      c) 45 m.      d) 50 m.      e) 100 m.

1109. En un triángulo isósceles las medidas del ángulo de la base y del vértice están en la razón 1:3; el ángulo mayor mide:

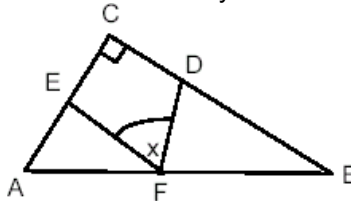
- a) 72      b) 108      c) 36      d) 90      e) N. A.

1110. En un triángulo rectángulo los segmentos que la altura determina sobre la hipotenusa miden 16 y 36. El área del triángulo es:

- a) 624      b) 312      c) 288      d) 596      e) Falta Información

1111. En el triángulo ABC, rectángulo en C, se tiene:  $BF = BD$  y  $AE = AF$ . La medida del ángulo x es:

- A)  $75^\circ$   
 B)  $60^\circ$   
 C)  $45^\circ$   
 D)  $30^\circ$   
 E) Ninguna de las anteriores



1112.  $2 \left[ \frac{(x-1)(x+1)^2}{4} : \left[ \frac{2}{x^2-1} \right]^{-1} \right] =$

- a)  $4(x+1)$       b)  $2x+2$       c)  $x+1$       d)  $\frac{(x-1)^2(x+1)^3}{4}$       A) e) Ninguna de las anteriores

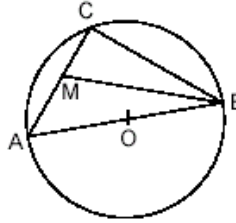
1113. Si  $x = 0$  es una raíz de  $x^2 - 4x + 8k = 0$ , entonces la otra raíz es igual a:

- a) -2      b) 0      c) 4      d) Falta información      e) Ninguna de las anteriores



1114. En la figura se tiene una circunferencia de centro O y radio R, M punto medio de AC,  $AB : AM = 4 : 1$ . Si  $MB = 2\sqrt{13}$ , entonces R =

- A) 2
- B)  $\sqrt{\frac{13}{2}}$
- C)  $\sqrt{13}$
- D) 4
- E) Ninguna de las anteriores



1115. ¿En cuánto aumenta la potencia  $(x - 2)^b$ , si su base aumenta en 3 y su exponente en 2 unidades?

- a)  $(x + 1)^{b+2}$
- b)  $(x + 1)^{b+2} - (x - 2)^b$
- c)  $x^3 + 1$
- d) 0
- e) Ninguna de las anteriores

1116. Un joven de 14 años mide 1.60 mts. Si se estima que dentro de los próximos dos años su altura se incrementará un 8% entonces la diferencia con su padre que mide 1.85 cuando el joven tenga 16 años será:

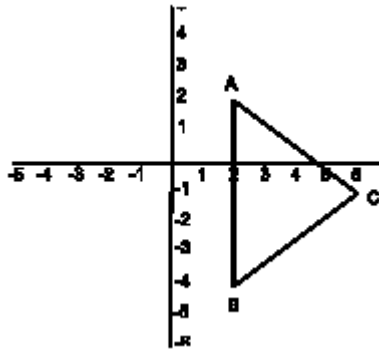
- a) 1,73 cms.
- b) 2,9 cms.
- c) 18,0 cm.
- d) 12,2 cms.
- e) No puede calcularse.

1117. Se desea dividir 2.470 en partes proporcionales a 9, 7 y 10. ¿Cuáles son esas partes?

- A) 850; 670; 950
- B) 855; 665; 950
- C) 850; 665; 955
- D) 850; 670; 950
- E) Ninguna de las anteriores.

1118. Si al triángulo ABC de la figura, se le aplica una rotación de  $90^\circ$ , con centro en el origen, y luego una traslación  $T(5,-2)$ , el vértice C sería:

- A) (1,6)
- B) (6,4)
- C) (11,-3)
- D) (1,1)
- E) Ninguna de las anteriores.



1119. La siguiente figura es un cuadrado mágico, ¿Cuál sería es valor de x e y respectivamente?

- A)  $-1/2$  y 2
- B)  $-5/2$  y 1
- C)  $-7/2$  y  $1/2$
- D) 1 y  $-5/2$
- E) Ninguna de las anteriores.

$-3/2$	$5/2$	$-5/2$
$-3/2$	$-1/2$	Y
$3/2$	X	$1/2$

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1120. Determina el valor de la siguiente expresión:  $\sqrt[x]{\frac{4^{x+2} - 4^x}{15}}$

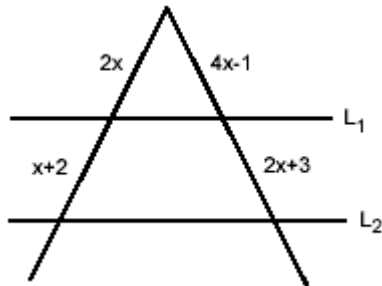
- a)  $4^x \sqrt[x]{\frac{1}{15}}$       b)  $\sqrt[x]{\frac{1}{15}}$       c)  $4^x$       d) 4      e) Ninguna de las anteriores

1121. Si  $f(x) = x^2 + 2mx + 3$  y  $f(3) = 0$ , entonces m es igual a:

- a) -2      b)  $-\frac{3}{2}$       c) 0      d) 2      e)  $\frac{3}{2}$

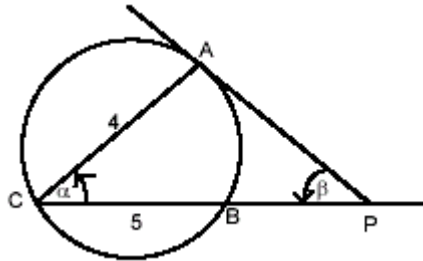
1122. ¿Cuál debe ser el valor de x para que L1 sea paralela a L2?

- A) 2  
B) 7  
C) 4  
D) -2  
E) -1



1123. A un círculo de 5 cm de diámetro se traza desde un punto P una tangente PA y una secante PBC que pasa por el centro como lo indica la figura. Si la cuerda AC mide 4 m . Calcular la tangente PA

- A) 3/4 m  
B) 9/16 m  
C) 7/60 m  
D) 60/78 m  
E) 60/7 m



1124. Cuál es el producto de tres números impares consecutivos, si el término central es  $2x + 3$ ?

- A)  $8x^3 + 15$   
B)  $8x + 15$   
C)  $8x^3 - 36x + 15$   
D)  $8x^3 + 36x^2 - 46x - 15$   
E)  $8x^3 + 36x^2 + 46x + 15$

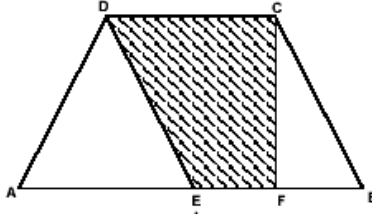
1125. Obtenga la mediana de los siguientes datos: a, b, c, d, a – 2; si  $b > c > d > a$

- a) a      b) b      c) c      d) d      e) Falta información

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1126. En la figura  $\triangle AED$  es equilátero,  $EBCD$  es rombo.  $CF \perp AB$   $DC = 4$ . Entonces el área de la región sombreada es:

- A)  $2\sqrt{3}$
- B)  $4\sqrt{3}$
- C)  $6\sqrt{3}$
- D)  $8\sqrt{3}$
- E)  $12\sqrt{3}$



1127. Si  $\log 9 = 0,95424$  entonces ¿cuál(es) de las afirmaciones es(son) verdadera(s).

- I.  $\log \sqrt[3]{9} = 0,31808$
- II.  $\log 900 = 2,95424$
- III.  $\log 81 = 1,90848$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo II y III
- e) Todas

1128. Una tercera proporcional geométrica entre 4 y 8 podría ser:

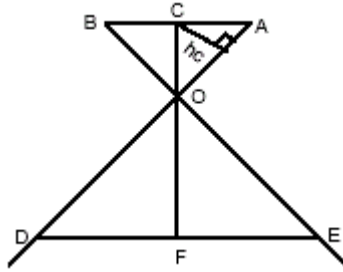
- a) 1
- b) 4
- c) 8
- d) 16
- e) 32

1129. Si  $x^2 + y^2 = 40$  y además  $12xy = 144$ , entonces  $x + y = ?$

- a) 6
- b)  $\pm 4$
- c)  $\pm 8$
- d)  $\pm 16$
- e) No se puede determinar

1130. Calcular  $h_c$  sabiendo que:  $BA \parallel DE$ ,  $CF \perp DE$ ,  $OF = 2$  cm,  $CA = \sqrt{15}$  cm,  $OD = 8$  cm, el área del triángulo  $OAB$  es  $25$   $\text{cm}^2$  y del triángulo  $ODE$  es  $100$   $\text{cm}^2$

- A)  $\frac{\sqrt{15}}{3}$
- B)  $2\sqrt{15}$
- C)  $\frac{\sqrt{15}}{4}$
- D)  $\frac{2\sqrt{15}}{3}$
- E)  $\frac{3\sqrt{15}}{4}$



1131. Los ángulos de un triángulo están en la razón  $1 : 2 : 3$  ¿En que razón se encuentran los lados.

- A)  $1 : 2 : 3$
- B)  $1 : \sqrt{3} : 2$
- C)  $1 : \sqrt{3} : 1$
- D)  $3 : 4 : 5$
- E) No se puede determinar.

1132. Al simplificar la expresión  $\sqrt{x^3\sqrt{x^4}\sqrt{x}}$  resulta:

- a)  $\sqrt[5]{x^3}$       b)  $\sqrt[3]{x}$       c)  $\sqrt{x^{15}}$       d)  $\sqrt[4]{x^5}$       e)  $\sqrt[3]{2}$

1133. La razón entre los volúmenes de dos cubos es 27 : 64. ¿Cuál es la razón entre las áreas totales de sus caras laterales, respectivamente?

- a) 27 : 64      b) 9 : 16      c) 64 : 27      d) 16 : 9      e) Otro valor

1134. 
$$\frac{[(x^2 - 4x + 4) - (3 - 2x)](x^2 - 1)}{(x + 1)(x + 1)(x - 1)(x - 1)} =$$

- a)  $\frac{-x+1}{-x-1}$       b)  $x - 1$       c)  $\frac{x+1}{x-1}$       d) 0      e) Ninguna de las anteriores

1135. Un niño tiene una bolsa llena de bolitas de cristal y de piedra. Si en total son  $n + 2$  bolitas, y  $n - 3$  son de piedra. ¿Cuál es la probabilidad de que se saca una bolita, ésta sea de cristal?

- a)  $4n$       b)  $sn$       c)  $\frac{5}{n+2}$       d)  $\frac{sn+1}{6}$       e) Ninguna de las anteriores

1136. El valor de  $x$  en la ecuación  $4^{x+3} = 7^{x-1}$  es:

- A)  $\frac{-(3 \log 4 + \log 7)}{\log 4 - \log 7}$   
 B)  $-3$   
 C)  $\frac{-3 \log 11}{\log(-3)}$   
 D)  $-\log(16 \cdot 49)$   
 E) Ninguna de las anteriores

1137. Los valores que satisfacen el sistema de inecuaciones  $\frac{x+2}{3} \geq 5$        $\frac{x-14}{2} \leq \frac{-1}{2}$  corresponden a:

- a)  $]-\infty, 13[$       b)  $]13, +\infty[$       c) 13      d)  $]-\infty, 13[$       e)  $[13, +\infty[$

1138. ¿Cuál debe ser el valor de  $k$  para que las raíces de la ecuación  $x^2 - 2kx + 3k = 0$  sean iguales?

- a) 0      b) 3      c) -3      d) 0 y 3      e) 3 y -3

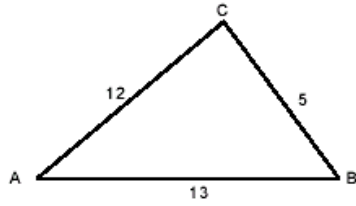
1139. Una familia se abraza celebrando el año nuevo. Si en total se dieron 276 abrazos, ¿cuántas personas integran la familia?

- a) 6      b) 7      c) 23      d) 24      e) 138

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1140. Dado el  $\triangle ABC$ , de lados 5, 12 y 13, entonces  $h_c$  mide:

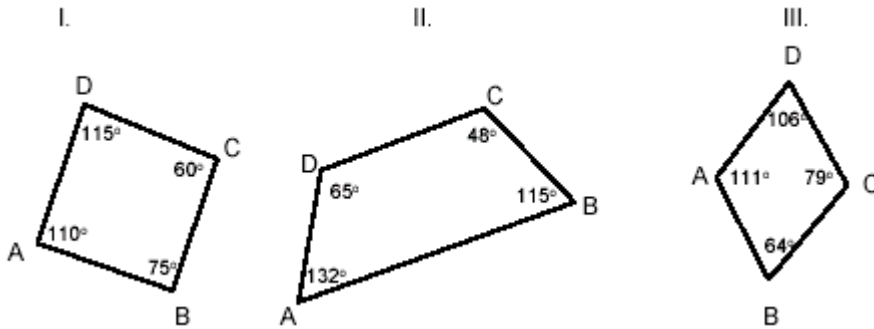
- A)  $\frac{30}{13}$
- B) 3
- C) 4
- D)  $\frac{60}{13}$
- E) 5



1141. En la siguiente expresión, determina aquella que sea equivalente a  $\frac{4^{n+3} + 4^n}{13}$

- a)  $\frac{4^3}{13}$
- b)  $\frac{4^{2n} + 3}{13}$
- c)  $\frac{8^{2n} + 3}{13}$
- d) 4
- e) Ninguna de las anteriores

1142. ¿En cuál(es) de los siguientes cuadriláteros puede circunscribirse una circunferencia?



- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) I, II, III
- e) Ninguno

1143. ¿De cuántas maneras se pueden sentar 8 personas en una mesa redonda?

- a) 720
- b) 40.320
- c) 570
- d) 5.040
- e) 5.520

1144. Un televisor se vende en \$  $P_v$  con un porcentaje de pérdida de  $p\%$ . Entonces su precio de compra es:

- a)  $\frac{100+p}{P_v}$
- b)  $\frac{100+p}{100-p}$
- c)  $\frac{100(100+p)}{P_v}$
- d)  $\frac{P_v \cdot 100}{p}$
- e)  $\frac{P_v \cdot 100}{100-p}$

1145. Los ángulos de depresión desde un punto A sobre el techo de un edificio y un punto B ubicado en una ventana, 15 metros directamente bajo A, a un punto C ubicado en el suelo son  $60^\circ$  y  $30^\circ$  respectivamente. ¿Cuál es la altura del edificio?

- A) 17,5 m.
- B) 30 m
- C) 22,5 m
- D) No se puede determinar
- E) Ninguna de las anteriores.

1146. ¿De cuántas maneras distintas se pueden ordenar las letras de la palabras “orden”?

- a) 5
- b) 20
- c) 60
- d) 90
- e) 120

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1147. Determine el valor de  $x$  si  $\frac{(3x+1)(2x-1)}{(3x-2)(x-1)} = 2$

- a) 1/10      b) -1/7      c) 2/9      d) -1/10      e) 5/9

1148. 48 obreros construyeron un puente en 5 meses y 10 días trabajando 9 hrs al día. ¿En qué tiempo habrían concluido este trabajo 72 obreros, trabajando en las mismas condiciones, 10 hrs diarias? (1 mes = 30 días)

- A) 3 meses 6 días.  
 B) 8,8 meses.  
 C) 3 meses 9 días.  
 D) 7 meses 6 días  
 E) Ninguna de las anteriores.

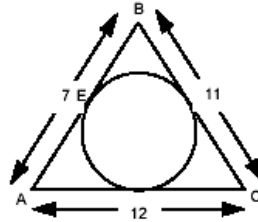
1149. En los números enteros con la operación resta se cumple(n) la(s) propiedad(es):

- I. Asociativa  
 II. Conmutativa  
 III. Elemento neutro

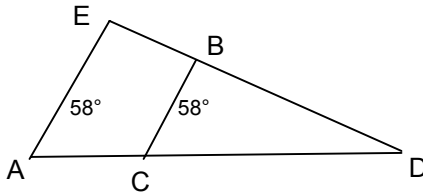
- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo I y III      e) Ninguna de las Anteriores

1150. Los lados de un triángulo ABC son  $AB = 7$  cm  $BC = 11$  m y  $AC = 12$  m Calcular la distancia de A al punto de tangencia del círculo inscrito en el lado AB.

- A) 2 m  
 B) 4 m  
 C) 6 m  
 D) 8 m  
 E) 10 m

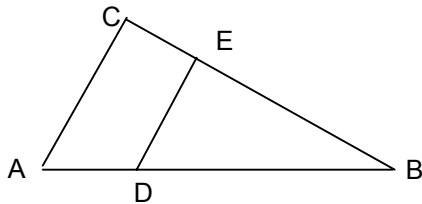


1151. En la figura  $AE \parallel CB$ . Determinar la medida de DB si  $AD = 20$  cm,  $AC = 6$  cm. y  $ED = 18$  cm.



- a) 12,6 cm      b) 15 cm      c) 11 cm      d) 13 cm      e) 18 cm

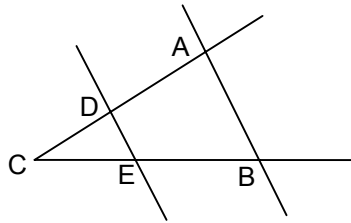
1152.  $AC \parallel DE$ ;  $AC = 15$  cm.,  $DE = 5$  cm.,  $BE = 3$  cm.,  $CE =$



- a) 9      b) 6      c) 12      d) 3      e) N.A.

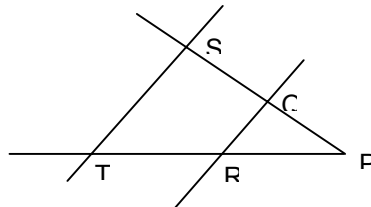
1153. En la figura,  $DE \parallel AB$ , entonces

- I)  $\frac{DE}{AB} = \frac{AC}{CD}$   
 II)  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EC}$   
 III)  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{CD}$



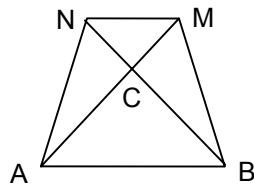
- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo II y III      e) I, II y III

1154. En la figura, determinar para qué valor de  $x$  se verifica que  $ST \parallel QR$ , si  $SQ = x + 1$ ,  $QP = x + 2$ ,  $TR = x + 5$ ,  $RP = x + 6$



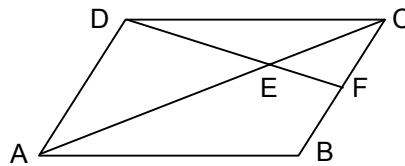
- a)      b)      c)      d)      e)

1155.  $ABMN$  trapecio.  $NC = 8$  cm,  $MC = 12$  cm,  $BC = 15$  cm. El segmento  $AC$  mide:



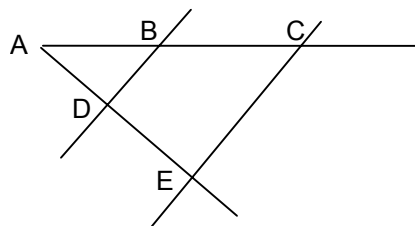
- a) 22,5 cm      b) 16,6 cm      c) 20 cm      d) 21 cm      e) 22 cm

1156.  $ABCD$  es paralelogramo,  $DE = 15$  cm,  $EF = 4$  cm,  $FB = 55$  cm. Determinar  $CF$ .



- a) 15 cm      b) 10 cm      c) 25 cm      d) 20 cm      e) 30 cm

1157. En la figura,  $AB = a$ ,  $BC = b$ ,  $CE = c$ . Si  $BD \parallel CE$ , entonces  $DB$  queda determinado por la expresión:



a)  $\frac{a}{a+b}$

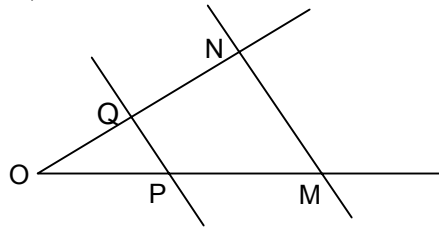
b)  $\frac{ac}{a+b}$

c)  $\frac{a+b}{ac}$

d)  $\frac{ac}{b}$

e)  $\frac{ab}{c}$

1158. En la figura, MN//PQ, entonces



I)  $\frac{MN}{PQ} = \frac{MO}{OP}$

II)  $\frac{OM}{OP} = \frac{ON}{OQ}$

III)  $MN \cdot NO = QO^2$

IV)  $PQ^2 = QP \cdot MN$

a) Sólo I

b) Sólo II

c) Sólo II y III

d) Sólo II y IV

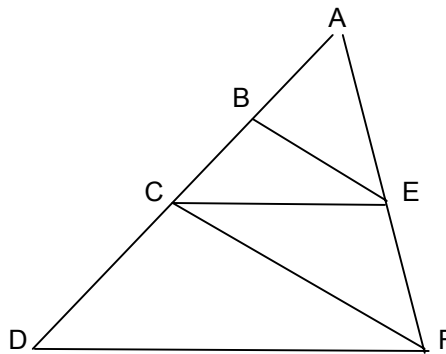
e) Sólo I y II

1159. ¿Cuál(es) de las siguientes relaciones se verifica(n) en la figura, siendo BE//CF y CE//DF?

I)  $\frac{AB}{BE} = \frac{AC}{CF}$

II)  $\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{EF}$

III)  $\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF}$



a) Sólo I

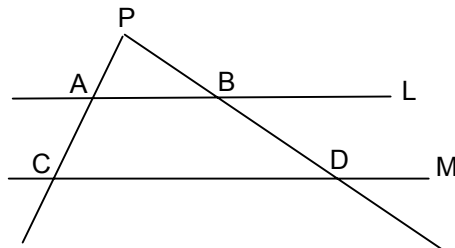
b) Sólo II

c) Sólo III

d) Sólo I y II

e) I, II y III

1160. Si L//M, PA = 5, AC = 8, AB = 6, el valor de CD es



a) 9,6

b) 15,6

c) 12

d) 15

e) 9



**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1161. El área del triángulo ABC es  $24 \text{ m}^2$ ; los lados AB y BC miden 6 m y 12 m respectivamente. Se traza la bisectriz BF. Calcular el área del  $\triangle ABF$ .

- a)  $2 \text{ m}^2$                       b)  $4 \text{ m}^2$                       c)  $6 \text{ m}^2$                       d)  $8 \text{ m}^2$                       e)  $16 \text{ m}^2$

1162. Determine el valor de x en:

$$0,2^{\frac{1-x}{2}} : (8 \cdot 40^{-1}) - 2x = \sqrt{0,04^{3x-2}}$$

- a) 5/9                      b) 3/4                      c) 5/3                      d) -1                      e) 5

1163. Al resolver  $x + \sqrt{x} - 2 = 4$ ;  $\sqrt{x}$  es igual a:

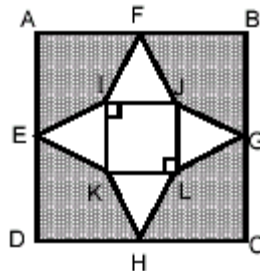
- A) -3 ; -2  
 B) 3 ; 2  
 C) -3 ; 2  
 D) 3 ; -2  
 E) Ninguna de las anteriores.

1164. El área achurada corresponde a  $1/3$  del área del círculo menor. Si los radios están en la razón 2:5 y la diferencia de sus radios es 18. Entonces el área achurada es:

- a)  $12\pi$                       b)  $24\pi$                       c)  $9\sqrt{16}\pi$                       d)  $48\pi$                       e) Ninguna de las anteriores

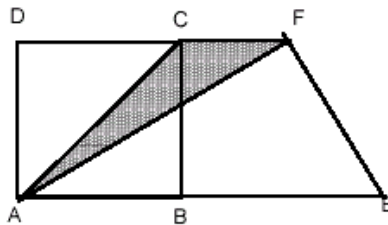
1165. Dado ABCD cuadrado de área  $36 \text{ cm}^2$  donde  $AB : IJ = 3 : 1$  y E, F, G, H son puntos medios. ¿Cuánto mide el área de la parte sombreada, si I J K L es un cuadrado y los triángulos son congruentes?

- A) 24  
 B) 26  
 C) 28  
 D) 30  
 E) 32



1166. En la figura, ABCD es cuadrado de lado 8,  $FE = 2\sqrt{17}$ . Área del cuadrilátero AEFD es 88; CF es prolongación del lado DC y BE, de AB. Entonces, el área de la región sombreada mide:

- A) 4  
 B) 6  
 C) 8  
 D) 10  
 E) 12



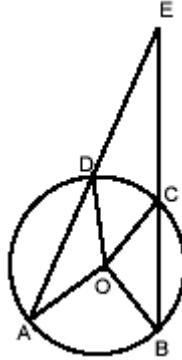
1167.  $3^x + 3^{x-1} + 3^{x-2} + 3^{x-3} + 3^{x-4} = 363$ ;  $x =$

- A) 5  
 B) 4  
 C) 3  
 D) 2  
 E) Ninguna de las anteriores.

1168. En la figura siguiente se tiene:  $\angle ADO = 40^\circ$ ;  $\angle OCB = 50^\circ$ ;  $\angle AOB = 110^\circ$

O : centro de la circunferencia, entonces  $\angle DEC = ?$

- A)  $20^\circ$
- B)  $50^\circ$
- C)  $70^\circ$
- D)  $90^\circ$
- E)  $110^\circ$

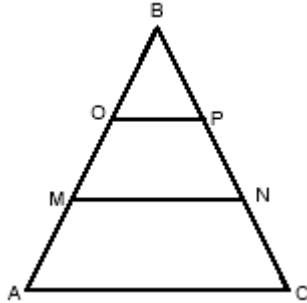


1169. Determina el valor de x en la expresión  $3\frac{1}{2}x - \left(\frac{x}{2} - 4\frac{1}{2}x\right) = 15$

- a) 4
- b) 2
- c) 30
- d) 15
- e) -15

1170. El lado de un triángulo equilátero mide  $6\sqrt{6}$  m. El triángulo es cortado por 2 paralelas a AC que dividen al triángulo en 3 figuras equivalentes. Calcular la longitud de la paralela MN.

- A) 3 m
- B) 6 m
- C) 9 m
- D) 12 m
- E) 15 m



1171. Determina la expresión que es equivalente a  $\sqrt{\frac{3+\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}}$

- a)  $\frac{3+\sqrt{3}}{3}$
- b)  $\frac{3-\sqrt{3}}{3}$
- c)  $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$
- d)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$
- e) Otro valor

1172. ¿Cuántos números entre 500 y 800 se pueden formar con los dígitos 3, 4, 5 y 6 si no admiten repetición?

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 14

1173. Sabiendo que  $ax + b = c$ , entonces  $\tilde{x} \in \mathbb{N}$ , si:

- I. a, b y c son números naturales
- II.  $c < b$  y a es divisor de  $(c - b)$
- III.  $c > b$  y a es divisor de  $(c - b)$ ;  $a \neq 0$
- IV.  $(c - b)$  múltiplo de a,  $a \neq 0$ , son correctas:

- a) Sólo III
- b) I y III
- c) II y IV
- d) III y IV
- e) II, III y IV

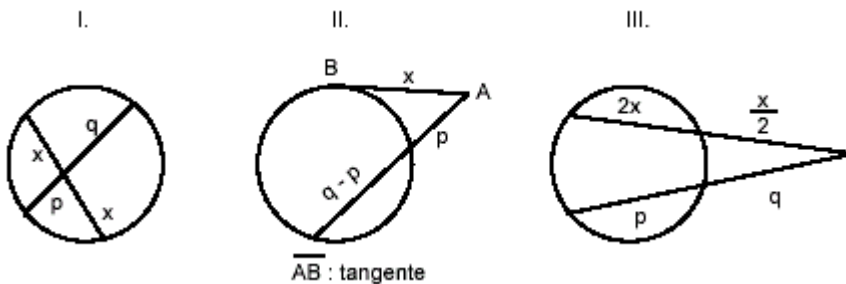
1174. La suma de los perímetros de dos cuadrados es 52 cm. y la suma de sus áreas es 97 cm<sup>2</sup>. ¿Cuánto mide la diagonal del cuadrado mayor?

- a)  $4\sqrt{2}$                       b)  $9\sqrt{2}$                       c)  $13\sqrt{2}$                       d) 9                      e) 4

1175. El valor de x en la ecuación  $4 \cdot 7^{x+3} = 7^{2x+5}$  es:

- A)  $(\log 7 - 2 \log 4) / \log 4$   
 B)  $(\log 4 - 2 \log 7) / \log 7$   
 C)  $(2 \log 4 + \log 7) / \log 7$   
 D)  $(2 \log 7 + 2 \log 4) \log 4$   
 E)  $\log 7 - 2 \log 4 / \log 7$

1176. ¿En cuál de los siguientes esquemas se verifica la relación:  $x^2 = p \cdot q$ ?



- A) I y II  
 B) II y III  
 C) I y III  
 D) I, II y III  
 E) Ninguna de las anteriores.

1177. 
$$\frac{(x^2 - x - 20)(x^2 - x - 2)}{x(x^2 - 25)(x^2 + 2x - 8)} \cdot \frac{x+1}{x^2 + 5x} =$$

- a)  $\frac{1}{x}$                       b)  $\frac{x-2}{x-1}$                       c)  $\frac{x-5}{x+5}$                       d)  $\frac{x+4}{x}$                       e) Ninguna de las anteriores

1178. Un libro tiene 152 páginas cada una de 30 líneas de 18 cm. de largo. Si se reimprime con 36 líneas por páginas teniendo 12 cm. de largo cada línea. ¿Cuántas páginas tendría?

- a) 190                      b) 185                      c) 180                      d) 170                      e) 175

1179. En la siguiente inecuación  $\frac{4 - (2x+1)}{-3} < 5$  el intervalo solución es:

- a)  $]9, \infty[$   
 b)  $] -\infty, 9[$   
 c)  $] -\infty, -10[ \cup ] -9, \infty[$   
 d)  $] -9, \infty[$   
 e)  $] -\infty, 9]$

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

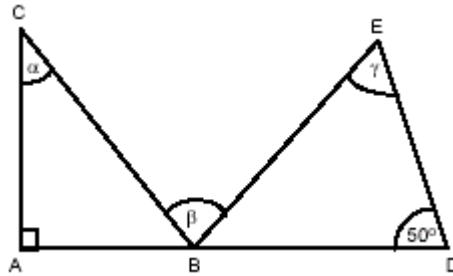
1180. Dado el conjunto  $B = \{5, 6, 7, 8\}$ . ¿Cuál(es) de las relaciones siguientes en  $B \times B$  son funciones?

- I.  $R_1 = \{(5,6), (6,6), (7,7), (8,8)\}$
- II.  $R_2 = \{(5,6), (6,7), (7,8), (8,5)\}$
- III.  $R_3 = \{(8,6), (5,7), (6,7), (7,8)\}$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) I, II y III

1181. En la siguiente figura se tiene que:  $CB = BE = ED$ . Además  $BC = 2 AB$ , entonces es(son) verdadera(s).

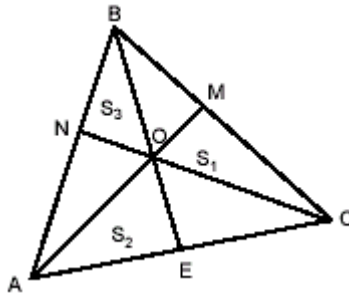
- I.  $\gamma = \beta$
- II.  $\alpha = 30^\circ$
- III.  $\alpha + \beta = 100^\circ$



- A) I y II
- B) II y III
- C) I y III
- D) Ninguna
- E) Falta información

1182. Sea el triángulo ABC cualquiera. M, N y E puntos medios de los lados respectivos BC, AB y AC. ¿Cuál(es) de la(s) siguiente(s) afirmación(es) es(son) verdaderas?

- S1 : Área  $\triangle OCN$
- S2: Área  $\triangle OAE$
- S3: Área  $\triangle OBN$



- A)  $S1 = S3$
- B)  $S2 = S3$
- C)  $S1 = S2$
- D)  $S1 = S2 = S3$
- E) Ninguna de las anteriores.

1183. Al resolver la ecuación  $\frac{6}{\sqrt{x}} - \sqrt{x} + 5 = 0$  los valores de  $\sqrt{x}$  pueden ser:

- a) -6 ; 1
- b) -6 ; -1
- c) 6 ; 1
- d) 6 ; -1
- e) No existen soluciones

1184. La capacidad de un cubo es 8 litros. La suma de todas las aristas del cubo es:

- a) 160 cm.
- b) 200 cm.
- c) 220 cm.
- d) 240 cm.
- e) Otro valor.

1185.  $\frac{a^{-6}b + b^{-6}a}{(ab)^{-4}} =$

- a)  $\frac{(a+b)^7}{(ab)^2}$
- b)  $\frac{a^7 + b^7}{(a^2 + b^2)^2}$
- c)  $\frac{a^7 + b^7}{(ab)^2}$
- d)  $\frac{(ab)^7}{(ab)^2}$
- e)  $\frac{a^7 + b^7}{(a+b)^2}$

1186. Una compraventa de automóviles usados vende 2 vehículos en el mismo precio; si en un gana el  $33\frac{1}{3}\%$  del precio de venta y en el otro pierde el  $33\frac{1}{3}\%$  del precio de compra, ¿cuál es la diferencia positiva entre la ganancia y la pérdida en el negocio , si el precio de venta fue de 720 U.F.?

- a) 120 U.F.
- b) 180 U.F.
- c) 240 U.F.
- d) 360 U.F.
- e) 0 U.F.

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1187. El sistema  $\begin{cases} 2x+7 \leq 5 \\ 3x-2 \leq x+12 \end{cases}$  tiene como solución:

- a)  $x \geq 7$                   b)  $x \leq 7$                   c)  $x \geq 1$                   d)  $x \leq -1$                   e)  $x < -1$

1188. Se lanza un dado y se obtiene 3. ¿Cuál es la probabilidad de que en el segundo lanzamiento se obtenga un número que sumado a 3 sea a lo más 5?

- a)  $\frac{3}{5}$                   b)  $\frac{1}{6}$                   c)  $\frac{1}{3}$                   d)  $\frac{5}{6}$                   e)  $\frac{1}{36}$

1189. Los 3 lados de un triángulo son 18 m, 16 m y 9 m. Determinar la longitud  $x$  tal que si se quita a cada lado del triángulo el que queda es un triángulo rectángulo.

- a) 13 m                  b) 10 m                  c) 9 m                  d) 1 m                  e) 0,5 m

1190. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado salga un número par o menor que 5?

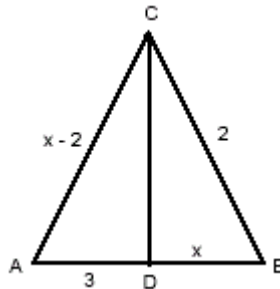
- a)  $\frac{1}{3}$                   b)  $\frac{1}{2}$                   c)  $\frac{5}{6}$                   d)  $\frac{7}{6}$                   e) Ninguna de las anteriores

1191. La ecuación cuadrática cuyas raíces son  $a$  y  $b$  es:

- A)  $x^2 - ax + b = 0$   
 B)  $x^2 - bx + a = 0$   
 C)  $x^2 + (a + b)x + ab = 0$   
 D)  $x^2 - (a + b)x + ab = 0$   
 E)  $x^2 - bx - a = 0$

1192. Dado triángulo ABC, CD bisectriz ¿cuánto vale  $x$ ?

- A) 5  
 B) 7  
 C)  $\sqrt{7}$   
 D)  $1 + \sqrt{7}$   
 A)  $1 - \sqrt{7}$



1193. Determinar el valor de  $K$  en la ecuación  $3x^2 + Kx - 3 = 0$  de modo que sus raíces sumen 1.

- a) 3                  b)  $\frac{1}{3}$                   c)  $-\frac{1}{3}$                   d) -3                  e) 0

1194. Tengo 5 lápices negro, 3 lápices verdes, y 4 de otro color ¿Cuál es la probabilidad que al sacar un lápiz no sea negro ni verde?

- a)  $\frac{1}{15}$                   b)  $\frac{1}{5}$                   c)  $\frac{1}{4}$                   d)  $\frac{1}{3}$                   e)  $\frac{8}{12}$

1195. ¿Cuáles de las siguientes aseveraciones es(son) correcta(s)

- I. La suma de tres pares consecutivos es divisible por 6.  
 II. la diferencia positiva de los cuadrados de dos números impares consecutivos es divisible por ocho.  
 III. Si al producto de dos números pares consecutivos se le suma 1 se obtiene el cuadrado de un número impar.

- a) Sólo I                      b) Sólo III                      c) Sólo I y II                      d) Sólo II y III                      e) I, II y III

1196. Dada la inecuación  $(x-2)^2 < (x+2)(x-2)$  el intervalo solución es:

- a)  $]-\infty, 2[$                       b)  $]2, \infty[$                       c)  $]-\infty, -2[$                       d)  $] -2, \infty[$                       e)  $]-\infty, \infty[$

1197. ¿Cuál es el conjunto numérico más pequeño que contiene al elemento

- a) IN                      b) Z                      c) Q                      d)  $Q^*$                       e) IR

1198. Se tiene un trazo de 8 cm de largo, si se prolonga, de tal forma que el trazo dado sea al trazo prolongado como 5:7, entonces la prolongación mide:

- a) 11,2 cm                      b) 10 cm                      c) 5,7 cm                      d) 3,2 cm                      e) 2 cm

1199. Para que valor(es) de x, la expresión  $\frac{x\sqrt{x^2-9}}{x^2-4}$  pertenece a los reales

- a)  $IR - \{-2, -2\}$                       b)  $IR - \{2\}$                       c)  $]-\infty, -3[ \cup ]3, +\infty[$                       d) IR                      e)  $]-\infty, -2[ \cup ]2, +\infty[$

1200.  $\sqrt{x} - 2 + \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{4}{3}$ , hallar x

- a)  $\frac{1}{9}$                       b) 9                      c)  $\left\{\frac{1}{9}, 9\right\}$                       d) -9                      e)  $-\frac{1}{9}$

1201. Si  $a = 4$   $b = 3$   $c = 2 \Rightarrow$

$$\frac{a^2 - b^2}{b + c} + \frac{b^2 - c^2}{c + a} + \frac{c^2 - a^2}{a + b} =$$

- a)  $\frac{209}{210}$                       b)  $\frac{109}{210}$                       c) 1                      d)  $\frac{99}{210}$                       e)  $\frac{210}{109}$

1202. Al factorizar  $x^2+2ax-bx-2ab$ , se obtiene

- a)  $(x+2a)(x+b)$                       b)  $(x+2a)(x-b)$                       c)  $(x-2a)(x+b)$                       d)  $(x-2a)(x-b)$                       e) Ninguna de las anteriores

1203. Si  $a-b = 5$  exprese  $(a-4)(a+3)$  en función de b.

- a)  $(b-1)(b+3)$                       b)  $(b+1)(b+8)$                       c)  $(b-1)(b-3)$                       d)  $(b-1)(b+8)$                       e) Ninguna de las anteriores

1204. Al escoger un carta de una baraja de 52 cartas, ¿cuál es la probabilidad de escoger un corazón o un diamante?

- a) 0,3                      b) 0,4                      c) 0,5                      d) 0,75                      e) 0,8

1205. Las raíces de la ecuación  $3mx^2 - (2m+3n)x + 2n = 0$  son:

- a) Reales y distintas
- b) Reales e iguales
- c) Racionales y distintas
- d) Imaginarias conjugadas
- e) No tiene solución

1206. Si  $\log 2 = a$   $\log 3 = b \Rightarrow \log 0,06 =$

- a)  $a+b+c$
- b)  $abc$
- c)  $a+b-2$
- d)  $a-b+c$
- e)  $6a$

1207. Si  $x = \frac{y}{y+1}$ ,  $y = \frac{a-2}{2}$  entonces:  $x(y+2) + \frac{x}{y} + \frac{y}{x} =$

- a)  $2a$
- b)  $3a$
- c)  $a$
- d)  $-a$
- e) Ninguna de las anteriores

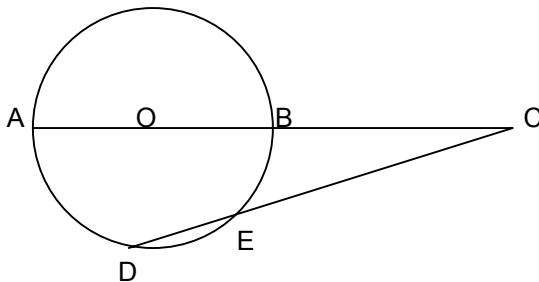
1208.  $x$  e  $y$  están relacionados por la ecuación  $y = ax^2 + b$ , se sabe que  $y = 10$  cuando  $x = 2$  e  $y = 1$  cuando  $x = -1$ . Entonces el valor de  $y$  cuando  $x = -\frac{1}{2}$  es:

- a)  $-\frac{5}{4}$
- b)  $-\frac{4}{5}$
- c)  $\frac{5}{4}$
- d)  $\frac{4}{5}$
- e)  $1$

1209.  $\sqrt{9^m - 2 \cdot 6^m + 4^m} =$

- a)  $3^m + 2^m$
- b)  $3^m - 2^m$
- c)  $2^m - 3^m$
- d)  $9^m + 4^m$
- e)  $9^m - 4^m$

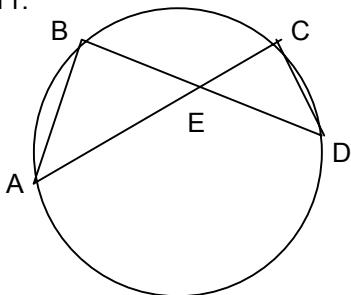
1210. Si  $\overline{BC} = \overline{AB}$ ,  $\overline{DE} = 16$ ,  $\overline{CE} = 4$



Entonces el área de la circunferencia es:

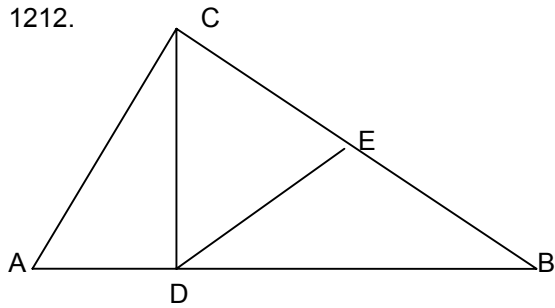
- a)  $5\pi$
- b)  $10\pi$
- c)  $20\pi$
- d)  $25\pi$
- e)  $2,5\pi$

1211.



- I)  $AC \cdot AE = BD \cdot DE$   
 II)  $AE \cdot EC = BE \cdot ED$   
 III)  $AB \cdot AE = CE \cdot CD$

- a) Sólo I                  b) Sólo II                  c) Sólo III                  d) Sólo I y II                  e) Sólo II y III



$\frac{CD}{DE} =$

- a)  $\frac{AC}{CE}$                   b)  $\frac{AB}{BC}$                   c)  $\frac{AC}{BC}$                   d)  $\frac{DB}{BC}$                   e) Ninguna de las anteriores

1213.  $(\frac{-2}{9})^{-1}$

- a)  $-\frac{2}{9}$                   b)  $\frac{2}{9}$                   c)  $\frac{9}{2}$                   d)  $-\frac{9}{2}$                   e) No está definida

1214.  $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[5]{4} =$

- a)  $\sqrt{24}$                   b)  $\sqrt[15]{24}$                   c)  $\sqrt[30]{24}$                   d)  $\sqrt[30]{2^{27} \cdot 3^{10}}$                   e)  $\sqrt[30]{24^{30}}$

1215. La suma de todos los números múltiplos de 3 entre 100 y 200 es:

- a) 5.950                  b) 3.950                  c) 4.950                  d) 33                  e) Ninguna de las anteriores

1216. ¿Cuántas palabras distintas de siete letras, con o sin significado, se pueden formar con las mismas letras de la palabra CAMINAR?

- a) 315                  b) 630                  c) 1.260                  d) 2.520                  e) 5.040

1217. La recta determinada por los puntos (5, 10) y (1, 2) se intersecta con el eje x en el punto:

- a) (-5, 0)                  b) (0, -5)                  c) (0, 0)                  d)  $(0, \frac{5}{3})$                   e)  $(\frac{5}{3}, 0)$



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1218. Si  $\operatorname{tg}x + \operatorname{cotg}x = 2$ , entonces, si  $x$  es agudo mide:

- a)  $30^\circ$                       b)  $45^\circ$                       c)  $60^\circ$                       d)  $75^\circ$                       e) Ninguna de las anteriores

1219. La ecuación de la recta que pasa por  $(5, 6)$  que es paralela con la recta que une los puntos  $(-4, 0)$  y  $(1, -6)$  es:

- a)  $2x+y = 7$                       b)  $6x+5y = 60$                       c)  $6x+5y = 0$                       d)  $3x-2y = 1$                       e)  $4x-y = 9$

1220. El valor de  $m$  en la ecuación es:  $\binom{m}{12} + \binom{8}{5} = 511$

- a) 15                      b) 11                      c) 51                      d) 12                      e) -51

1221. Las coordenadas del centro de la circunferencia:  $2x^2+2y^2-8x+16y+2 = 0$ , está dada por:

- a)  $(-4, 8)$                       b)  $(8, -4)$                       c)  $(2, -4)$                       d)  $(-2, 4)$                       e) No es circunferencia

1222. El área del triángulo que la recta  $4x - 3y - 24 = 0$ , determina con los ejes coordenados es:

- a)  $-24 \text{ cm}^2$                       b)  $24 \text{ cm}$                       c)  $24 \text{ cm}^2$                       d)  $48 \text{ cm}^2$                       e)  $12 \text{ cm}^2$

1223. Si la distancia entre los puntos  $A(k, 3)$  y  $B(4, 5)$  es 3, entonces el valor de  $k$  es:

- a)  $4-\sqrt{5}$                       b)  $4+\sqrt{5}$                       c)  $4\pm\sqrt{5}$                       d) -3                      e) 3

1224. La distancia del punto  $(4, 5)$  a la recta  $4x + 3y + k = 0$  es 4, entonces el valor de  $k$  es:

- a) -51                      b) -11 ó -51                      c) -11 ó 51                      d) -11                      e) 11 ó -51

1225. En una bolsa hay 5 bolas azules, 7 blancas, 3 rojas. ¿Cuál es la probabilidad de sacar a la primera vez una bola azul o una blanca?

- a)  $\frac{1}{12}$                       b)  $\frac{4}{5}$                       c)  $\frac{8}{11}$                       d)  $\frac{7}{45}$                       e) Ninguna de las anteriores

1226. Se lanzan dos dados, ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos un as?

- a)  $\frac{11}{42}$                       b)  $\frac{11}{36}$                       c)  $\frac{11}{12}$                       d)  $\frac{11}{144}$                       e) Ninguna de las anteriores

1227. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A(3, 5)$  y  $B(4, 8)$

- a)  $y + 3x = 2$                       b)  $y - 3x = -4$                       c)  $y - 3x = 1$                       d)  $3y - x = 2$                       e)  $y + x = 1$

1228. La grafica de  $y = x^2 - 4x + 3$  intersecta al eje  $x$  en:

- a)  $(-1, 0)$  y  $(-3, 0)$                       b)  $(0, 1)$  y  $(0, 3)$                       c)  $(1, 1)$  y  $(3, 3)$                       d)  $(1, 0)$  y  $(3, 0)$                       e)  $(0, -1)$  y  $(0, -3)$

1229. Al dividir  $12x^2-5xy+3y^2$  por el polinomio  $x-2y$ , el resto es:

- a)  $41y$                       b)  $y^2$                       c)  $41y^2$                       d)  $-41y^2$                       e)  $-41y$

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

---

1230. Determinar el o los valores de k para los cuales la ecuación  $(k-1)x^2 - (k+2)x + 4 = 0$  tenga sus raíces reales e iguales:

- a) -10 ó 2      b) -10 ó -2      c) 10 ó 2      d) -10 ó -10      e) 10

1231. Al resolver la ecuación:  $\log 5 - \log(x - 4) = 1$ , el valor de x es:

- a)  $\frac{2}{7}$       b)  $-\frac{2}{7}$       c)  $-\frac{9}{2}$       d)  $\frac{7}{2}$       e) 10

1232. Si  $\sqrt{x-4} = x-6$  entonces x =

- a) 5      b) 8      c) 5 y 8      d) -5      e) -8

1233. Si un triángulo de vértices A = (2, 3), B = (4, -3) y C = (6, 6) efectúa una rotación de 270° con centro en el origen, ¿dónde quedaría ubicado el vértice que corresponde a B?

- a) (4, -3)      b) (4, 3)      c) (3, 4)      d) (-3, -4)      e) (-4, -3)

1234. Si  $\cotg \alpha = \frac{p}{q}$ ,  $q \neq 0$ ,  $\alpha$  pertenece al primer cuadrante, el valor de  $\frac{p \cos \alpha + q \operatorname{sen} \alpha}{p \cos \alpha + q \operatorname{sen} \alpha}$

- a)  $\frac{p^2 - p^2}{p^2 + q^2}$       b)  $\frac{p - q}{p + q}$       c)  $\frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2}$       d)  $\frac{q^2 - p^2}{p^2 + q^2}$       e) 1

1235. Dada  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{2pq}{p^2 - q^2}$ ,  $\alpha$  pertenece al primer cuadrante, entonces  $\cos \alpha =$

- a) 1      b)  $\frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2}$       c)  $\frac{p}{q}$       d)  $\frac{p^2 + q^2}{p^2 - q^2}$       e) 0

1236. ¿Cuál(es) de las siguiente(es) relación(es) es(son) verdadera(s):

I)  $\cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = 1$

II)  $\operatorname{tg} \alpha \cdot \cotg \alpha - \operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha + \cos \alpha \cdot \operatorname{sec} \alpha = 1$

III)  $\operatorname{sen} \alpha \cdot \cotg \alpha = \frac{1}{\operatorname{sec} \alpha}$

- a) Sólo II      b) Sólo II y III      c) Sólo I y III      d) Sólo III      e) Todas

1237. Si  $\log_{0,5} x = -2$ ,  $\log_y 8 = 3$  y  $\log_{64} 8 = z$ . Entonces  $x \cdot y \cdot z = ?$

- a)  $\frac{13}{2}$       b) 10      c) 4      d) 1/4      e) 6

1238. Al calcular  $6,2 \cdot 10^{-2} + 18 \cdot 10^{-3} - 8 \cdot 10^{-2}$  se obtiene:

- a) 0      b) 1      c) 8      d)  $16,2 \cdot 10^{-3}$       e)  $32,2 \cdot 10^{-7}$

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1239. Si  $f(x) = 2 \cdot 3^{2x} - 1$ , hallar  $x$  tal que  $f(x) = 5$

- a) 2                      b)  $\frac{1}{2}$                       c)  $-\frac{1}{2}$                       d) -2                      e) 5

1240. Al resolver el producto  $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{2}$  se obtiene:

- a)  $3^{0,5} \cdot 2^{\frac{3}{2}}$                       b)  $\sqrt[3]{9} \cdot 2$                       c)  $\sqrt[6]{108}$                       d)  $\sqrt[6]{72}$                       e)  $\sqrt[3]{6}$

1241.  $\frac{3\sqrt{11}}{2\sqrt{98}} : \frac{5}{7\sqrt{22}} =$

- a)  $\frac{10}{3}$                       b)  $\frac{33}{10}$                       c)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$                       d)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$                       e) Ninguna de las anteriores

1242.  $\frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)} =$

- a) 1                      b) 0                      c)  $a + b + c$                       d) a                      e) b

1243. Si  $a + b = 1 \Rightarrow (a^2 - b^2)^2 - a^3 - b^3 + ab =$

- a) 1                      b) -1                      c) 0                      d)  $a - b$                       e)  $ab$

1244. Si  $x > 0$  e  $y > 0$ .  $x^3 - y^3 = 28$ ;  $x^2 + xy + y^2 = 7$ , entonces  $x + y =$

- a) 3                      b) 4                      c) 1                      d) 35                      e) Ninguna de las anteriores

1245. Sean tres circunferencias tangentes exteriores de radios 3, 4 y 5 cm, respectivamente. El perímetro del triángulo que se forma al unir sus centros es:

- a) 12                      b) 19                      c) 21                      d) 24                      e) 27

1246. Al dividir  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{3}}$  por  $\frac{7 + 4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  y racionalizar el resultado se obtiene:

- a)  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$                       b)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$                       c)  $2 - \sqrt{3}$                       d)  $2 + \sqrt{3}$                       e) 1

1247. La raíz cuadrada de  $53 - 12\sqrt{10}$  es:

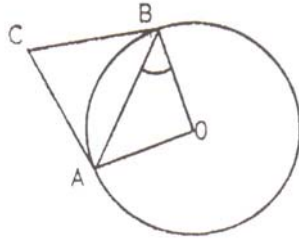
- a)  $3\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$                       b)  $2\sqrt{2} - 3\sqrt{5}$                       c)  $3\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$                       d)  $3\sqrt{5} - 2\sqrt{2}$                       e)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$

1248. La suma de cinco términos en progresión aritmética es 10 y la suma de sus cuadrados es 40, entonces los términos son:

- a) -2, 0, 2, 4, 6                      b) 2, 0, 2, 4, 6                      c) -6, -4, -2, 0, 4                      d) -6, -2, 0, 2, 4                      e) Ninguna de las anteriores

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1249. En la figura siguiente, AC y BC son tangentes a la circunferencia de centro O. Si  $\angle ACB = 70^\circ$ , entonces el  $\angle ABO =$

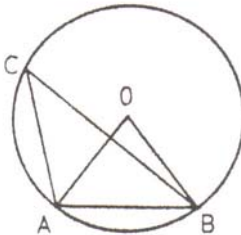


- a)  $20^\circ$       b)  $35^\circ$       c)  $45^\circ$       d)  $55^\circ$       e)  $70^\circ$

1250. Desde un punto distante 5 cm. del centro de una circunferencia se ha trazado a ésta una tangente de 3 cm de longitud. Determinar la medida del diámetro de la circunferencia.

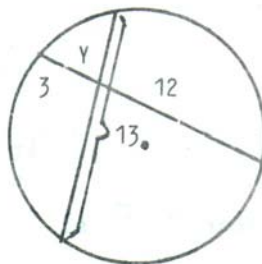
- a) 2,5 cm.      b) 4 cm.      c) 5 cm.      d) 8 cm.      e) 10 cm.

1251. En la circunferencia de centro O, el ángulo AOB es la mitad del ángulo BAO. ¿Cuánto mide el  $\angle ACB$ ?



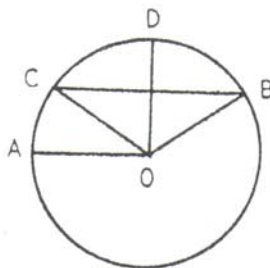
- a)  $18^\circ$       b)  $22,5^\circ$       c)  $36^\circ$       d)  $45^\circ$       e)  $72^\circ$

1252. En la circunferencia siguiente se da la medida de dos tramos determinados por la intersección de las cuerdas y la medida total de una de las cuerdas. Calcular el menor valor del segmento y.



- a) 1      b) 3,25      c) 4      d) 6,5      e) 9

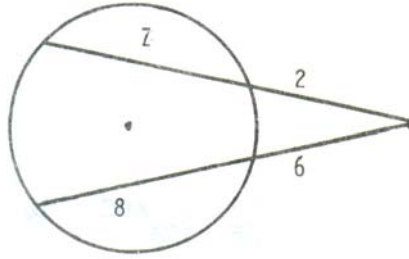
1253. En la circunferencia de centro O;  $AO \parallel BC$ ;  $OC = CB$  y  $OD \perp BC$ . Entonces el  $\angle AOC$  mide:



- a)  $30^\circ$       b)  $45^\circ$       c)  $60^\circ$       d)  $75^\circ$       e) Falta Información

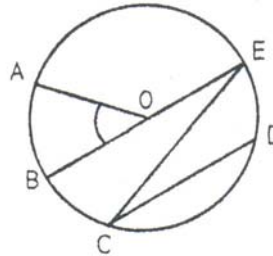
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1254. El valor de  $z$  en la siguiente circunferencia es:



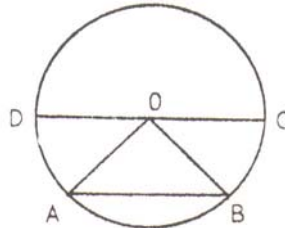
- a) 40      b) 24      c) 4      d) 2,6      e) 1,5

1255. En la circunferencia de centro  $O$ , los arcos  $AB$  y  $BC$  son iguales,  $CD \parallel BE$  y el  $\angle DCE = 30^\circ$ , entonces el  $\angle AOB$  mide:



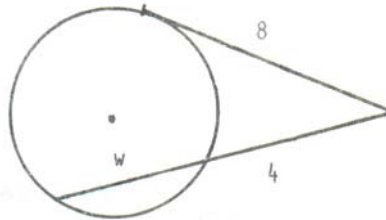
- a)  $15^\circ$       b)  $30^\circ$       c)  $45^\circ$       d)  $60^\circ$       e) Ninguna de las anteriores

1256.  $CD$  es diámetro de la circunferencia de centro  $O$ . Si los arcos  $AD$  y  $BC$  son iguales, y  $\angle ABO + \angle BAO = 80^\circ$ , entonces  $\angle DOB =$



- a)  $40^\circ$       b)  $80^\circ$       c)  $100^\circ$       d)  $140^\circ$       e) Ninguna de las anteriores

1257. En la figura, la tangente mide 8 cm y los segmentos determinados por la secante miden 4 cm y  $w$  cm. Calcular la medida de  $w$ .

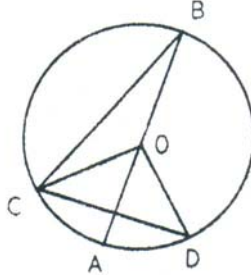


- a) 2      b) 4      c) 12      d) 16      e) Ninguna de las anteriores

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1258. AB es diámetro de la circunferencia de centro O. Los arcos AC y AD son iguales y  $\angle AOD = 30^\circ$ .  
¿Cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s)?

- I)  $\angle CBO = \angle OCB$
- II)  $\angle CDO = \angle CBO$
- III)  $\angle OCB = \angle AOD$



- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) I, II y III

1260. Siendo  $A = \{a, b\}$  y  $B = \{1, 2, 3\}$ . ¿Cuál expresión define una función de B en A?

- A)  $\{(a,1), (b,2), (b,3)\}$
- B)  $\{(1,a), (1,b), (2,a)\}$
- C)  $\{(a,1), (b,1)\}$
- D)  $\{(1,a), (2,b), (3,a)\}$
- E) Ninguna de las anteriores.

1261. Si  $20\sqrt{x-2} = 46\sqrt{x+20}$ , entonces  $x =$

- a) 82
- b)  $\frac{123}{2}$
- c) 47
- d)  $\frac{41}{4}$
- e) 10

1262. El perímetro basal de una pirámide recta de base cuadrada es 10(m), si la altura de la pirámide es 3(m); entonces su volumen es:

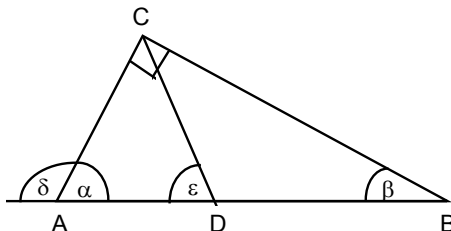
- a)  $10 \text{ m}^3$
- b)  $3 \text{ m}^3$
- c)  $6,25 \text{ m}^3$
- d)  $27 \text{ m}^3$
- e)  $9 \text{ m}^3$

1263. ¿Cuál es la probabilidad de obtener 7 o 5 al lanzar simultáneamente dos dados?

- a)  $5/18$
- b)  $5/36$
- c)  $4/9$
- d)  $2/9$
- e)  $1/3$

1264. En el triángulo rectángulo de la figura, D es punto medio de  $\overline{AB}$  y  $a : b = 5 : 1$ . ¿Cuánto mide  $\delta + \epsilon$ ?

- A)  $180^\circ$
- B)  $165^\circ$
- C)  $150^\circ$
- D)  $135^\circ$
- E)  $120^\circ$



1265.  $\frac{0,4}{a} + \frac{0,32}{a+1} = \left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ , entonces a = ?

- a) 1/2                      b) -20/33                      c) -1                      d) -40/39                      e) -20

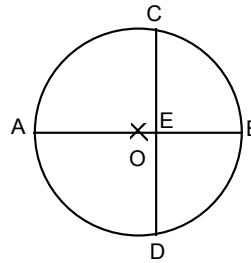
1266. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a cero?

- I.  $\text{sen } 0^\circ + \text{cos } 90^\circ$   
 II.  $3 \text{ sen } 180^\circ + 5 \text{ tg } 0^\circ$   
 III.  $\text{sen } 90^\circ - \text{cosec } 90^\circ$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) II y III                      e) Todas

1267. En el círculo de la figura  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ . ¿Cuál es la medida de  $\overline{CE}$ , si el radio de la circunferencia mide 12 cm y  $\overline{BE} = 8$  cm ?

- A) 12 cm  
 B) 8 cm  
 C)  $8\sqrt{2}$  cm  
 D)  $4\sqrt{2}$  cm  
 E) 4 cm

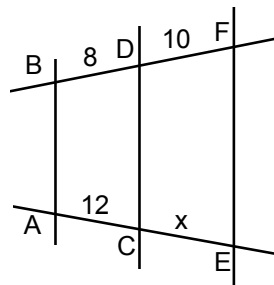


1268. La mediana de los siguientes valores  $x, x - 1, x + 2, x + 3, x - 2$  es

- a) x                      b) x - 2                      c) x + 3                      d) x - 1                      e) x + 2

1269. En la figura  $AB \parallel CD \parallel EF$ . ¿Cuál es el valor de “x”?

- A) 12  
 B) 13  
 C) 14  
 D) 15  
 E) Ninguna de las anteriores.

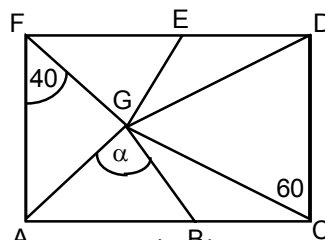


1270. En un triángulo rectángulo, los trazos que la altura determina sobre la hipotenusa miden 8 y 18 cm. Entonces el área del triángulo es:

- a)  $78 \text{ cm}^2$                       b)  $156 \text{ cm}^2$                       c)  $312 \text{ cm}^2$                       d)  $624 \text{ cm}^2$                       e) Ninguna de las anteriores

1271. En la figura se tiene que ACDF es un rectángulo. Determine el valor de  $\alpha$  si:  $\triangle AGF$  y  $\triangle DGC$  son isósceles en G y  $\triangle DEG \cong \triangle BGC$ .

- A)  $35^\circ$   
 B)  $50^\circ$   
 C)  $70^\circ$   
 D)  $140^\circ$   
 E) No se puede determinar.



1272. Si  $\log_x a = 2$ , entonces  $\log_x (ax)^2 = ?$

- a) 4                      b)  $\log_x 2a$                       c)  $\log_x x^6$                       d)  $2 \log_x x$                       e)  $2a$

1273. De cuántas maneras pueden colocarse en una estantería 6 libros de física 5 de filosofía y 4 de historia; de tal manera que todos los libros sobre la misma área estén juntos.

- a)  $3! 6! 5! 4!$                       b)  $15!$                       c)  $6! 5! 4!$                       d)  $\frac{6! 5! 4!}{3!}$                       e)  $\frac{15!}{3!}$

1274. ¿Qué valor debe tener K en la ecuación  $Kx^2 + 5x - 6 = 0$  para que una de las raíces sea  $\frac{3}{4}$ ?

- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 6                      e) 7

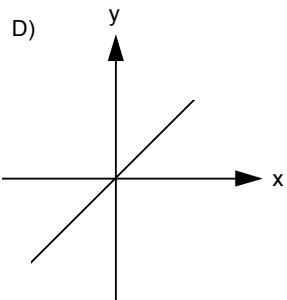
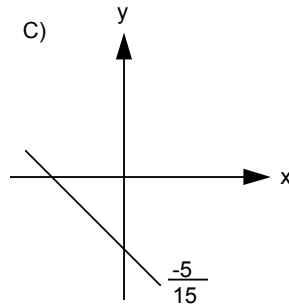
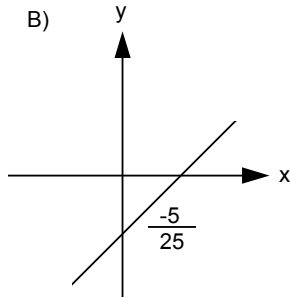
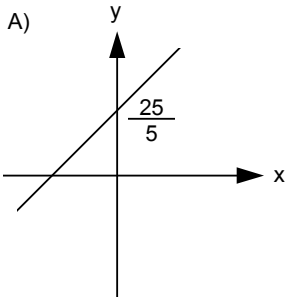
1275.  $\begin{cases} 2a + b = 5 \\ c + 2b = 4 \\ a + -9 = -2c \end{cases}$  entonces  $a + c + b = ?$

- a) 2                      b) 6                      c) 10                      d) 15                      e) 16

1276. Sean las funciones  $f(x) = 5x^2$  y  $g(x) = 2x^2$ . Entonces  $f'(2) - g(0) = ?$

- a) 10                      b) -10                      c) -20                      d) 20                      e) Ninguna de las anteriores

1277. Indique cuál de los siguientes gráficos corresponde a:  $y = 3x + 5$



E) Ninguna de las anteriores.



1278. Si  $x = \log x$ , entonces  $\sqrt[x]{x^2} = ?$

- a) 100                      b) 10                      c) 1                      d) 0                      e) Ninguna de las anteriores

1280. ¿Cuál de las siguientes igualdades es falsa?

- A)  $\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$   
 B)  $\sin 2\theta = 2\sin\theta \cos\theta$   
 C)  $\sec^2\theta = \tan^2\theta + 1$   
 D)  $\operatorname{cosec}^2\theta = \cot^2\theta + 1$   
 E)  $\cos^2\theta = 1 + \sin^2 2\theta$

1281. 3 máquinas confeccionan 40 pares de calcetines en 8 horas. ¿cuántos pares de calcetines confeccionan 27 máquinas en 5 horas?

- a) 225                      b) 250                      c) 300                      d) 345                      e) Ninguna de las anteriores

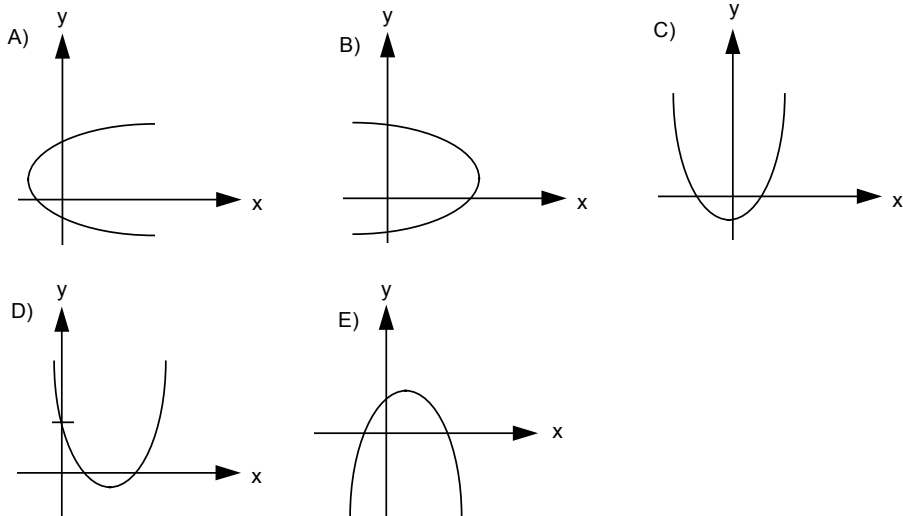
1282. En un triángulo equilátero su lado se cuadruplica, entonces su área aumenta:

- a) 16 veces                      b) 2 veces                      c)  $4\sqrt{3}$  veces                      d) 4 veces                      e) 8 veces

1283. Al resolver el sistema :  $\begin{matrix} x > 4 \\ 2x - 4 > 2 \\ x < 9 \end{matrix}$  se obtiene como solución:

- a)  $]4,9[$                       b)  $[4,9[$                       c)  $[4,9]$                       d)  $]4,9]$                       e) Ninguna de las anteriores

1284. Si  $f(x) = kx^2 + 2x + 3$  si  $k > 0$ . Entonces corresponde a:



1285. En un triángulo acutángulo ABC, se trazan las alturas  $\overline{BE}$  y  $\overline{CH}$  de modo que  $\overline{AH} = 4$  y  $\overline{AE} = 2$ . Si  $\overline{AB} + \overline{AC} = 21$ , ¿cuál es el valor de  $\overline{AB}$ ?

- a) 3                      b) 2                      c) 7                      d) 5                      e) 8

1286. Si  $\log(x + 3) - \log x = 2$ , entonces x =

- a)  $\frac{-1}{3}$                       b)  $\frac{1}{33}$                       c)  $\frac{1}{11}$                       d)  $\frac{1}{3}$                       e) Ninguna de las anteriores

1287.  $\frac{r+t}{y^2} = \frac{1}{t+r}$ , entonces y = ?

- a)  $\pm(r+t)$                       b)  $r-t$                       c)  $(r+t)^2$                       d)  $t-r$                       e)  $t^2+r^2$

1288. Considerar  $\log 2 = 0,3010$  y  $\log 3 = 0,477$ . Si  $3^{5x} \cdot 2^{3x-1} = 6^{x-2}$  entonces x vale:

- a)  $x = -2/3$                       b)  $x = -1/2$                       c)  $x = 2/5$                       d)  $x = 1/2$                       e)  $x = 3/2$

1289. Si  $a, b \in \mathbb{Q}^*$ , entonces son verdaderas siempre:

- I.  $a \cdot b \in \mathbb{Q}^*$      $\mathbb{Q}^*$ : números irracionales.  
 II.  $a + b \in \mathbb{Q}^*$   
 III.  $a/b \in \mathbb{Q}^*$

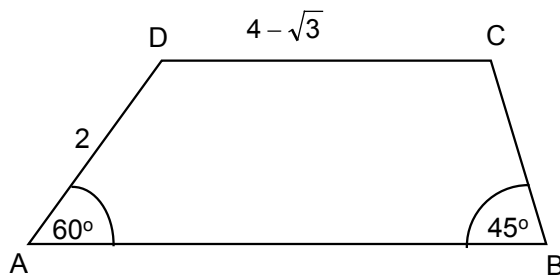
- A) Ninguna es verdadera  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III  
 D) Todas son verdaderas  
 E) Si  $a \neq b$  todas son verdaderas.

1290. La longitud de una circunferencia circunscrita a un triángulo equilátero de 12 cm de lado es:

- a)  $2\sqrt{3}\pi$  cm                      b)  $4\sqrt{3}\pi$  cm                      c)  $8\sqrt{3}\pi$  cm                      d)  $16\sqrt{3}\pi$  cm                      e)  $32\sqrt{3}\pi$  cm

1291. El área del trapecio ABCD es:

- A)  $\frac{9\sqrt{3}-3}{2}$   
 B)  $5\sqrt{3}-3$   
 C)  $11-\sqrt{3}+\sqrt{6}$   
 D) Otro valor  
 E) Falta información.



1292. Sean a y b números enteros, el número que antecede y el número par que sucede a  $(a + b + 1)$  son:

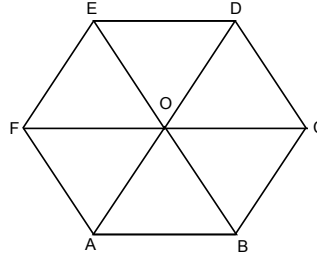
- A)  $a + b$  y  $a + b + 2$   
 B)  $a + b$  y  $2(a + b + 1)$   
 C)  $a + b + 2$  y  $a + b + 3$   
 D)  $2a - 2b$  y  $2a + 2b + 2$   
 E) Falta información.

1293. Al resolver  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$  se obtiene:

- a)  $\frac{x-y}{x+y}$       b)  $\frac{x+y}{x-y}$       c)  $\frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$       d)  $\frac{\sqrt{xy}}{x-y}$       e)  $\frac{xy}{x+y}$

1294. ABCDEF es un hexágono regular y O es el punto de intersección de las diagonales de la figura. Si  $\overline{ED} = \sqrt{8}$ , el área del polígono ABCD es:

- A)  $12\sqrt{3}$   
 B)  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$   
 C)  $6\sqrt{3}$   
 D)  $5\sqrt{8}$   
 E) Otro valor



1295. Sean A, B, C matrices, en que los productos entre ellas está definido, A y B, C son no nulas. ¿Cuál propiedad no se cumple siempre?

- A)  $A(B + C) = AB + AC$   
 B)  $(AB) C = A(BC)$   
 C)  $(A+B) C = AC + BC$   
 D)  $AB = BA$   
 E) Ninguna de las anteriores.

1296. El conjunto solución de  $\frac{2x}{5} + \frac{5}{4} > \frac{3x-8}{4} + \frac{5}{3}$  es:

- a)  $\left[\frac{95}{21}, +\infty\right[$       b)  $] -\infty, \frac{95}{21} ]$       c)  $] -\infty, \frac{95}{21} [$       d)  $\left[\frac{95}{21}, +\infty\right[$       e)  $\left] \frac{-95}{21}, \frac{95}{21} \right[$

1297. En un equipo de “a” jugadores (con pelo negro y rubio) “b” de ellos son rubios. Entonces el porcentaje que tiene pelo negro es:

- a)  $\frac{(b-a)}{100} \%$       b)  $\frac{b}{100(a-b)} \%$       c)  $100(a+b) \%$       d)  $\frac{(a-b)100}{a} \%$       e) Ninguna de las anteriores

1298. La ecuación  $2 \operatorname{tg}^2 x + \sec^2 x = 2$  tiene entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$ :

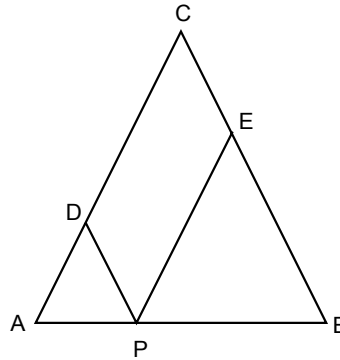
- A) una solución  
 B) dos soluciones  
 C) tres soluciones  
 D) cuatro soluciones  
 E) Ninguna solución

1299.  $\overline{PD} + \overline{PE} = ?$

$\triangle ABC$  isósceles en C,  $\overline{PD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{PE} \parallel \overline{AC}$ .

$\overline{AC} = 4$        $\overline{AB} = 2$

- A) 3
- B) 6
- C) 4
- D) Falta información sobre el punto P
- E) Ninguna de las anteriores.



1300. Andrea, Consuelo y Camilo forman una sociedad de modo que cada uno de ellos aporta  $\underline{u}$ ,  $\underline{v}$ ,  $\underline{w}$  pesos respectivamente. Al término del año obtuvieron una ganancia de  $\underline{a}$  pesos, que debe repartirse en forma proporcional a los aportes. ¿Cuánto dinero recibirá Consuelo como ganancia del negocio?

- a)  $\frac{a}{u+w}$
- b)  $\frac{a}{v}$
- c)  $\frac{av}{u+v+w}$
- d)  $\frac{av}{u+w}$
- e) Ninguna de las anteriores

1301. Si  $g(x) = x^{2a+5} + 3$  ;  $g(4) = 67$  , entonces  $g(2) = ?$

- a) -8
- b) -1
- c) 8
- d) 11
- e) 64

1302.  $\sqrt{a^{5x-2}} : \sqrt[3]{a^{3-7x}} = 1$ , el valor de x es:

- a) 0
- b) 2/5
- c) 12/29
- d) 5/12
- e)

1303.  $2^n + 4^n - 8^n =$

- a) 1
- b)  $2^{6n}$
- c) 0
- d)  $-2^n$
- e) Ninguna de las anteriores

1304. Al resolver  $2^{x-3} : 2^{2-x}$  se obtiene:

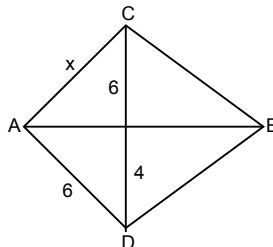
- a)  $2^{2x-5}$
- b)  $2^{-1}$
- c)  $2^{-5}$
- d)  $1^{-1}$
- e) Ninguna de las anteriores

1306. La suma de dos números es 14 y la suma de sus cuadrados es 100. Entonces, el doble del menor más el mayor resulta:

- a) 20
- b) 22
- c) 32
- d) 44
- e) 70

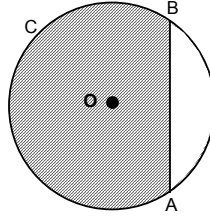
1307. En el cuadrilátero ACBD  $\overline{AB}$  es bisectriz del  $\sphericalangle CAD$ . ¿cuanto vale x ?

- A) 9
- B) 8
- C) 7
- D) -4
- E) Ninguna de las anteriores.



1308. O: centro de la circunferencia de radio 2.  $\widehat{AB}$  corresponde de la sexta parte de la circunferencia, entonces el perímetro de la figura achurada es:

- A)  $10\pi/3 + 4$
- B)  $10\pi/3 + 2$
- C)  $5\pi/3 + 2$
- D)  $5\pi/3 + 4$
- E) No se puede calcular.



1309. En una bolsa se echan 12 bolitas numeradas correlativamente del 1 al 12. Calcular la probabilidad de obtener un número menor que 5 o múltiplo de 5 al sacar una de ellas.

- a) 1/2
- b) 1/3
- c) 1/6
- d) 1/18
- e) 0

1310. Calcular la probabilidad de obtener dos ases de un naipe de 52 cartas, sin devolver la primera carta al naipe.

- a) 1/26
- b) 1/352
- c) 4/663
- d) 1/221
- e) 3/674

1311. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad de obtener un puntaje menor que 5 ó mayor que 10?

- a) 1/72
- b) 1/12
- c) 1/4
- d) 1/6
- e) Ninguna de las anteriores

1312. Calcular la probabilidad de que al sacar dos fichas de una bolsa, que contiene 3 fichas rojas y 4 blancas, con reposición, ambas sean fichas rojas.

- a) 3/4
- b) 2/7
- c) 6/49
- d) 1/7
- e) 9/49

1313. Si se lanza un dado, calcular la probabilidad de que se obtenga un número impar o múltiplo de 3.

- a) 1/2
- b) 2/3
- c) 1/3
- d) 1/6
- e) 5/6

1314. Se extraen dos cartas, una tras otra, sin devolución, de una baraja de 40 cartas. Calcular la probabilidad de que ambas cartas sean reyes.

- a) 1/100
- b) 1/5
- c) 1/130
- d) 23/130
- e) 1/20

1315. Se lanzan dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de los resultados sea menor que 6, si sabemos que dicha suma ha sido múltiplo de 4?

- a) 1/3
- b) 1/4
- c) 5/18
- d) 3/10
- e) Ninguna de las anteriores

1316. Determinar la probabilidad de que al lanzar un dado cuatro veces no se obtenga ningún 6.

- a) 0
- b) 1/1296
- c) 10/3
- d) 2/3
- e) 625/1296

1317. En un naipe de 40 cartas se toman 3 cartas distintas. Calcular la probabilidad de que sean números distintos.

- a) 1/64.000
- b) 3/40
- c) 1/59.280
- d) 4/3.705
- e) 192/247

1318. Se tiene dos urnas con bolas. La primera contiene 2 bolas blancas y 3 bolas negras; mientras que la segunda contiene 4 bolas blancas y una bola negra. Si se elige una urna al azar y se extrae una bola, ¿cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea blanca?

- a)  $6/5$       b)  $8/25$       c)  $2/5$       d)  $3/5$       e)  $4/5$

1319. El valor equivalente a  $\sqrt{0,5}$  es:

- a) 0,25      b)  $\sqrt{2}$       c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       d)  $\frac{\sqrt{1}}{2}$       e) 1

1320. El Dominio de la función  $f(x) = \sqrt{2-3x}$  es

- a)  $x \leq \frac{2}{3}$       b)  $x \leq \frac{3}{2}$       c)  $x \geq \frac{2}{3}$       d)  $x \geq \frac{3}{2}$       e)  $2 - 3x = 0$

1321. La expresión equivalente a  $\sqrt{12}$  es

- a)  $2\sqrt{6}$       b)  $2\sqrt{3}$       c)  $3\sqrt{2}$       d)  $6\sqrt{2}$       e) 6

1322. Determinar el lado de un cuadrado de área  $8 \text{ cm}^2$

- a) 2 cm.      b)  $2\sqrt{2}$  cm.      c)  $4\sqrt{2}$  cm.      d) 4 cm.      e) 64

1323. Determinar el volumen de un cubo cuya área total es  $12 \text{ cm}^2$ .

- a)  $2 \text{ cm}^3$       b)  $8 \text{ cm}^3$       c)  $\sqrt{2} \text{ cm}^3$       d)  $2\sqrt{2} \text{ cm}^3$       e)  $12^3 \text{ cm}^3$

1324. ¿Cuál de los siguientes tríos corresponde a un trío pitagórico?

- a) 1, 2, 3      b) 1, 3, 5      c) 11, 12, 13      d) 1,  $\sqrt{2}$ , 3      e) 3, 4, 5

1325. Determinar el lado de un cuadrado inscrito en una circunferencia de radio 2 cm.

- a) 2 cm.      b) 4 cm.      c)  $\sqrt{2}$       d)  $2\sqrt{2}$       e) Ninguna de las anteriores

1326. El valor de x en la ecuación  $\sqrt{x^2 + 2x} = x - 1$  es

- a)  $-1/2$       b)  $-1/4$       c)  $1/2$       d)  $1/4$       e) No tiene solución

1327. Al resolver la expresión  $\sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2})$  se obtiene:

- a)  $\sqrt{10}$       b)  $2\sqrt{6}$       c)  $\sqrt{6} + 2$       d)  $\sqrt{5} + 2$       e)  $\sqrt{7}$

1328. Al racionalizar la expresión  $\frac{2}{2-\sqrt{2}}$  se obtiene:

- a)  $\frac{1}{-\sqrt{2}}$       b)  $-\sqrt{2}$       c)  $2 + \sqrt{2}$       d)  $\frac{2-\sqrt{2}}{3}$       e) Ninguna de las anteriores

1329. Sea  $f(x) = \frac{x \cdot z + 3}{4}$ , con  $z = \frac{8}{-p}$  y  $f(-2) = \frac{-1}{4}$ . Si p y z son constantes, entonces p = ?

- a) -1/8                      b) -1/4                      c) -1/2                      d) -2                      e) -4

1330. Determine el conjunto solución de:

$$\left| \frac{2}{x} - 2 \right| > 4$$

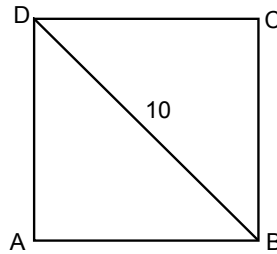
- a)  $]0, \frac{1}{3}[$                       b)  $] -1, 0[$                       c)  $] -1, \frac{1}{3}[ - \{0\}$                       d)  $\mathbb{R} - \left[0, \frac{1}{3}\right]$                       e)  $\mathbb{R} - \left[-1, \frac{1}{3}\right]$

1331. Con los dígitos 1, 2, 3, 4 y 5, ¿cuántos números mayores que 2.500 se pueden formar sin repetir dígitos en cada número?

- a) 78                      b) 120                      c) 162                      d) 198                      e) 240

1332. Se tiene ABCD cuadrado de diagonal 10 cm, al disminuir el lado en  $\frac{2}{3}\sqrt{2}$  cm, entonces la diagonal disminuye en:

- A)  $\frac{9}{3}$   
 B)  $\frac{36}{3}$   
 C)  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$   
 D)  $\frac{26}{3}$   
 E)  $\frac{4}{3}$

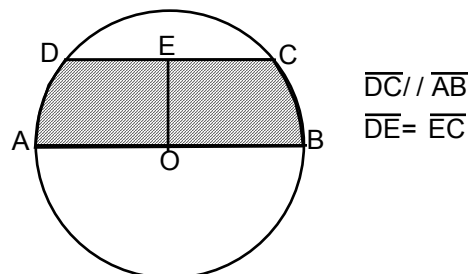


1333. 
$$\frac{(x-2)(x-16)(x^2-16)(x^2-64)}{(x-4)(x-8)(8x-128)} = ?$$

- A) 1  
 B)  $\frac{(x-2)(x^2+12x+32)}{8}$   
 C)  $\frac{(x-2)(x-8)(x-4)}{8}$   
 D)  $-x-2$   
 E) Ninguna de las anteriores.

1334. En la circunferencia adjunta se tiene que  $\overline{AB}$  = diámetro ;  $\overline{DC} = 12$  ;  $\overline{OE} = 6$  . Calcular el área sombreada.

- A)  $72 + \pi$   
 B)  $36 + \pi$   
 C)  $12 + 18\pi$   
 D)  $72 + 18\pi$   
 E)  $36 + 18\pi$

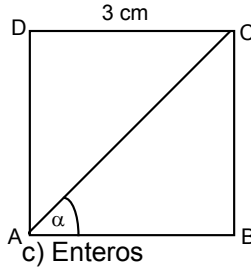


1335. Un padre tiene la edad equivalente al 120% de la suma de las edades de sus dos hijas. si las edades de las niñas están en la razón 2 : 3 y la diferencia entre éstas es 9 años. ¿Qué edad tiene el padre?

- a) 27 años      b) 36 años      c) 45 años      d) 54 años      e) 60 años

1336. En la figura ABCD cuadrado de lado 3 cm, entonces :  $2(\sin^2 \alpha (2(\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha))) = ?$

- A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 4  
E) 16



1337.  $0,9\bar{9}$  pertenece a los:

- a) Naturales      b) Cardinales      c) Enteros      d) Racionales      e) Todos los anteriores

1338. Determinar la ecuación de la recta tangente a la parábola  $y = x^2$  en  $x = 3$ .

- A)  $x = 6y - 9$   
B)  $y - x = 6$   
C)  $y - 6x + 9 = 0$   
D)  $y - 6x = 9$   
E) Ninguna de las anteriores.

1339. Sea  $Z = a + bi$  y  $Z^2 - \bar{Z}^2 = 8i$  entonces  $a \cdot b = ?$ :

- a) -4      b) -2      c) 0      d) 2      e) 4

1340. El conjunto solución de la siguientes inecuación es:

$$\frac{2}{x-5} < 2$$

- a)  $(x > 5) \cup (x < 6)$     b)  $(x < 5) \cup (x > 6)$     c)  $(x < 5) \cap (x > 6)$     d)  $(x > 5) \cap (x < 6)$     e)  $x \neq 6 \wedge x \neq 5$

1341. Algunas de las soluciones de  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 - 5\left(x - \frac{1}{x}\right) - 6 = 0$  es(son):

- I.  $3 + \sqrt{10}$   
II.  $-3 + \sqrt{10}$   
III.  $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$

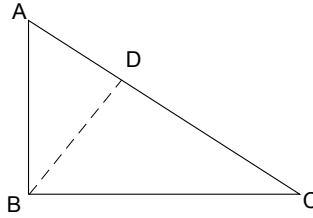
- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo I y II      e) Sólo I y III



Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1342. Sea  $\triangle ABC$  recto en B,  $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ ,  $\overline{AD} = 4$ ,  $\overline{AD} : \overline{DC} = 8 : 10$ . Entonces  $\overline{AB} = ?$

- A) 36
- B) 9
- C) 6
- D)  $2\sqrt{5}$
- E) 4

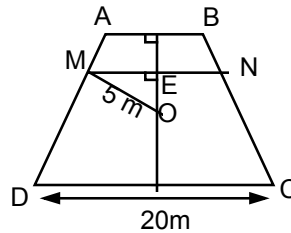


1343. Al resolver la ecuación  $\sqrt{x + \sqrt{2x + 1}} = 2$ ,  $x = ?$

- A)  $-5 + \sqrt{10}$  y  $-5 - \sqrt{10}$
- B)  $-5 + 2\sqrt{10}$  y  $5 - 2\sqrt{10}$
- C)  $5 + \sqrt{10}$  y  $5 - \sqrt{10}$
- D)  $-5 - \sqrt{10}$  y  $5 + \sqrt{10}$
- E)  $-5 - 2\sqrt{10}$  y  $5 + 2\sqrt{10}$

1344. En un trapecio isósceles ABCD se encuentra inscrito un círculo de radio igual a 5 m. Si la base mayor mide 20 m. Calcular la distancia entre los puntos de tangencia de los lados no paralelos.

- A) 4
- B) 8
- C) 12
- D) 15
- E) Otro valor

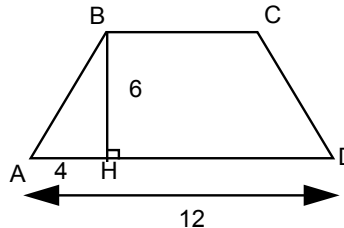


1345.  $\frac{1}{\sqrt{a^{-x}}}$  es equivalente a:

- a)  $\frac{-1}{\sqrt{a^x}}$
- b)  $\sqrt{a^{2x}}$
- c)  $\sqrt{a^{2+x}}$
- d)  $\frac{\sqrt{a^{2+x}}}{2a}$
- e) Ninguna de las anteriores

1346. Las bases de un trapecio isósceles midan 4 m y 12 m y su altura es 6 m. Determinar el área de otro trapecio de 5 m de diagonal y semejante al anterior.

- A)  $3 \text{ m}^2$
- B)  $6 \text{ m}^2$
- C)  $9 \text{ m}^2$
- D)  $12 \text{ m}^2$
- E)  $15 \text{ m}^2$



1347. Una llave llena una piscina en 6 horas y un conducto la desocupa en 4 horas. Estando llena la piscina se abren simultáneamente la llave y el conducto de desagüe. El nivel de la piscina al cabo de 2 horas:

- A) aumenta 1/6
- B) disminuye 1/6
- C) queda igual
- D) aumenta 1/12
- E) disminuye 1/12

1348. Si  $\cos \alpha = 0,6$  y  $\alpha$  es ángulo agudo, entonces  $\operatorname{tg} \alpha = ?$

- a)  $\frac{3}{5}$                       b)  $\frac{4}{5}$                       c)  $\frac{5}{4}$                       d)  $\frac{4}{3}$                       e)  $\frac{5}{3}$

1349. Si  $\sqrt{x} - \frac{12}{\sqrt{x}} = -4$ , entonces  $x =$

- a) -4                      b) 1                      c) 4                      d) 9                      e) 16

1350. Sea la función  $f(x) = 3x^3$  definida de  $\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ . Si existiese la función inversa  $f^{-1}(x)$ , tendría por dominio el siguiente conjunto:

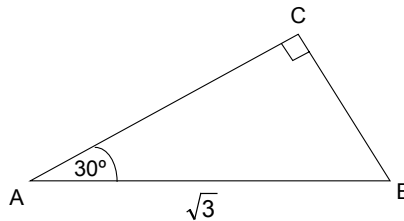
- A)  $\{x \in \mathbb{R} / x = 3n^3, n \in \mathbb{R}\}$   
 B)  $\{x \in \mathbb{Z} / x = 3n^3, n \in \mathbb{Z}\}$   
 C)  $\{x \in \mathbb{Q} / x = 3n, n \in \mathbb{Q}\}$   
 D)  $\{x \in \mathbb{N} / x = 3n^3, n \in \mathbb{N}\}$   
 E)  $\{x \in \mathbb{C} / x = 3n^3, n \in \mathbb{C}\}$

1351. Para el siguiente sistema, calcular  $x + y$ : 
$$\left. \begin{aligned} x^2 + y^2 + xy &= 244 \\ x^2 + y^2 &= 164 \end{aligned} \right\}$$

- a)  $\pm 12$                       b)  $\pm 14$                       c)  $\pm 16$                       d)  $\pm 18$                       e)  $\pm \sqrt{408}$

1352. En el triángulo ABC rectángulo en C, el lado  $\overline{AB} = \sqrt{3}$ . ¿Cuál es el área del triángulo?

- A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$   
 B)  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$   
 C)  $\frac{7\sqrt{3}}{8}$   
 D)  $\frac{9\sqrt{3}}{8}$   
 E) No se puede calcular

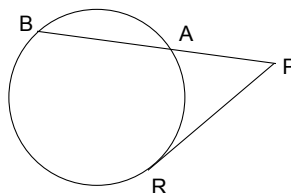


1353.  $2^x + 2^{-1+x} + 2^{-2+x} + 2^{x-3} + 2^{-4+x} = \frac{744}{3}$ . Calcular el valor de  $x$ .

- a) 12                      b) 6                      c)  $\sqrt{7}$                       d) 7                      e) 128

1354. En la figura, la tangente  $\overline{PR}$  mide 6 cm y la secante  $\overline{PB} = 18$  cm, entonces  $\overline{BA}$  mide:

- A) 16 cm  
 B) 6 cm  
 C) 9 cm  
 D) 4 cm  
 E) 2 cm

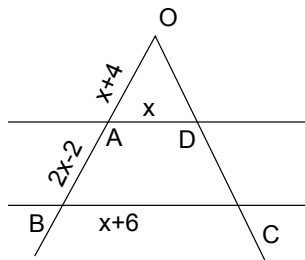


1355.  $\sqrt[4]{14 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}} = ?$

- a)  $\sqrt[10]{14 + 5 + 7 + 4}$     b)  $\sqrt[12]{20}$     c)  $\sqrt[1]{30}$     d) 1    e) 2

1356. En la figura, se tiene que ABCD es un trapecio. Entonces, el valor de x es;

- A) -2  
B) 4  
C) 6  
D) 12  
E) Otro valor



1357. Sea  $x \in \mathbb{Z}$ . Para que la expresión  $\frac{x+1}{x}$  pertenezca a  $\mathbb{Z}$ , x posee:

- A) un sólo valor  
B) dos valores  
C) tres valores  
D) cuatro valores  
E) más de 4 valores

1358. En un curso de 25 alumnos hay que elegir una comitiva de 3 personas para hablar un problema con el director. ¿De cuántas maneras distintas se puede formar este grupo?

- a) 92    b) 460    c) 13.800    d) 2.300    e) Ninguna de las anteriores

1359. Si  $a = \frac{b}{1-b}$ , entonces el valor de b es:

- a)  $a - \frac{1}{a}$     b)  $\frac{a}{1+a}$     c)  $\frac{a}{1-a}$     d)  $a + \frac{1}{a}$     e)  $\frac{1-a}{a}$

1360. Si  $\log_4(a + 16) + \log_4(a - 16) = \log_8 64^{x^2} - \log_8 8^x$ , entonces  $a^2 = ?$

- A)  $4^{2x^2-x} + 4^4$   
B)  $4^{2x^2-x+4}$   
C)  $4^{2x^2-x-4}$   
D)  $\frac{4^{2x^2-x}}{4}$   
E)  $\frac{4^{x-2x^2}}{4}$

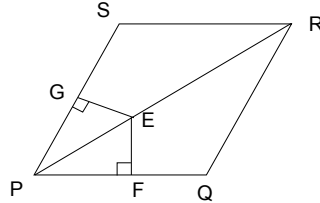
1361. Si  $\log(x + 3) - \log x = 2$ , entonces  $x = ?$

- a)  $-1/3$       b)  $1/33$       c)  $1/11$       d)  $1/3$       e) Ninguna de las anteriores

1362. Al trazar la diagonal  $\overline{PR}$  en el rombo PQRS, se cumple que:

- I.  $\overline{EG} = \overline{EF}$   
 II.  $\overline{ES} = \overline{EQ}$   
 III.  $\angle SPR = \angle QPR$

- A) sólo I  
 B) II y III  
 C) I y III  
 D) I, II y III  
 E) Ninguna de las anteriores

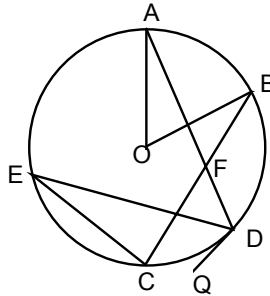


1363. 
$$\frac{(\sqrt{a}-b)(a-b^2)}{(\sqrt{a}-b)^2} = ?$$

- a)  $\sqrt{a} - b$       b)  $\sqrt{a} + b$       c)  $\sqrt{a} + b^2$       d)  $a + b$       e)  $a + b^2$

1364. En la figura, O centro de la circunferencia y  $\overline{DQ}$  tangente. Si  $\text{Arco}(BA) = 60^\circ$  y  $\angle CFD = 50^\circ$ , entonces  $\angle CDQ = ?$

- A)  $20^\circ$   
 B)  $30^\circ$   
 C)  $40^\circ$   
 D)  $50^\circ$   
 E)  $60^\circ$

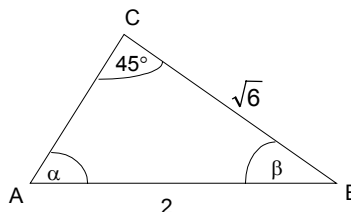


1365. Tres obreros hacen un hoyo en 2 días. ¿En cuánto tiempo harán 50 hoyos una cuadrilla de 10 obreros?

- A) No se puede calcular  
 B) 30 días  
 C)  $333, \overline{3}$  días  
 D) 25 días  
 E) Ninguna de las anteriores

1366. El ángulo  $\beta$  del triángulo acutángulo mide:

- A)  $45^\circ$   
 B)  $60^\circ$   
 C)  $75^\circ$   
 D)  $85^\circ$   
 E) Ninguna de las anteriores



## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1367. Sea  $a, b \in X$  y  $\frac{a}{b} \in X$  con  $a \neq b$  y  $b \neq 0$ . Luego,  $X$  puede ser el conjunto de los números:

- I. Enteros
- II. Racionales
- III. Irracionales
- IV. Reales

a) Sólo I y III      b) Sólo II y IV      c) Sólo I, II y III      d) Sólo II, III y IV      e) Sólo I, III y IV

1368. De los siguientes datos:  $a - 2$ ,  $a + 4$ ,  $a - 3$ , la media y la mediana son respectivamente

- A)  $a - 2$ ;  $3a - 1$
- B)  $\frac{3a - 1}{3}$ ;  $a - 2$
- C)  $\frac{3a - 1}{3}$ ;  $a + 4$
- D)  $a + 4$ ;  $3a - 1$
- E)  $3a - 1$ ;  $a + 4$

1369. La distancia del punto  $A(6, 8)$  al origen de coordenadas del sistema cartesiano es:

a) 6 u.      b) 8 u.      c) 10 u.      d) 14 u.      e) 20 u.

1370. La probabilidad de obtener una suma mayor o igual a 17 al lanzar 3 dados iguales es:

a)  $\frac{1}{108}$       b)  $\frac{1}{54}$       c)  $\frac{1}{36}$       d)  $\frac{1}{9}$       e)  $\frac{1}{6}$

1371. El valor de  $x$  en la ecuación  $4 \cdot 8^{2x-1} - 16^{3x-4} = 0$  es:

a)  $\frac{5}{2}$       b)  $\frac{7}{3}$       c)  $\frac{5}{3}$       d)  $\frac{7}{6}$       e)  $\frac{5}{6}$

1372. Si el número total de diagonales de un polígono es 14. ¿Cuántos lados posee el polígono?

a) 4      b) 5      c) 6      d) 7      e) 8

1373. Dadas las siguientes afirmaciones es(son) falsa(s):

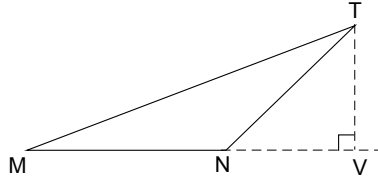
- I.  $\frac{a}{\sqrt[3]{b}} = \frac{a\sqrt[3]{b}}{b}$
- II.  $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[5]{a^3} = a^{14/15}$
- III.  $\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)^{-1} = \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$

a) Sólo I      b) Sólo III      c) Sólo I y III      d) Sólo II y III      e) Sólo I, II y III

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1374. En el triángulo isósceles MNT, se traza  $\overline{TV}$ , de modo que  $\overline{TV} = \overline{NV}$ , entonces si M, N y V son colineales, el ángulo MTN = ?

- A) 30°
- B) 45°
- C) 30,5°
- D) 32,5°
- E) 22,5°

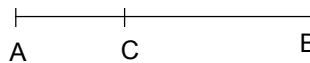


1375.  $\left(\sqrt[5]{u^7} : \sqrt{u}\right) \cdot \frac{1}{u^{\frac{-1}{10}}} = ?$

- a)  $u^{\frac{4}{5}}$
- b)  $u^{\frac{-4}{5}}$
- c) u
- d) 1
- e) Ninguna de las anteriores

1376. Si C divide a  $\overline{AB}$  en sección áurea ( $\overline{AC} < \overline{CB}$ ), entonces  $x^2 + y^2 - 3xy = ?$

Obs: un punto divide a un trazo en sección áurea si el segmento mayor es media proporcional geométrica entre el segmento menor y todo el trazo.



- A) Falta información
- B)  $\sqrt{2}$
- C)  $\overline{AC}$
- D) 0
- E) Ninguna de las anteriores

$$\overline{AB} = x; \overline{AC} = y$$

1377. El conjunto numérico en que todos sus elementos poseen inverso multiplicativo corresponde a:

- A) Racionales
- B) Reales
- C) Complejos
- D) Todos los anteriores
- E) Ninguna de las anteriores

1378. José fue al hipódromo. En una de las carreras le gustan dos caballos; el primero tiene probabilidad de perder igual a  $\frac{5}{8}$  y la del segundo es de  $\frac{2}{3}$ . ¿Qué probabilidad tiene de ganar si apuesta a los dos caballos?

- a)  $\frac{17}{24}$
- b)  $\frac{1}{8}$
- c)  $\frac{31}{24}$
- d)  $\frac{5}{12}$
- e) No se puede determinar

1379. Hallar la mediana de los valores 5, 8, 13, 8, 6, 8, 10, 12, 8.

- a) 5
- b) 6
- c) 8
- d)  $8,\overline{6}$
- e) Ninguna de las anteriores

1380. Para un trabajo determinado, una empresa contrata 80 operarios, 60 de ellos ganarán \$ 50.000 semanales y los 20 restantes \$ 70.000 a la semana. ¿Cuál es el sueldo medio de los operarios en una semana?

- a) \$ 50.000
- b) \$ 55.000
- c) \$ 60.000
- d) \$ 62.857
- e) \$ 70.000

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1381. ¿Cuál es el valor de la media en la tabla de notas siguiente, correspondiente a 10 alumnos?

Notas	Frecuencias
1 - 3	1
3 - 5	3
5 - 7	6

- a) 10/7      b) 10/3      c) 50/3      d) 5      e) Ninguna de las anteriores

1382. En la serie de números 2, 4, 4, 5, 5, 5, 17, el valor de la moda es(son):

- a) 2 y 17      b) 4      c) 5      d) 4 y 5      e) 6

1383. Queremos construir un gráfico circular con la cantidad de veces que ha salido cada vocal en la página de un libro. ¿Cuántos grados le corresponden a la letra "a" en el gráfico?

Vocales	Frecuencia
a	10
e	13
i	4
o	2
u	1

- a) 10°      b) 12°      c) 60°      d) 120°      e) 150°

1384. En un curso hay  $\frac{n+30}{n}$  alumnos y en otro curso  $\frac{n-10}{n}$  alumnos, entonces el promedio de alumnos es:

- a)  $\frac{2n+20}{n^2}$       b)  $\frac{2n+20}{n}$       c) 20      d) 10      e)  $1+\frac{10}{n}$

1385. En una tabla de frecuencias el intervalo 20 – 40, tiene frecuencia 18, la marca de clase es:

- a) 18      b) 20      c) 30      d) 40      e) 60

1386. La media de seis elementos es 10. Sabiendo que cinco de ellos son 8, 12, 13, 5 y 9; hallar el elemento que falta.

- a) 9,5      b) 13      c) 37      d) 47      e) 60/47

1387. Un alumno obtiene en tres pruebas parciales las siguientes notas: 7, 5 y 3. En el examen final consigue un 6. Si esta nota final tiene doble valor que las parciales, ¿cuál será su nota media?

- a) 4,2      b) 5,2      c) 5,4      d) 5,6      e) 6,7

1388. Si la única moda de los siguientes datos: 5, 5, 7, x, 7, 7, 8, 8, 9, x; es 5, entonces el valor de x es:

- a) 5      b) 5,6      c) 7      d) 8      e) 9

1389. Si  $x = \frac{1}{8}$  ;  $y = \frac{1}{8/5}$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a)  $x = y$                       b)  $x > y$                       c)  $\frac{x}{y} = \frac{1}{5}$                       d)  $x + y = \frac{x}{y}$                       e)  $5 \cdot x = \frac{y}{5}$

1390. En la tabla de distribución de frecuencia, se observa que falta una frecuencia, correspondiente al dato 3. Si la media aritmética de dicha distribución es 4,32, entonces x es igual a:

- A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 4

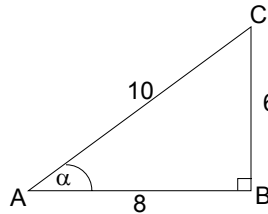
$X_i$	1	2	3	4	5	6
$f_i$	2	3	x	6	5	8

1391.  $\frac{4^x(a+b)^{-5}16^x(b+a)^{-20}(a+b)}{4^{3x}(a+b)^{-75/3}(a+b)^2} = ?$

- a)  $-4x$                       b)  $a+b$                       c)  $(a+b)^{-1}$                       d)  $(a+b)^2$                       e) Ninguna de las anteriores

1392. De la figura se desprende que  $\text{ctg}\alpha - \text{tg}\alpha =$

- A)  $-12/7$   
B)  $-7/12$   
C)  $7/12$   
D)  $12/7$   
E) Ninguna de las anteriores



1393. Determine el valor de x en  $\log \sqrt[3]{x} = \sqrt{\frac{2}{3}} \log x - 1$

- a)  $3^2$                       b) 15                      c)  $10^3$                       d) 10                      e) Ninguna de las anteriores

1394. Sea la función  $g(h)=h^2-h$ ; entonces  $\frac{g(1-b)}{g(1+b)} = ?$

- a) 1                      b) -1                      c)  $\frac{b+1}{b-1}$                       d)  $\frac{1-b}{b+1}$                       e)  $\frac{b-1}{b+1}$

1395. Los valores reales que satisfacen la inecuación  $\frac{2x-8}{-3} \leq -2$  corresponden a:

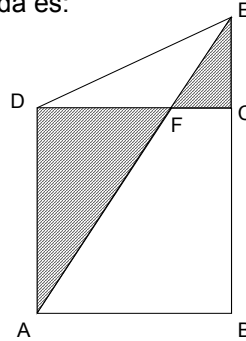
- a)  $x \leq 1$                       b)  $x \geq \frac{3}{2}$                       c)  $x \geq 7$                       d)  $x \leq \frac{9}{2}$                       e)  $x \geq 0$



Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1396. En la figura, E, C, B son puntos colineales, ABCD rectángulo;  $\overline{AB}=18$ ,  $\angle DEB = 60^\circ$ . Si  $\overline{EA}$  es bisectriz del  $\angle BED$ , entonces, el área sombreada es:

- A)  $62\sqrt{3}$
- B)  $54\sqrt{3}$
- C) 36
- D)  $90\sqrt{3}$
- E) Ninguna de las anteriores

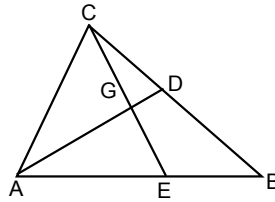


1397. Determinar el valor de x en  $\sqrt{2x + \sqrt{2x + 4}} = 4$ , si x es un número entero

- a) 0
- b) 3
- c) 6
- d) 21/2
- e) 21

1398. En el triángulo ABC de la figura, las transversales de gravedad  $\overline{AD}$  y  $\overline{CE}$  se interceptan en ángulo recto. Si  $\overline{GD}=3$  y  $\overline{GE}=2$ , entonces  $\overline{BC}=?$

- A)  $2\sqrt{13}$
- B)  $2\sqrt{17}$
- C)  $2\sqrt{18}$
- D) 10
- E) 8



1399. Al multiplicar las raíces  $\sqrt[5]{a^2 - 1}$  y  $\sqrt[3]{a^2 - 1}$  se obtiene:

- a)  $\sqrt[8]{a^2 - 1}$
- b)  $\sqrt[5]{a^2 - 1}$
- c)  $\sqrt[5]{(a^2 - 1)^3}$
- d)  $\sqrt[15]{a^2 - 1}$
- e)  $\sqrt[15]{(a^2 - 1)^8}$

1400. El punto Q dividió al trazo  $\overline{MN}$  en sección áurea. Si  $\overline{QN}=y$ ,  $\overline{MN}=b$  y  $\overline{MQ} > \overline{QN}$ , entonces, la ecuación que permite calcular  $\overline{QN}$  es:

- A)  $y^2 - by - b^2 = 0$
- B)  $y^2 + 3by + b^2 = 0$
- C)  $y^2 - 3by - b^2 = 0$
- D)  $y^2 - 3by + b^2 = 0$
- E)  $y^2 + by - b^2 = 0$

1401. Un Artículo vale \$150.000. Se rebaja este precio en un 20% por una oferta, después es rebajado nuevamente en un 25% por promoción. ¿Qué porcentaje del precio inicial es éste último?

- a) 85%
- b) 80%
- c) 70%
- d) 65%
- e) 60%

1402. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) verdadera(s)?

- I.  $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha$
- II.  $\sec\alpha = \frac{\cos\alpha}{\operatorname{ctg}\alpha}$
- III.  $\cos\alpha = \sqrt{1 + \sin^2\alpha}$

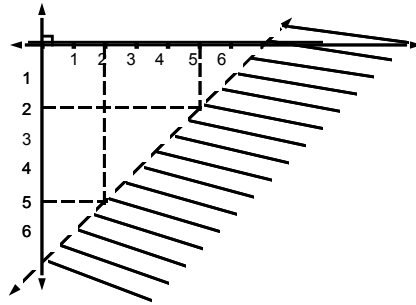
- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo I y II                      d) Sólo I y III                      e) I, II y III

1403. Claudia y Marta trabajando juntas demoran 12 horas en confeccionar un vestido; si Claudia trabajando sola demora 18 horas en confeccionarlo, entonces ¿cuántas horas demora Marta en confeccionarlo trabajando sola?

- a) 14 horas                      b) 18 horas                      c) 24 horas                      d) 36 horas                      e) 48 horas

1404. El gráfico en  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  representa a:

- A)  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y \geq 2x + 5\}$
- B)  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y < x + 5\}$
- C)  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y < x - 7\}$
- D)  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y \leq x - 2\}$
- E)  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y < x + 3\}$

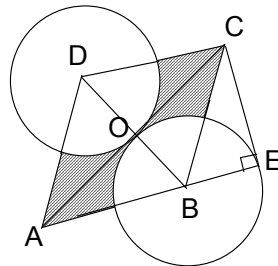


1405. Si un rectángulo tiene área igual a  $48 \text{ cm}^2$  y su diagonal mide  $10 \text{ cm}$ ., ¿cuánto mide su perímetro?

- a) 28 cm                      b) 5 cm                      c) 3 cm                      d) 6 cm                      e) 25 cm

1406. En la figura, ABCD es un rombo, B y D centros de las circunferencias. Si  $\overline{CE} = 1$  y  $\overline{AC} = 2$ , ¿cuánto mide el área achurada?

- A)  $\frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{2}{9}\pi$
- B)  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{9}$
- C)  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{2\pi}{9}$
- D)  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{9}$
- E) Falta información



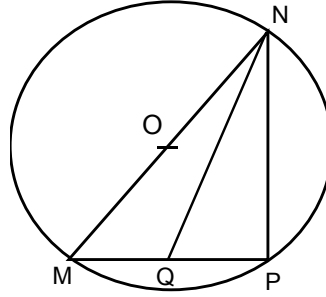
1407. Dado el sistema  $\begin{cases} 3x^2 - y^3 = 6 \\ 4x^2 + 3y^2 = 86 \end{cases}$ ,  $\frac{x^4 + y^4}{52} + \frac{x^2y^2}{26} = ?$

- a) 13/2                      b) 13                      c) 26                      d) 39                      e) 52

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1408. En la circunferencia de centro O y radio r,  $\overline{MN}$  es diámetro, si  $\overline{MP} = r$  y Q punto medio de  $\overline{MP}$ , entonces  $\overline{QN} =$

- A)  $r\sqrt{3}$
- B)  $\frac{r\sqrt{3}}{2}$
- C)  $\frac{r\sqrt{13}}{2}$
- D)  $r\sqrt{21}$
- E) No se puede determinar



1409.  $\left. \begin{array}{l} y(x+y+z) = 28 \\ x(x+y+z) = 70 \\ z(x+y+z) = 98 \end{array} \right\}$  entonces  $\frac{x+y+z}{5} = ?$

- a)  $\pm \frac{16}{5}$
- b)  $\pm \frac{14}{5}$
- c)  $\pm \frac{12}{5}$
- d)  $\pm \frac{7}{5}$
- e) Ninguna de las anteriores

1410. ¿Cuánto vale el volumen de un cono, si su altura es  $3\sqrt{2}$  y el perímetro de la base es  $4\pi$  cm?

- a)  $3\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$
- b)  $2\sqrt{6}\pi \text{ cm}^3$
- c)  $3\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$
- d)  $4\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$
- e) Otro valor

1411. Z es directamente proporcional a  $1/x$ . Si para  $z = 36$ , el valor de  $x = 4$ , entonces para  $z = 48$  el valor de  $x = ?$

- a) 3
- b) 4
- c)  $5\sqrt{3}$
- d) 7
- e) 432

1412. ¿Qué parte es  $2^3$  de  $8^2$ ?

- a)  $\frac{1}{16}$
- b)  $\frac{1}{8}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{3}$
- e)  $\frac{1}{2}$

1413. Si  $2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d = 540$ , con  $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ , ¿Cuánto vale  $a \cdot b - c \cdot d$ ?

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) Ninguna de las anteriores

1414. Encuentre el conjunto solución de la siguiente inecuación:  $\left| \frac{5}{x} - 7 \right| \leq 3$

- A)  $\left] -\infty, \frac{1}{2} \right] \cup \left[ \frac{5}{4}, +\infty \right[$
- B)  $\left] \frac{1}{2}, \frac{5}{4} \right[$
- C)  $\left] -\infty, \frac{1}{2} \right[ \cup \left] \frac{5}{4}, +\infty \right[$
- D)  $\left[ 1, \frac{5}{4} \right]$
- E)  $\left] \frac{1}{2}, \frac{5}{4} \right]$

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1415. Si  $z = \frac{(3i - 4)5i}{i}$ , entonces  $z \cdot \bar{z} = ?$

- a) 25                      b) 75                      c) 625                      d) 125                      e) 225

1416. Determine radio de la circunferencia circunscrita del hexágono regular de área  $\sqrt{27}$

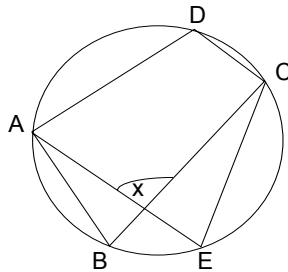
- a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       b) 2                      c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       d)  $2\sqrt{2}$                       e)  $\sqrt{2}$

1417. La ecuación de segundo grado cuyas raíces son recíprocas de las soluciones de  $3x^2 - 5x - 2 = 0$

- A)  $x^2 + 5x - 3 = 0$   
 B)  $2x^2 + 5x - 3 = 0$   
 C)  $2x^2 - 5x - 3 = 0$   
 D)  $3x^2 + 5x - 2 = 0$   
 E)  $3x^2 - 5x - 2 = 0$

1418. En la figura,  $\overline{DB}$  es diámetro y  $\text{Arco}(AC) = 200^\circ$ . Si  $\text{Arco}(BE) = \frac{2}{3} \text{Arco}(ED)$ , el ángulo  $x$  mide;

- A)  $72^\circ$   
 B)  $80^\circ$   
 C)  $108^\circ$   
 D)  $116^\circ$   
 E)  $160^\circ$

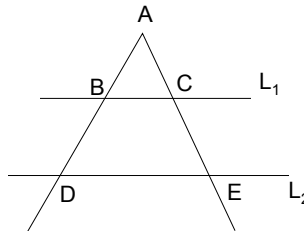


1419. Calcular el valor de un tercio de  $x$  de la siguiente expresión:  $3^{2x+2} - 2 \cdot 3^{x+1} = -1$

- a)  $-5/3$                       b)  $-1/3$                       c)  $-1/6$                       d)  $1/9$                       e) Otro valor

1420. En la figura,  $L_1 \parallel L_2$ . Si  $4\overline{AC} = \overline{CE}$ , entonces  $\overline{BC}$  con  $\overline{DE}$  están en la razón:

- A) 1 : 4  
 B) 1 : 5  
 C) 4 : 1  
 D) 5 : 1  
 E) ninguna de las anteriores



1421.  $\frac{(0,01)^{-2}(-0,1)^2}{(0,1)^4} = ?$

- a)  $10^{-4}$                       b)  $10^2$                       c)  $10^4$                       d)  $10^5$                       e)  $10^6$

1422. ¿Cuál es la probabilidad que me gane la rifa de mi colegio, si compro los 3 centésimos de los números, sabiendo que son 1000 números?

- a)  $3/10000$                       b)  $3/1000$                       c)  $3/100$                       d)  $3/10$                       e) 3

1423. Si  $x$  e  $y$  son dos números reales distintos, tales que  $x^2 - x = y^2 - y$ , entonces el resultado de  $\frac{1}{x+y}$  es:

- A) Un entero negativo
- B) Un racional positivo
- C) Un racional negativo
- D) Un irracional
- E) Ninguna de las anteriores

1424. Para la siguiente expresión  $\frac{\log_4 4}{\log_4 8}$ , su valor se puede escribir como:

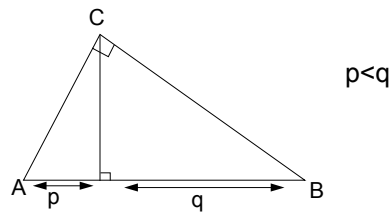
- a)  $4/3$
- b)  $2/3$
- c)  $1/2$
- d)  $-2/3$
- e) Otro valor

1425. Sea  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  de modo que  $f(x) = \frac{x-2}{3x+12}$ . El dominio y recorrido de  $f(x)$  son, respectivamente:

- A)  $\mathbb{R} - \{-4\}; \mathbb{R} - \{2\}$
- B)  $\mathbb{R} - \{2\}; \mathbb{R} - \{-4\}$
- C)  $\mathbb{R} - \{-4\}; \mathbb{R} - \{1/3\}$
- D)  $\mathbb{R} - \{4\}; \mathbb{R} - \{1/3\}$
- E) Otros

1426. Dado el triángulo ABC rectángulo en C, ¿cuánto miden  $p$  y  $q$ , respectivamente, si  $\overline{AB} = 10$  y  $h_c = 2\sqrt{2}$

- A)  $5 - 2\sqrt{17}; 5 + 2\sqrt{17}$
- B)  $5 - \sqrt{17}; 5 + \sqrt{17}$
- C)  $10 - 2\sqrt{2}; 10 + 2\sqrt{2}$
- D)  $5 - \sqrt{2}; 5 + \sqrt{2}$
- E) Ninguna de las anteriores

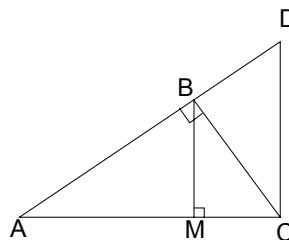


1427. El valor de  $\frac{(0,002)^{-1} \cdot (0,1)^2}{(0,2)^2}$  es:

- a)  $5^3$
- b)  $5 \cdot 10^2$
- c)  $10^3$
- d)  $10^{-3}$
- e)  $5 \cdot 10^{-4}$

1428. En la figura,  $\triangle ABC$  rectángulo en B,  $\overline{BM}$  altura; además,  $\overline{BM} \parallel \overline{DC}$ . Si  $\overline{AB} = 5\sqrt{2}$  cm y  $\overline{AM} = 5$  cm, entonces  $\overline{DC} = ?$

- A) 5 cm
- B)  $5\sqrt{2}$  cm
- C) 10 cm
- D)  $10\sqrt{2}$  cm
- E)  $25\sqrt{2}$  cm



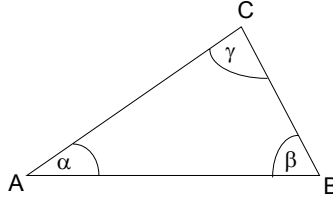
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1429. Al resolver la ecuación  $b^{x-2} \cdot x^{-2} \sqrt[3]{b^{12}} = b$ , se obtiene que x vale:

- a) -6 y 1      b) -6 y -1      c) 6 y 1      d) 6 y -1      e) Otros valores

1430. En el  $\triangle ABC$  de la figura, se tiene  $\beta = 45^\circ$ ,  $\overline{AC} = 2\sqrt{2}$ ,  $\overline{AB} = 2\sqrt{3}$ . Si  $\alpha > \gamma$ , entonces  $\gamma = ?$

- A)  $120^\circ$   
 B)  $80^\circ$   
 C)  $60^\circ$   
 D)  $45^\circ$   
 E)  $30^\circ$



1431.  $x \cdot \sqrt[3]{1 - \frac{1}{x^3}} = ?$ , con  $x \neq 0$

- a) 0      b) -x      c)  $\sqrt[3]{1-x^3}$       d) 1      e)  $\sqrt[3]{x^3-1}$

1432. Encuentre la ecuación de la recta tangente a  $f(x) = 3x^2 + 4x - 3$  en  $x = 2$

- a)  $6x + 4$       b)  $17x - 32$       c)  $16x - 17$       d)  $16x - 15$       e)  $3x + 4$

1433. Si  $a < 0$  y  $a > -b$ ;  $a, b \in \mathbb{R}$ , entonces, es correcto afirmar que siempre es(son) verdadera(s)

- I.  $-a < b$   
 II.  $-a > -b$   
 III.  $b < 0$

- a) Sólo I      b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo I y II      e) Sólo II y III

1434. Si  $\log(x^2 y^3) = m$  y  $\log \frac{x}{y} = n$ , entonces  $\log x = ?$

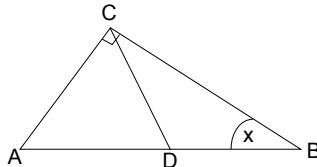
- a)  $\log \frac{m \cdot n^3}{5}$       b)  $\frac{\log(m \cdot n^3)}{\log 5}$       c)  $\frac{m + n^3}{5}$       d)  $\frac{\log(m \cdot n^3)}{5}$       e)  $\frac{m + 3n}{5}$

1435.  $\sqrt[3]{\frac{0,0081}{0,3}}$  es igual a:

- a) 30      b) 3      c) 0,3      d) 0,03      e) 0,003

1436. Dado el triángulo ABC, rectángulo en C, ángulo  $\angle ACD = 30^\circ$  y  $\overline{CD}$  transversal de gravedad. ¿Cuánto vale el ángulo x?

- A)  $30^\circ$   
 B)  $40^\circ$   
 C)  $80^\circ$   
 D)  $60^\circ$   
 E)  $90^\circ$

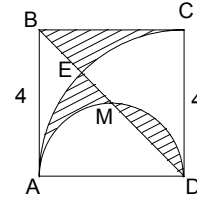


1437. El valor de  $\frac{\sqrt[3]{3^5 + 3^5 + 3^5}}{\sqrt{3^6 + 3^6 + 3^6 + 3^6}}$  es

- a)  $\frac{1}{2}$                       b)  $\frac{1}{3}$                       c)  $\frac{1}{6}$                       d)  $\frac{3}{2}$                       e)  $\frac{9}{2}$

1438. Calcular el área de la parte sombreada. Si  $\overline{AD}$  es diámetro del semicírculo y Arco(AC) es un cuarto de la circunferencia. M es punto medio de la diagonal del cuadrado ADCB

- A) 2  
B) 4  
C) 8  
D) 16  
E) Ninguna de las anteriores



1439. ¿Cuál de los siguientes puntos **no** pertenece a la función cuadrática  $f(x) = 1 - x^2$ ?

- a) (0,1)                      b) (1,0)                      c) (-1,0)                      d)  $(\sqrt{2}, -1)$                       e) (1,1)

1440. Al graficar la parábola  $y = 2x^2 - 3x + 5$ , esta intercepta al eje **y** en el punto:

- a) (0,2)                      b) (0,3)                      c) (0,5)                      d) (0,-3)                      e) (0,-5)

1441. La función  $y = -3x^2$  es una parábola cuyo vértice es:

- a) (0,3)                      b) (0,0)                      c) (0,-3)                      d) (-3,0)                      e) (3,0)

1442. El eje **y**, es eje de simetría de una parábola, cuando:

- a)  $a > 0$                       b)  $a < 0$                       c)  $b < 0$                       d)  $b > 0$                       e)  $b = 0$

1443. En un terreno rectangular, el largo tiene 2 metros más que su ancho. Si su área es de  $24 \text{ m}^2$ , ¿cuánto mide su largo?

- a) 3 m.                      b) 4 m.                      c) 6 m.                      d) 8 m.                      e) 12 m.

1444. El valor del discriminante de la ecuación  $-x^2 - 1 = 0$  es:

- a) -4                      b) -3                      c) 1                      d) 4                      e)  $\sqrt{-1}$

1445. ¿Para qué valores de  $x$ , la expresión  $x^4 - 1$  es negativa?

- a)  $x = 1$                       b)  $x = -1$                       c)  $x > 1$                       d)  $x < -1$                       e)  $-1 < x < 1$

1446. El producto de las raíces de la ecuación  $x^2 + 2x - 1 = 0$  es:

- a) 2                      b) 1                      c) 0                      d) -1                      e) -2

1447. ¿Cuál es el valor de  $k$ , si la parábola  $y = 7x^2 - 4x + 2k - 10$  pasa por el origen?

- a) 10                      b) 5                      c) 0                      d) -5                      e) Ninguna de las anteriores

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1448. La ecuación cuadrática que tiene como raíces  $x_1 = 1$  y  $x_2 = -1$  es:

- a)  $x^2 + 1 = 0$       b)  $x^2 + x = 0$       c)  $x^2 - x = 0$       d)  $x^2 + x - 1 = 0$       e) Ninguna de las anteriores

1449. Si  $3^a = 6$ , entonces  $3^{a+2}$  es igual a:

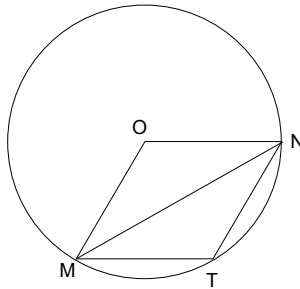
- a)  $9^a$       b) 8      c) 12      d) 36      e) 54

1450 El dominio de la función  $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$  es:

- a)  $]-2,2[$       b)  $[-,2,2]$       c)  $[2,\infty[$       d)  $[0,\infty[$       e)  $]-\infty,2]$

1451. En la circunferencia de centro O y radio r, los triángulos MNO y MNT son isósceles congruentes. Entonces,  $\overline{MN} = ?$

- A)  $r\sqrt{\frac{3}{2}}$   
 B)  $r\sqrt{3}$   
 C)  $2r\sqrt{3}$   
 D)  $r\sqrt{2}$   
 E)  $2r\sqrt{2}$

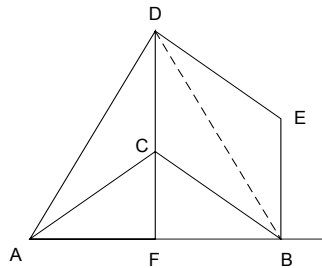


1452. Si  $\sqrt{x} = 3$ , entonces  $x - 3\sqrt{x} =$

- a) -18      b) -3      c) 0      d) 12      e) 18

1453. En la figura,  $\triangle ABC$  recto en C.  $\overline{DE} \parallel \overline{CB}$  y  $\overline{FD} \parallel \overline{EB}$ ,  $\angle ADB = 60^\circ$ ,  $\angle DBF = 75^\circ$ ,  $\overline{DF} \perp \overline{AB}$ .  $\angle CAF : \angle DAC = 2:3$ . Entonces, la medida de  $\angle CDE$  es:

- A)  $30^\circ$   
 B)  $20^\circ$   
 C)  $27^\circ$   
 D)  $18^\circ$   
 E) Ninguna de las anteriores



1454. Para el siguiente sistema de ecuaciones determine el valor de x

$$\left. \begin{aligned} p^{5x} \cdot q^{4y} &= a^6 \\ p^{4x} \cdot q^{5y} &= a^3 \end{aligned} \right\}$$

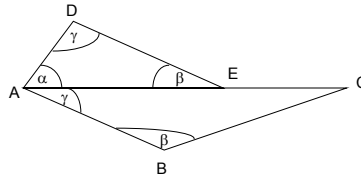
- A)  $2 \log a / \log p$   
 B)  $\log a / \log p$   
 C)  $(\log a)^2 / \log p$   
 D)  $(\log a / \log p)^2$   
 E) Otro valor



Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1455  $\overline{AD} = 5$  cm,  $\overline{DE} = 10$  cm,  $\overline{AB} = 30$  cm,  $\overline{BC} = 39$  cm. El perímetro de la figura ABCED es:

- A) 84 cm
- B) 85 cm
- C) 86 cm
- D) 97 cm
- E) 99 cm

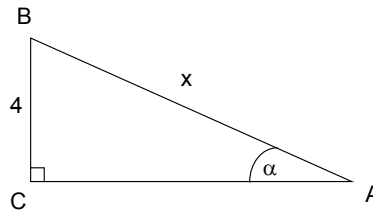


1456 La expresión  $x^4 + kx^3 - kx^2 + 1$  toma el valor 20 para  $x = -2$ , entonces su valor para  $x = -1$  es:

- a)  $-1/4$
- b)  $-1/2$
- c)  $3/2$
- d) 2
- e)  $5/2$

1457 En la figura siguiente se tiene que  $\operatorname{tg} \alpha = 0,3$ , entonces  $x = ?$

- A) 8
- B)  $8\sqrt{2}$
- C) 12
- D)  $4\sqrt{10}$
- E) Otro valor



1458 La superficie de una esfera es directamente proporcional al cuadrado del radio. Si la superficie es  $36\pi$  cm<sup>2</sup> cuando el radio es 3 cm, ¿Cuál es la superficie cuando el radio es 12 cm?

- a)  $108\pi$
- b)  $144\pi$
- c)  $27\pi$
- d)  $324\pi$
- e)  $576\pi$

1459 Si  $\log \sqrt{a} = 0,7186$ , entonces  $\log a^2 = ?$

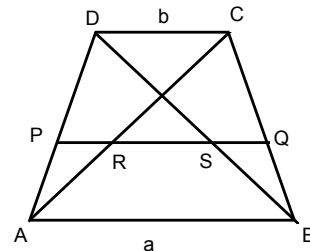
- A)  $(0,7186)^4$
- B) 4,7186
- C)  $2\log 0,7186$
- D)  $4 \cdot 0,7186$
- E)  $4\log 0,7186$

1460. Sea  $f(x) = 3x^2 + 5kx$ ;  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  y  $k$  constante. si  $f(3) = 42$ , calcule  $f(-3)$

- a) -108
- b) -42
- c) 12
- d) 42
- e) 96

1461.-En la figura, ABCD es un trapecio isósceles,  $\overline{PQ}$  mediana. Si  $\overline{PQ} = 12$  cm,  $\overline{RS} = 4$  cm y  $\overline{CS} \parallel \overline{DP}$ , entonces los valores de  $a$  y  $b$  son respectivamente:

- A) 16 cm, 8 cm
- B) 17 cm, 7 cm
- C) 18 cm, 6 cm
- D) 19 cm, 5 cm
- E) 20 cm, 4 cm



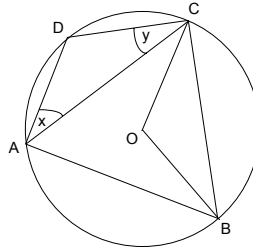
**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1462. Una urna contiene 4 tarjetas rojas, 3 blancas y 2 azules. Si se extraen simultáneamente tres tarjetas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que las tres sean rojas?

- a)  $\frac{8}{243}$       b)  $\frac{1}{3}$       c)  $\frac{3}{4}$       d)  $\frac{1}{21}$       e)  $\frac{3}{21}$

1463. En la figura, Arco(BC) es un sexto de la circunferencia de centro O. ABCD cuadrilátero inscrito en la circunferencia. ¿Cuánto vale  $x+y$  si  $\overline{AC} = \overline{AB}$  ?

- A) 30°  
B) 45°  
C) 60°  
D) 75°  
E) 105°



1464. Si  $a=x^2$ , entonces  $\frac{x^6 + 3x^4b + 3x^2b^2 + b^3}{x^4 + 2x^2b + b^2} \cdot \frac{(a+b)(a-b)}{(a^2 - b^2)(a+b)} + \frac{a-b}{b-a} = ?$

- a) 3      b)  $a - b$       c) 0      d) -3      e) Ninguna de las anteriores

1465. Si se tiene una esfera de volumen  $V \text{ cm}^3$  y área de  $A \text{ cm}^2$ . Determine el radio de dicha esfera en función de A y V.

- A)  $(V/A) \text{ cm}$   
B)  $(A^3/V) \text{ cm}$   
C)  $(3A^3/V) \text{ cm}$   
D)  $(3V^2/A^3) \text{ cm}$   
E)  $(3V/A) \text{ cm}$

1466. Si  $\sqrt[6]{x} = \sqrt[4]{5}$ , entonces  $\sqrt{x} = ?$

- a)  $\sqrt[4]{5^3}$       b)  $4\sqrt{5^3}$       c)  $5^3$       d)  $\sqrt{5^3}$       e)  $\sqrt{53}$

1467. ¿De cuántas maneras se pueden ordenar 2 libros de Matemática y 3 de Castellano, si los de la misma materia deben estar juntos?

- a) 6      b) 5      c) 12      d) 18      e) 24

1468. Si el sucesor de "p" es el doble de "q", entonces "p" es :

- A) doble del sucesor de q  
B) sucesor del doble de q  
C) antecesor de q  
D) antecesor del doble de q  
E) sucesor de q

1469 si  $U = (\log_2 3)(\log_3 4)(\log_4 5) \dots (\log_{15} 16)$ , entonces  $U =$

- a) -4      b) -3      c) 3      d) 4      e) 5

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1470. ¿Cuál debe ser el valor de  $k$  en la ecuación  $y - 2x + k = 0$ , para que la recta pase por los puntos  $(1, 0)$  y  $(3, 4)$ ?

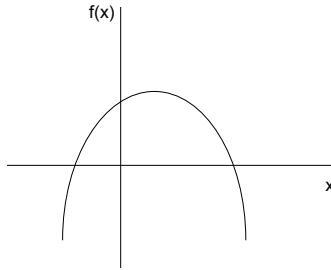
- a) -2                      b) -1                      c) 0                      d) 1                      e) 2

1471. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado si la suma de su lado y la diagonal miden 32 cm?

- a)  $32\sqrt{2}$                       b) 32                      c)  $32(\sqrt{2} - 1)$                       d)  $32\sqrt{2} - 1$                       e)  $32\sqrt{2} - 1$

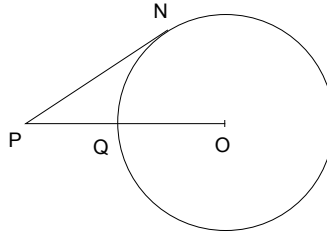
1472. La figura representa el gráfico de  $f(x)=ax^2+bx+c$ . Se verifica

- A)  $a < 0; b < 0; c < 0$   
 B)  $a < 0; b > 0; c > 0$   
 C)  $a < 0; b < 0; c > 0$   
 D)  $a < 0; b > 0; c < 0$   
 E) Falta información



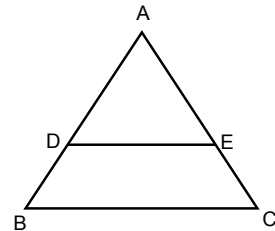
1473. En la figura,  $\overline{PN}$  es tangente en  $N$  a la circunferencia de centro  $O$  y radio  $r = 6$  cm. si  $\overline{PQ} = \overline{QO}$ , el Arco( $NQ$ ) mide:

- A)  $12\pi$  cm  
 B)  $9\pi$  cm  
 C)  $6\pi$  cm  
 D)  $3\pi$  cm  
 E)  $2\pi$  cm



1475. En la figura se tiene  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ;  $\overline{AE} = 3\overline{EC}$ ;  $\overline{BC} = 16$ ;  $\overline{DE} = ?$

- A) 10  
 B) 12  
 C) 14  
 D) 16  
 E) 18



1477. ¿Cuál sería la probabilidad de obtener una reina roja o negra el sacar un sólo naipe de un juego de naipes ingleses de 52 cartas?

- a) 1/52                      b) 1/26                      c) 1/13                      d) 2/13                      e) 1/4

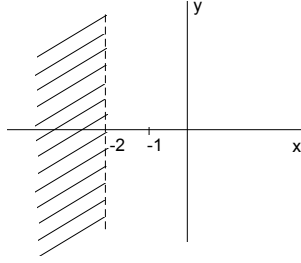
1478. Considerando como conjuntos numéricos a los Enteros, Racionales, Imaginarios, Naturales, Irracionales, Cardinales, Complejos y Reales, es falso que:

- A) Los números reales están formados por dos conjuntos numéricos disjuntos.  
 B) Los números complejos están formados por tres conjuntos numéricos disjuntos entre sí.  
 C) Todos los conjuntos numéricos son subconjuntos de los números complejos.  
 D) Sólo existen tres conjuntos numéricos disjuntos entre sí.  
 E) Uno de los conjuntos numéricos es subconjunto de seis de ellos.

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1479. La gráfica representa a:

- A)  $y < -2$
- B)  $y > -2$
- C)  $x < -2$
- D)  $x > -2$
- E) Ninguna de las anteriores



1480. El menor número natural por el cual hay que multiplicar  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$  para que se convierta en un cuadrado perfecto es:

- a) 2
- b) 5
- c) 6
- d) 10
- e) 12

1481. Dados dos lados de un triángulo miden 8 y 12 cm, entonces, el tercer lado puede medir:

- I. 4
- II. 8
- III. 24

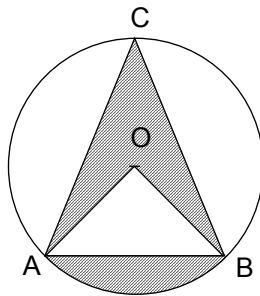
- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) Sólo I y III

1482. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones tiene como soluciones a -2 y 3?

- A)  $x^2 - x + 6 = 0$
- B)  $x^2 + x - 6 = 0$
- C)  $3x^2 - 3x - 12 = 0$
- D)  $-2x^2 + 2x + 12 = 0$
- E)  $5x^2 - 5x + 3 = 0$

1483. ABC triángulo equilátero cuya altura es  $2\sqrt{3}$ . Calcular el área achurada.

- A)  $4\sqrt{3} + \frac{16}{9}\pi$
- B)  $4\sqrt{3} + \frac{4}{9}\pi$
- C)  $\frac{4\sqrt{3}}{3} + \frac{16}{9}\pi$
- D)  $\frac{4\sqrt{3}}{3} + \frac{4}{9}\pi$
- E) Falta información



1484. Dividiendo la suma de dos números por su diferencia resulta 3 como cociente y 6 de resto. El doble del primer número, más el triple del segundo es 64. El producto de estos números es:

- a) 27
- b) 58
- c) 104
- d) 170
- e) Ninguna de las anteriores

1485. La expresión  $\text{sen}\alpha (\text{cotg}\alpha + \text{csc}\alpha)$  es equivalente a:

- a)  $\text{sen}\alpha + 1$
- b)  $\text{tg}\alpha + \text{sen}\alpha$
- c)  $\text{cos}\alpha + 1$
- d)  $\text{cos}^2\alpha - \text{sen}^2\alpha$
- e)  $\text{ctg}\alpha + \text{tg}\alpha$

1486.  $x$  es directamente proporcional al cuadrado de  $y$  e inversamente proporcional al cubo de la diferencia entre  $u$  y  $z$ . Si  $k$  es la constante de proporcionalidad, entonces, la expresión algebraica que representa la afirmación anterior es:

A)  $\frac{x}{y^2}(u-z)^3 = k$

B)  $\frac{x \cdot y^2}{(u-z)^3} = k$

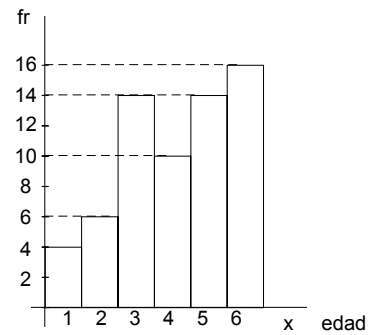
C)  $x \cdot y^2(u-z)^3 = k$

D)  $\frac{x}{y^2(u-z)^3} = k$

E) Ninguna de las anteriores

1487. En el siguiente gráfico, determina la media de la muestra.

- A) 4,075
- B) 4,100
- C) 4,125
- D) 4,150
- E) 4,175



1488.  $\frac{0,\overline{2} + 0,6 - 0,\overline{12}}{0,\overline{13} - 0,\overline{3} + 3} = ?$

- a) 1/4                      b) 1                      c) 92/73                      d) 49/25                      e) Otro valor

1489. Determine la solución de  $\left| \frac{x}{4} + 6 \right| \geq \frac{-1}{2}$

- A)  $S = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -26\}$
- B)  $S = \{x \in \mathbb{R} / x \geq -22\}$
- C)  $S = \{x \in \mathbb{R} / -26 \leq x \leq -22\}$
- D)  $S = \{x \in \mathbb{R} / x \geq -22 \vee x \leq -26\}$
- E)  $S = \{x \in \mathbb{R} / x = -22 \vee x = -26\}$

1490. Sean  $A$  y  $B$  dos matrices cuadradas del mismo orden. Si  $A \bullet B = 0_{n \times n}$  siempre se verifica que:

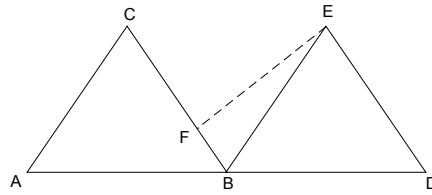
- I.  $A = 0_{n \times n}$
- II.  $B = 0_{n \times n}$
- III.  $\det(A \bullet B) = 0$

- a) sólo I                      b) sólo II                      c) sólo III                      d) I, II y III                      e) Ninguna de las anteriores

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1491. ABC y BDE son triángulos equiláteros congruentes de lado 8. Si  $\overline{CB} = 4\overline{FB}$ , ¿cuánto mide  $\overline{FE}$ ?

- A)  $3\sqrt{17}$
- B)  $2\sqrt{13}$
- C)  $\sqrt{34}$
- D)  $\sqrt{43}$
- E)  $\sqrt{73}$

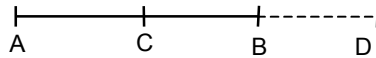


1492 El valor de x en la ecuación  $\log(x+2)+\log(x+3)=\log 2$

- a) -4, -1
- b) -4
- c) 1
- d) -1
- e) 4

1493 El trazo  $\overline{AB}$  de 156 cm está dividido armónicamente por dos puntos C y D en la razón 5 : 8. El valor del trazo  $\overline{CD}$  es:

- A) 416 cm
- B) 164 cm
- C) 356 cm
- D) 104 cm
- E) Otro valor

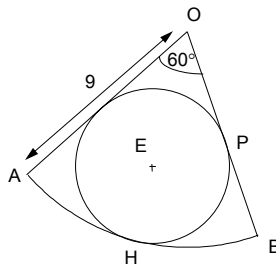


1494  $\frac{a^{3x+2} \cdot b^{3x+2}}{a} \div \frac{(ba)^{3x+2}}{b} = ?$

- a) b/a
- b) -b/a
- c) a/b
- d) -a/b
- e)

1495. Calcular el radio de la circunferencia inscrita al sector circular de radio  $\overline{OA} = 9$

- A) 1 m
- B) 2 m
- C) 3 m
- D) 4 m
- E) 5 m



1496. Juan pinta una casa en sólo 6 horas. Diego pintará la misma casa en 9 horas. ¿Cuánto demoran en pintarla si trabajan los dos juntos?

- a) 3,6 horas
- b) 4,8 horas
- c) 6,3 horas
- d) 7,5 horas
- e) 7,8 horas

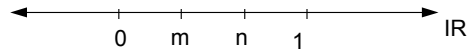
1497. Encontrar la ecuación de la recta perpendicular, que pasa por el punto (-6,1), a la recta tangente a la curva  $y = 2x^3 - 6$  y que pasa por el punto (1,-4)

- a)  $\frac{-1}{6}x$
- b)  $\frac{-1}{6}x + 2$
- c)  $\frac{-1}{6}x - 2$
- d) 6x
- e) -6x

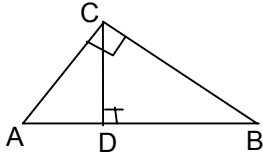
Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1498. Si  $m, n$  son números reales ubicados en la recta numérica como indica la figura, el producto  $m \cdot n$  en relación a los puntos conocidos está ubicado entre:

- A)  $m$  y  $n$
- B)  $0$  y  $m$
- C)  $n$  y  $1$
- D)  $m$  y  $1$
- E) Ninguna de las anteriores



1499. En la figura siguiente  $AD = 3$  m. y  $AC = 5$  m., el valor de  $BD$  es:

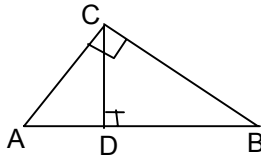


- a)  $\frac{16}{3}$  m.
- b)  $\frac{4}{3}$  m.
- c)  $\frac{25}{3}$  m.
- d)  $5\sqrt{2}$  m.
- e)  $5\sqrt{2} - 3$  m.

1500. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 3 cm. y 4 cm. Determinar la proyección mayor de los catetos sobre la hipotenusa.

- a) 1,8 cm.
- b) 3,2 cm.
- c) 4 cm.
- d) 5 cm.
- e)  $\frac{5}{2}$  cm.

1501. En la figura siguiente,  $CD = 6$  cm.;  $AD = 3$  cm. Determinar el área del triángulo ABC.

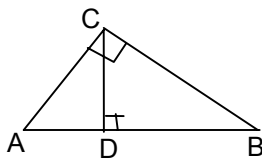


- a)  $9 \text{ cm}^2$
- b)  $12 \text{ cm}^2$
- c)  $15 \text{ cm}^2$
- d)  $18 \text{ cm}^2$
- e)  $45 \text{ cm}^2$

1502. La altura  $h_c$  de un triángulo ABC, rectángulo en C, es de 4 metros. Si los segmentos determinados sobre la hipotenusa están en la razón 1:2, ¿cuánto mide el área del triángulo ABC?

- a)  $\sqrt{2} \text{ m}^2$
- b)  $2\sqrt{2} \text{ m}^2$
- c)  $4\sqrt{2} \text{ m}^2$
- d)  $6\sqrt{2} \text{ m}^2$
- e)  $12\sqrt{2} \text{ m}^2$

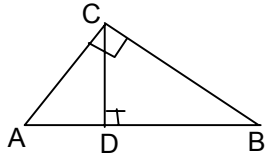
1503. En el triángulo ABC de la figura,  $BD = 3,2$  m.;  $AB = 5$  m.;  $BC = ?$



- a) 1,8 m.
- b) 3 m.
- c) 4 m.
- d)  $\sqrt{5,76}$  m.
- e) 16 m.

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1504. En la figura,  $AD = 5^{-1}$  cm;  $BD = 2^{-1}$  cm; la altura del triángulo ABC es:

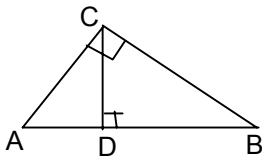


- a)  $\frac{1}{10}$       b)  $\frac{\sqrt{10}}{10}$       c)  $\sqrt{10}$       d) 10      e) Ninguna de las anteriores

1505. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 3 cm y 4 cm. Determinar la altura del triángulo.

- a)  $\frac{9}{5}$  cm.      b)  $\frac{12}{5}$  cm.      c)  $\frac{16}{5}$  cm.      d) 5 cm.      e) Ninguna de las anteriores

1506.  $AB = 12$  cm.;  $AD = 9$  cm.;  $BC = ?$

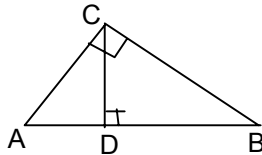


- a)  $3\sqrt{3}$  cm.      b) 6 cm.      c)  $6\sqrt{3}$  cm.      d) 36 cm.      e) Ninguna de las anteriores

1507. Los catetos de un triángulo rectángulo están en la razón 3:4. Si la hipotenusa mide 10 cm, entonces el cateto menor mide:

- a) 2 cm.      b) 3 cm.      c) 3,6 cm.      d) 6 cm.      e) 8 cm.

1508.  $AB = 10$  cm.;  $AC = (p + 2)$  cm.;  $BC = 2p$  cm.;  $CD = ?$



- a) 3,6 cm.      b) 4 cm.      c) 4,8 cm.      d) 6,4 cm.      e) 22,04 cm.

1509. Al resolver  $-(-5(5 - 1 \cdot 4) + 3 : 3)$  resulta:

- a) 79      b) -79      c) 4      d) -4      e)  $\frac{8}{3}$

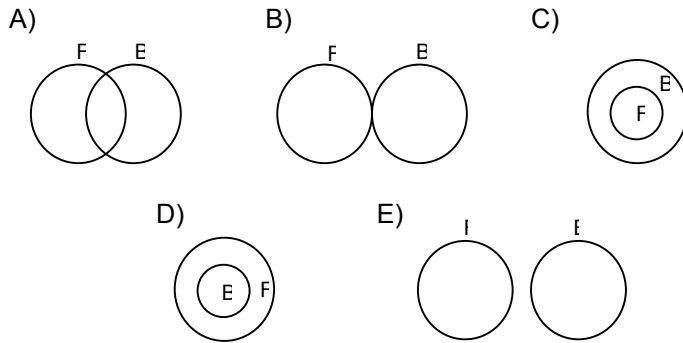
1510. ¿A qué porcentaje corresponde el número a de  $a^2$ ?

- a)  $\frac{100}{a}$  %      b)  $100 \cdot a$  %      c)  $\frac{a}{100}$  %      d)  $\frac{a^2}{100}$  %      e) Otro porcentaje



**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1511. En un curso de 16 alumnos, 10 alumnos practican fútbol, 10 alumnos practican básquetbol y 4 alumnos practican ambos deportes. ¿Cuál de los siguientes diagramas de Venn representa la situación dada?  $F = \{\text{alumnos que practican fútbol}\}$ ;  $B = \{\text{alumnos que practican básquetbol}\}$



1512. Al construir una casa se tiene que para los cimientos, la proporción de ripio y cemento es 2 : 4 y para los muros es de 1 : 3, respectivamente. ¿Cuánto ripio debe comprarse si se tienen 2 toneladas de cemento y se ocupa todo el cemento?

- a) 800 kg      b) 400 kg      c) 299 kg      d) Otro valor      e) No se puede determinar

1513. Un tirador experto realiza un entrenamiento y dispone de 40 tiros. Si ha hecho blanco en el 80% de los disparos efectuados y quedan aún por disparar 30 tiros, después de finalizado el entrenamiento le dicen que falló 12 tiros, ¿qué % son los tiros fallados en la segunda parte del entrenamiento de los últimos 30 tiros?

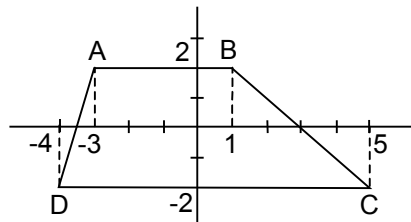
- a) 30%      b) 33,3%      c) 40%      d) 25%      e) Ninguna de las anteriores

1514. En una pastelería, el cocinero ocupa 10 kg de azúcar por cada saco de 25 kg de harina. ¿Cuál es la razón entre la harina y el azúcar?

- a) 2 : 5      b) 5 : 2      c) 3 : 1      d) 1 : 3      e) Falta información

1515. El área del cuadrilátero ABCD es:

- A) 52  
B) 26  
C)  $26\sqrt{2}$   
D) Otro valor  
E) No se puede calcular



1516. Los tres bodegas de un barco deben ser cargadas en proporción 3 : 5 : 4, para no tener problema de flotación. ¿Cómo deben distribuirse 240 containers de igual peso en la primera, segunda y tercera bodega, respectivamente?

- A) 60, 80 y 100  
B) 80, 60 y 100  
C) 60, 100 y 80  
D) 80, 100 y 60  
E) Falta información

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1517. Un número  $a \in \mathbb{Q}$  también pertenece a alguno de los siguientes conjuntos:

- |      |                               |                                   |
|------|-------------------------------|-----------------------------------|
| I.   | $\mathbb{Z} - \mathbb{IN}$    | $\mathbb{Z}$ : números enteros    |
| II.  | $\mathbb{Q} - \emptyset$      | $\mathbb{Q}$ : números racionales |
| III. | $\mathbb{C} \cup \mathbb{IR}$ | $\mathbb{C}$ : números complejos  |
|      |                               | $\mathbb{IR}$ : números reales    |
| A)   | Sólo I                        |                                   |
| B)   | Sólo II y III                 |                                   |
| C)   | Sólo I y III                  |                                   |
| D)   | Sólo I y II                   |                                   |
| E)   | Ninguna de las anteriores     |                                   |

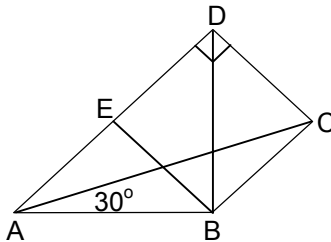
1518. Dado los siguientes racionales S, T, R todos negativos, tales que el orden es: S mayor que T, que es mayor que R, entonces, con los tres números, no se cumple que:

- A) S - R es mayor que cero
- B) R - T es menor que cero
- C) S + T es mayor que cero
- D) S - T es mayor que cero
- E) (-R + T) es mayor que cero

1519. Si x, y, z están en la razón 4 : 3 : 8, respectivamente y además, se verifica que  $x - 2y + 3z = 88$ .  
¿Cuánto vale  $x + y + z$ ?

- a) 60                      b) 28                      c) 48                      d) 44                      e) 108

1520. En la figura,  $AB = BC$ ,  $\angle EBC = 2\angle ABE$ . BD y AC bisectrices de los ángulos EBC y DAB, respectivamente.  $\angle BED + \angle BDC = ?$



- A)  $180^\circ$
- B)  $170^\circ$
- C)  $160^\circ$
- D)  $150^\circ$
- E)  $140^\circ$

1521. Tres números enteros están en razón 2 es a 5 es a 8 que se puede escribir  $P : Q : R = 2 : 5 : 8$ .  
¿Cuánto vale la suma de los 2 números menores si la suma de los tres es 90?

- a) 78                      b) 42                      c) 60                      d) 50                      e) 63

1522. El número  $3,\overline{9} - 12,\overline{9}$  es un número racional, porque en general se representa como un decimal periódico, entonces su resultado será:

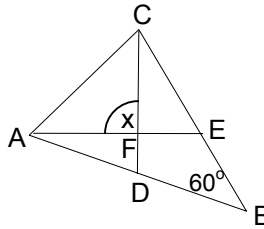
- I. Siempre un racional
- II. Siempre un natural
- III. Siempre un entero

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) Sólo III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo I y III

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1523. En la figura CD es perpendicular a AB, AE es perpendicular a CB; AE bisectriz del ángulo CAB. Determine la mitad del ángulo x.

- A) 120°
- B) 80°
- C) 60°
- D) 90°
- E) 30°



1524. Una masa para fabricar pan contiene harina, levadura y sal en la siguiente proporción  $80 : 1 : \frac{1}{2}$ , respectivamente. Entonces, se tiene una masa de pan de 1630 gramos. ¿Qué cantidad de levadura contiene?

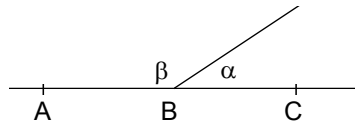
- a) 10 g                      b) 15 g                      c) 1,5 g                      d) 1 g                      e) 20 g

1525. ¿Con cuáles de los siguientes tríos de lados se puede construir un triángulo?

- I. 3, 8, 5
  - II. 6, 19, 7
  - III. 3, 4, 5
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III

1526. Si AC es una recta y B es el vértice de los ángulos de la figura. ¿Qué ángulo forman las bisectrices de los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  de la figura?

- A) 86°
- B) 90°
- C) 92°
- D) 96°
- E) 100°



1527. Una muestra de mineral de cobre de 1 kg de masa total arrojó después de un análisis químico que los óxidos y los sulfatos de cobre, se encuentran en razón 6 : 4. Entonces, de una muestra de 500 kg la cantidad de sulfatos que se espera encontrar es:

- a) 300 kg                      b) 250 kg                      c) 200 kg                      d) 350 kg                      e) 150 kg

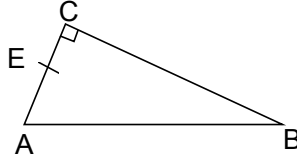
1528. Si  $A^* = A^2$  siendo A un número natural, entonces, siempre se cumplirá que:

- I.  $\frac{1}{3^*} > 0$
- II.  $3^* > 0$
- III.  $3^* < 0$
- IV.  $\frac{1}{3^*} < 0$

- a) Sólo I                      b) Sólo III                      c) Sólo I y III                      d) Sólo I y II                      e) Sólo III y IV

1529. Si en un triángulo se cumple que a mayor lado se opone el mayor ángulo, entonces dada la siguiente figura, donde BE bisectriz y el  $\angle CBA = 60^\circ$ , entonces no se cumple:

- A)  $EC < BC$
- B)  $BC < AC$
- C)  $AE < BE$
- D)  $AC < AB$
- E)  $BC < AB$

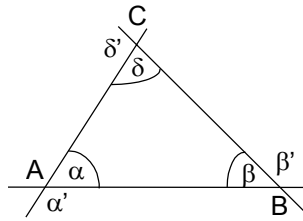


1530. Si R es un número entero no positivo y tampoco nulo, entonces el siguiente número es positivo cuando  $\frac{1}{5-R}$

- A) Nunca
- B) A veces
- C) Siempre
- D) No se puede afirmar nada
- E) Ninguna de las anteriores

1531. De la figura, ¿cuál de las opciones es falsa?

- A)  $\alpha + \alpha' = \beta + \beta' = \delta + \delta'$
- B)  $2\alpha + 2\beta + 2\delta = \alpha' + \beta' + \delta'$
- C)  $\alpha' = \beta + \delta$
- D) Si  $\alpha > \beta > \delta \Rightarrow \alpha' > \beta' > \delta'$
- E) Ninguna es falsa



1532. ¿Cuántos triángulos se pueden formar con la combinación de los valores siguientes?

- I. 4
- II. 6
- III. 8
- IV. 10

- A) 4 triángulos
- B) 3 triángulos
- C) 2 triángulos
- D) 1 triángulo
- E) Falta información

1533. Ordene los siguientes racionales de mayor a menor:

- I.  $\frac{5}{11}$
- II.  $\frac{3}{7}$
- III.  $\frac{4}{9}$

- a) III, II y I
- b) II, I y III
- c) I, III y II
- d) I, II y III
- e) II, III y I

1534. El área de un hexágono regular de lado a es

- a)  $6a^2\sqrt{3}$
- b)  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
- c)  $\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$
- d)  $3a^2\sqrt{3}$
- e) Falta información

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1535. ¿Cuántas diagonales se pueden trazar desde un mismo vértice en un polígono de 15 lados?

- a) 15                      b) 14                      c) 12                      d) 90                      e) 45

1536. Gas Pacífico desea construir un gasoducto entre San Francisco y Santa Victoria. ¿Cuánto se gasta en tubería si Santa Victoria está a 50 km al norte y 120 km al este de San Francisco?. El kilómetro de tubo cuesta \$12 y se debe hacer en la forma más económica posible.

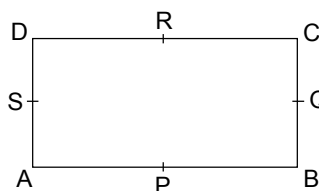
- a) 2.040                      b) 1.560                      c)  $12\sqrt{170}$                       d) 1.650                      e) Otro valor

1537. En un polígono regular, la suma de los ángulos exteriores con uno de los ángulos interiores están en la razón de 5 : 2. El polígono posee un número de lados igual a:

- A) 10  
B) 7  
C) 5  
D) Falta información  
E) Ninguna de las anteriores

1538. En la figura ABCD rectángulo P, Q, R, S son puntos medios de sus lados respectivos. Es falso que:

- A) Área de PQRS =  $\frac{1}{2}$  Área ABCD  
B) El triángulo RSP es isósceles  
C) El cuadrilátero PQRS es un cuadrado  
D) El cuadrilátero PQRS es un paralelogramo  
E) RP es perpendicular a SQ



1539. El complemento del ángulo que forma la bisectriz del ángulo exterior adyacente al ángulo obtuso de un triángulo cuyos ángulos interiores son  $30^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $140^\circ$  vale:

- a)  $5^\circ$                       b)  $15^\circ$                       c)  $20^\circ$                       d)  $70^\circ$                       e)  $50^\circ$

1540. En un cuadrado de diagonal igual a 2, la razón entre el lado, el área y la diagonal es:

- A) 1 : 1 : 2  
B)  $\sqrt{2} : \sqrt{2} : 2$   
C) 1 :  $\sqrt{2} : 1$   
D) 1 :  $\sqrt{2} : \sqrt{2}$   
E)  $\sqrt{2} : \sqrt{2} : 1$

1541. ¿Cuántas personas escuchan música clásica si en una encuesta se encontraron las siguientes respuestas: 67% sólo música moderna, 20% sólo música orquestada, 13% sólo música clásica y si la gente que escucha música orquestada son 40?

- a) 39                      b) 40                      c) 26                      d) 13                      e) Otro valor

**Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática**

1542. En un taller mecánico están para su mantención 16 autos, 18 camionetas, 8 camiones y 3 microbuses. Si estos vehículos representan las entradas del taller y considerando que la tarifa de autos y camionetas es la misma, igual caso para microbuses y camiones pero la tarifa es el doble que la de los autos, ¿cuál es el porcentaje de las entradas del taller que aportan los camiones y microbuses?

- A)  $\frac{22 \cdot 100}{56} \%$
- B)  $\frac{56 \cdot 100}{22} \%$
- C)  $\frac{22 \cdot 56}{100} \%$
- D)  $22 \cdot 56 \cdot 100\%$
- E) Otro porcentaje

1543. Si 17 dividido por 3 el cociente es 5 y el residuo es 2, por lo tanto  $\frac{17}{3} = 5 + \frac{2}{3}$ . Luego, si N se divide por D y el cociente es Q y el residuo es R, el numerador N se puede escribir

- a) QR + D
- b) QD + R
- c) RD + Q
- d) Q + R
- e) Ninguna de las anteriores

1544. La suma de los números naturales desde el 1 hasta n está dada por la expresión  $S = \frac{n(n+1)}{2}$ . ¿Cuánto vale la suma desde 40 al 60 inclusive?

- a) 970
- b) 990
- c) 1050
- d) 1010
- e) 1110

1545. Dada la siguiente tabla:

$x + 5$	$x + 2$	$x^2 + 7x + 10$
$x + 3$	A	B
$2x + 8$	$2x + 5$	

los valores de A y B son respectivamente:

- A)  $(x + 5); (x^2 + 8x + 15)$
- B)  $(x - 3); (x^2 + 9)$
- C)  $(x - 3); (x^2 + 6x + 9)$
- D)  $(x + 3); (x^2 + 6x + 9)$
- E)  $(x + 3); (x^2 - 6x + 9)$

1546. Dado que  $a = \frac{-2}{3}$ , la expresión algebraica siguiente  $\frac{1 - \frac{a}{3}}{\frac{a}{3} - 1}$  tiene como valor

- a)  $\frac{-7}{3}$
- b) 1
- c)  $\frac{7}{3}$
- d) -1
- e) Ninguna de las anteriores

1547. Dado el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ y - x = 3 \end{cases} \quad \text{entonces } y^2 - x^2 = ?$$

- a) 5
- b) -5
- c) -15
- d) 15
- e) Ninguna de las anteriores

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1548. Si  $\Delta + \square = 9$  y  $3 \cdot \Delta - 2 \cdot \square = 7$ , entonces  $\Delta - \square = ?$

- a) 5                      b) 1                      c) 7                      d) 3                      e) -1

1549. ¿Cuál es el valor de  $x - y$  si tenemos  $x + y = 10$  y  $x : y = 4 : 1$  ?

- a) 6                      b) 8                      c) 10                      d) 4                      e) Ninguna de las anteriores

1550. 
$$\begin{cases} 2 \cdot \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 1 \\ 5 \cdot \frac{1}{x} - 3 \cdot \frac{1}{y} = 1 \end{cases}$$
 Para el siguiente sistema se requiere evaluar la expresión  $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$

- a) -1                      b) 1                      c) 2/3                      d) 3/2                      e) Ninguna de las anteriores

1551. Dado que se cumple que  $5 - x\sqrt{2} - 1 = 2$ , ¿cuánto vale  $3x^2 - 25$ ?

- a) 19                      b) 24                      c) -24                      d) -19                      e) Otro valor

1552. ¿Cuánto mide el radio del círculo si su área es igual a  $4\pi^3$  ?

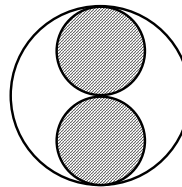
- a) 2                      b)  $2\pi$                       c)  $2\pi^2$                       d)  $4\pi^2$                       e)  $4\pi^3$

1553. Determine el radio de la circunferencia si el perímetro de esta es equivalente al perímetro de un triángulo equilátero de lado igual a la diagonal de un cuadrado de lado  $2\sqrt{2}\pi$ .

- a) 4                      b) 6                      c) 2                      d)  $\sqrt{12}$                       e) Otro valor

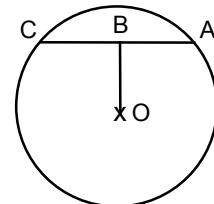
1554. El radio del círculo mayor es 6. Determine el perímetro de la figura achurada si las circunferencias que se encuentran en el interior son congruentes y tangentes.

- A)  $12\pi$   
B)  $24\pi$   
C)  $36\pi$   
D)  $54\pi$   
E)  $18\pi$



1555. Sea O el centro de la circunferencia y B punto medio de CA, entonces, según los datos y la figura siempre se cumple:

- I. El triángulo ACO es isósceles  
II. Área del triángulo ABO es igual al área del triángulo OBC  
III. Si el Arco(AC) es un tercio del perímetro de la circunferencia, el  $\Delta OCA$  es equilátero

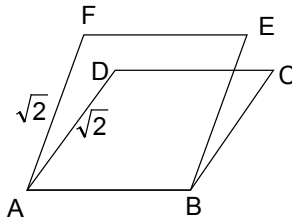


- A) Sólo I y II  
B) Sólo II y III  
C) Sólo I y III  
D) I, II, III  
E) Ninguna de las anteriores

Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1556. Calcule la diferencia entre las áreas de los rombos ABEF y ABCD, si el ángulo FAB = 60° y ángulo DAB=30°.

- A) 0
- B)  $\sqrt{3} - 1$
- C)  $\sqrt{3} + 1$
- D)  $\sqrt{2} - 1$
- E)  $\sqrt{2} + 1$



1557. En la siguiente expresión  $\sqrt{625} \# 25 = 0$ , # es un símbolo que puede reemplazarse sólo por:

- I. +
- II. -
- III. =

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) I, II y III

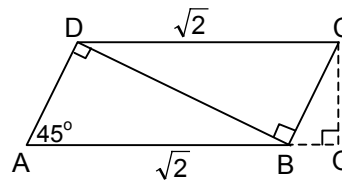
1558. Si una etiqueta de una botella indica que su contenido es 750 cm<sup>3</sup>, entonces este número expresado en litros corresponde a las siguientes proposiciones. ¿Cuál(es) es(son) verdadera(s)?

- I. 0,75 litros
- II.  $7,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
- III.  $7,5 \cdot 10^{-10} \text{ km}^3$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y III
- e) Sólo I y II

1559. Sea  $AO \perp OC$ . Si ABCD es un paralelogramo, de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s):

- I. ABCD romboide
  - II. ABCD rombo
  - III. Área del cuadrilátero ABCD = 1
  - IV. Área del cuadrilátero ABCD = 2
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo II y III
  - D) Sólo I y III
  - E) Ninguna de las anteriores



1560. Un veneno administrado en dosis pequeñas actúa como un fármaco terapéutico. Si para cierto tratamiento se necesitan 200 nanogramos diarios durante 1 semana, ¿qué cantidad debe utilizarse para el tratamiento de 10 pacientes durante 1 año? (Un nanogramo equivale a 10<sup>-9</sup> gramos y el año consta de 52 semanas)

- A)  $108 \cdot 10^{-6}$
- B)  $52 \cdot 10^{-6}$
- C)  $728 \cdot 10^{-6}$
- D)  $804 \cdot 10^{-6}$
- E) Ninguna de las anteriores

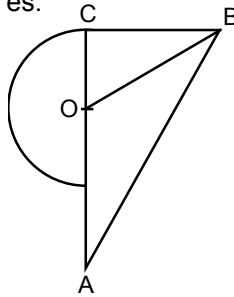


1561. Si se tiene la proporción  $20 : H = D : 40$ , entonces si  $H = 40$  se puede afirmar que:

- I. H es el doble de D
  - II. D es el doble de H
  - III.  $D + H = 60$
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) Ninguna de las anteriores

1562. CB y AB tangentes. El triángulo ABC es isósceles en C y O es el centro de la circunferencia de radio 5. Si OB mide 13, el área del triángulo CBA es:

- A) 72
- B)  $72\pi$
- C)  $144\pi$
- D) 144
- E) Otro valor



1563. Indique cuál(es) afirmaciones es(son) falsa(s) siendo  $a$  y  $b$  enteros distintos de cero:

- I.  $a$  es divisible por  $b$  si  $a$  dividido por  $b$  es entero.
- II.  $a$  es divisible por  $2a$
- III. Cualquiera sean  $a$  y  $b \neq 0$ , tienen a lo más 2 divisores
- IV. Cada uno de los números primos  $a$  y  $b$  tiene sólo 2 divisores

- a) Sólo I y II      b) Sólo II y III      c) Sólo I y IV      d) Sólo III y IV      e) Sólo II y IV

1564. Una cantidad de obreros desea terminar un trabajo en 8 días. ¿Cuántos obreros se necesitan?

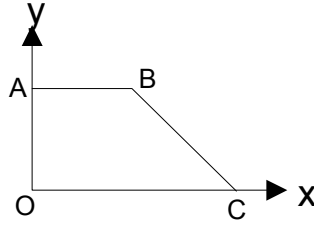
- (1) Si demoran 40 días 20 obreros en el mismo trabajo.
  - (2) Si un obrero demora 800 días en el mismo trabajo.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

1565. Se desea conocer cuántos lápices hay en un estuche en los que hay de 2 tipos, de pasta y de grafito.

- (1) Hay 7 lápices más de pasta que de grafito
  - (2) El 20% del total es de grafito
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

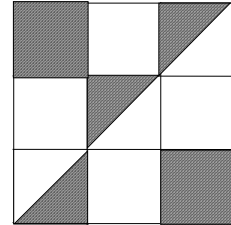
1566. Se desea determinar el área del trapecio

- (1) El punto B es (5,3),  $\overline{AB} \parallel \overline{OC}$
- (2) El punto C es (8,0)
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



1567. Para la figura siguiente se desea determinar qué porcentaje del área está achurada.

- (1) Los 9 cuadrados más pequeños de la figura son congruentes de lado 8.
- (2) El cuadrado tiene lado 5 (el mayor)
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



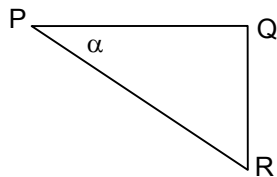
1568. ¿Qué polígono es?

- (1) El número total de diagonales que se pueden trazar es igual al número de lados del polígono.
- (2) La suma de los ángulos interiores es  $540^\circ$ .
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

1569. La expresión equivalente a  $(1 + \operatorname{tg} \alpha)^2 + (1 - \operatorname{tg} \alpha)^2$  es:

- a)  $4 \operatorname{tg}^2 \alpha$
- b)  $2 \cos^2 \alpha$
- c) 2
- d)  $2 \sec^2 \alpha$
- e) Ninguna de las anteriores

1570. El triángulo de la figura es rectángulo en Q.  $PQ = 3 \text{ cm}$  y  $\operatorname{sen} \alpha = 1/2$ . Entonces PR mide:



- a)  $2\sqrt{3} \text{ cm.}$
- b)  $\sqrt{3} \text{ cm.}$
- c) 2 cm.
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm.}$
- e) 6 cm.

1571. En un triángulo rectángulo se cumple que  $2 \cos \beta = \cot \beta$ , entonces el valor de  $\beta$  es:

- a)  $0^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d)  $60^\circ$
- e) Ninguna de las anteriores

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1572. Una escalera apoya su pie a 3 m. de un muro. La parte superior se apoya justo en el borde del muro. El ángulo formado entre el piso y la escala mide  $60^\circ$ . El largo de la escalera es:

- a)  $2\sqrt{3}$  m.      b)  $3\sqrt{2}$  m.      c) 6 m.      d) 8 m.      e) No se puede determinar

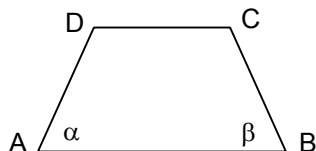
1573. Si  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ , donde  $\alpha$  es el ángulo agudo de un triángulo rectángulo, entonces el valor de  $\cos \alpha$  es:

- a)  $\frac{13}{12}$       b)  $\frac{12}{5}$       c)  $\frac{12}{13}$       d)  $\frac{5}{12}$       e)  $\frac{13}{5}$

1574. Una colina mide 420 metros de altura. Se encuentra que el ángulo de elevación a la cima, vista desde el punto A, es de  $45^\circ$ . Determinar la distancia desde A hasta la cima de la colina.

- a) 420 m.      b)  $420\sqrt{2}$       c) 840      d)  $840\sqrt{2}$       e) Ninguna de las anteriores

1575. ABCD trapecio.  $AD = 10$  cm. y  $BC = 13$  cm. Si  $\sin \alpha = 0,5$ , entonces  $\cos \beta$  es:

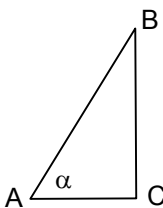


- a)  $\frac{12}{5}$       b)  $\frac{13}{12}$       c)  $\frac{12}{13}$       d)  $\frac{5}{12}$       e)  $\frac{5}{13}$

1576. Un triángulo isósceles tiene 8 cm. de base y el coseno del ángulo adyacente a ella es  $\frac{2}{3}$ . El perímetro del triángulo es:

- a) 12 cm.      b) 18 cm.      c) 20 cm.      d) 24 cm.      e) 26 cm.

1577. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en C,  $AB = 5$  cm. y  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{2}$ , entonces  $BC =$



- a) 3 cm.      b)  $\frac{15}{\sqrt{13}}$  cm.      c)  $\frac{10}{\sqrt{13}}$  cm.      d)  $\frac{15}{2}$  cm.      e) 2 cm.

1578. En una semi circunferencia se inscribe un triángulo isósceles de base AB, igual al diámetro. La tangente del ángulo ABC es:

- a) 1      b)  $\frac{1}{2}$       c)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       d)  $\sqrt{3}$       e) Falta Información

**RESPUESTAS**

1. D	2. E	3. C	4. D	5. D	6. C	7. A	8. C	9. D	10. B
11. E	12. E	13. B	14. A	15. D	16. B	17. B	18. A	19. E	20. C
21. B	22. B	23. D	24. A	25. B	26. E	27. A	28. B	29. A	30. A
31. C	32. E	33. C	34. D	35. A	36. D	37. C	39. E	39. B	40. A
41. C	42. B	43. E	44. D	45. A	46. B	47. A	48. D	49. E	50. C
51. B	52. D	53. D	54. C	55. E	56. C	57. B	58. A	59. B	60. D
61. E	62. B	63. D	64. C	65. E	66. A	67. E	68. C	69. D	70. B
71. A	72. B	73. E	74. A	75. E	76. A	77. C	78. E	79. D	80. A
81. B	82. A	83. E	84. A	85. B	86. D	87. A	88. A	89. E	90. E
91. A	92. C	93. E	94. A	95. C	96. A	97. B	98. B	99. D	100. B

101. B	102. A	103. E	104. C	105. D	106. C	107. D	108. A	109. A	110. E
111. D	112. C	113. D	114. E	115. B	116. A	117. A	118. D	119. B	120. D
121. C	122. D	123. A	124. E	125. C	126. D	127. D	128. E	129. B	130. A
131. D	132. A	133. E	134. E	135. C	136. A	137. D	138. E	139. B	140. D
141. B	142. A	143. B	144. A	145. C	146. D	147. A	148. E	149. B	150. E
151. E	152. B	153. C	154. D	155. B	156. E	157. A	158. C	259. B	160. A
161. B	162. C	163. D	164. A	165. B	166. E	167. C	168. E	169. C	170. D
171. C	172. E	173. C	174. E	175. E	176. A	177. C	178. D	179. D	180. E
181. E	182. C	183. D	184. E	185. D	186. C	187. D	188. B	189. D	190. A
191. C	192. E	193. A	194. E	195. C	196. C	197. A	198. D	199. B	200. A

201. D	202. B	203. E	204. D	205. B	206. C	207. C	208. D	209. E	210. C
211. E	212. D	213. E	214. C	215. B	216. A	217. C	218. D	219. A	220. D
221. B	222. C	223. D	224. B	225. C	226. D	227. D	228. A	229. C	230. C
231. C	232. D	233. C	234. E	235. E	236. A	237. B	238. C	239. D	240. C
241. C	242. D	243. E	244. D	245. E	246. D	247. B	248. C	249. D	250. D
251. E	252. B	253. B	254. D	255. A	256. A	257. B	258. E	259. C	260. B
261. C	262. D	263. D	264. E	265. D	266. D	267. D	268. E	269. B	270. D
271. D	272. D	273. E	274. B	275. D	276. B	277. C	278. B	279. E	280. B
281. A	282. D	283. D	284. D	285. D	286. B	287. A	288. B	289. D	290. C
291. B	292. A	293. C	294. D	295. D	296. B	297. E	298. E	299. E	300. C

301. E	302. A	303. A	304. A	305. D	306. C	307. D	308. A	309. B	310. C
311. A	312. B	313. B	314. B	315. A	316. D	317. A	318. A	319. D	320. B
321. B	322. C	323. D	324. E	325. C	326. A	327. C	328. D	329. D	330. C
331. E	332. B	333. E	334. C	335. D	336. A	337. B	338. D	339. A	340. C
341. B	342. A	343. B	344. D	345. E	346. D	347. C	348. B	349. C	350. A
351. D	352. B	353. E	354. D	355. D	356. B	357. A	358. E	359. C	360. D
361. D	362. D	363. B	364. E	365. B	366. D	367. C	368. B	369. B	370. A
371. E	372. B	373. B	374. D	375. C	376. B	377. B	378. A	379. B	380. C
381. A	382. D	383. A	384. A	385. B	386. A	387. B	388. C	389. A	390. E
391. C	392. B	393. D	394. D	395. C	396. C	397. B	398. B	399. D	400. E

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

401. C	402. D	403. D	404. C	405. A	406. B	407. C	408. C	409. A	410. E
411. D	412. E	413. B	414. E	415. C	416. A	417. C	418. C	419. B	420. E
421. A	422. C	423. A	424. D	425. D	426. C	427. C	428. D	429. C	430. C
431. D	432. A	433. B	434. B	435. C	436. C	437. D	438. C	6439. A	440. C
441. C	442. B	443. D	444. B	445. B	446. D	447. A	448. B	449. A	450. C
451. E	452. C	453. E	454. D	455. A	456. B	457. E	458. D	459. D	460. A
461. C	462. D	463. E	464. C	465. D	466. B	467. E	468. D	469. C	470. B
471. C	472. D	473. B	474. B	475. C	476. E	477. C	478. D	479. B	480. D
481. A	482. D	483. E	484. A	485. A	486. A	487. D	488. A	489. A	490. E
491. C	492. C	493. E	494. C	495. B	496. A	497. E	498. B	499. A	500. D

501. D	502. C	503. A	504. C	505. C	506. B	507. D	508. C	509. E	510. C
511. A	512. E	513. D	514. A	515. B	516. D	517. A	518. B	519. B	520. B
521. D	522. E	523. E	524. C	525. B	526. B	527. E	528. A	529. A	530. D
531. D	532. E	533. E	534. A	535. C	536. B	537. D	538. E	539. D	540. C
541. E	542. E	543. E	544. B	545. A	546. D	547. A	548. B	549. B	550. D
551. D	552. A	553. B	554. A	555. C	556. B	557. D	558. C	559. D	560. D
561. A	562. D	563. C	564. D	565. E	566. A	567. A	568. D	569. E	570. E
571. C	572. C	573. D	574. B	575. E	576. A	577. B	578. A	579. A	580. A
581. B	582. B	583. C	584. C	585. E	586. A	587. A	588. D	589. E	590. E
591. C	592. D	593. E	594. C	595. C	596. E	597. A	598. E	599. B	600. A

601. D	602. E	603. B	604. C	605. D	606. C	607. D	608. B	609. E	610. B
611. C	612. B	613. C	614. D	615. E	616. C	617. A	618. A	619. D	620. B
621. A	622. A	623. B	624. D	625. C	626. D	627. C	628. D	629. A	630. C
631. D	632. E	633. C	634. D	635. C	636. C	637. C	638. B	639. A	640. C
641. B	642. C	643. B	644. A	645. D	646. C	647. A	648. E	649. D	650. E
651. B	652. B	653. A	654. D	655. E	656. C	657. A	658. E	659. E	660. B
661. D	662. E	663. A	664. A	665. C	666. A	667. C	668. D	669. C	670. D
671. E	672. A	673. E	674. C	675. C	676. A	677. D	678. B	679. D	680. C
681. D	682. D	683. E	684. D	685. C	686. A	687. C	688. D	689. E	690. D
691. B	692. C	693. B	694. A	695. B	696. C	697. B	698. D	699. B	700. B

701. D	702. C	703. E	704. B	705. C	706. B	707. D	708. C	709. C	710. A
711. A	712. A	713. C	714. E	715. D	716. C	717. D	718. D	719. C	720. A
721. E	722. D	723. C	724. C	725. B	726. E	727. A	728. B	729. C	730. C
731. D	732. C	733. D	734. B	735. D	736. B	737. D	738. A	739. C	740. D
741. E	742. C	743. D	744. A	745. B	746. D	747. C	748. D	749. D	750. C
751. C	752. D	753. A	754. D	755. D	756. C	757. B	758. A	759. E	760. C
761. A	762. C	763. B	764. C	765. B	766. D	767. C	768. B	769. A	770. A
771. C	772. D	773. E	774. A	775. D	776. C	777. E	778. D	779. E	780. C
781. A	782. D	783. B	784. D	785. B	786. B	787. C	788. A	789. C	790. A
791. C	792. B	793. B	794. C	795. B	796. A	797. D	798. A	799. C	800. C

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

801. A	802. A	803. A	804. A	805. B	806. D	807. C	808. D	809. E	810. A
811. D	812. B	813. E	814. A	815. B	816. A	817. E	818. A	819. D	820. A
821. B	822. E	823. D	824. D	825. B	826. D	827. E	828. B	829. C	830. E
831. D	832. E	833. D	834. A	835. A	836. C	837. B	838. B	839. A	840. E
841. A	842. E	843. D	844. E	845. C	846. E	847. D	848. A	849. A	850. E
851. C	852. A	853. D	854. E	855. E	856. A	857. A	858. E	859. B	860. C
861. A	862. B	863. A	864. E	865. A	866. E	867. B	868. B	869. C	870. A
871. A	872. B	873. B	874. C	875. B	876. B	877. D	878. E	879. B	880. B
881. E	882. E	883. C	884. D	885. A	886. C	887. A	888. E	889. B	890. D
891. A	892. B	893. E	894. C	895. E	896. C	897. C	898. B	899. C	900. D

901. E	902. D	903. E	904. C	905. E	906. B	907. D	908. D	909. A	910. B
911. E	912. A	913. B	914. B	915. A	916. B	917. C	918. C	919. C	920. B
921. E	922. D	923. A	924. D	925. C	926. A	927. D	928. A	929. C	930. C
931. A	932. C	933. D	934. E	935. D	936. D	937. B	938. E	939. B	940. C
941. B	942. D	943. B	944. B	945. D	946. A	947. C	948. A	949. D	950. B
951. C	952. D	953. C	954. A	955. D	956. D	957. C	958. A	959. D	960. B
961. B	962. B	963. B	964. C	965. A	966. D	967. A	968. A	969. B	970. E
971. E	972. C	973. A	974. B	975. A	976. A	977. E	978. A	979. A	980. D
981. D	982. A	983. B	984. A	985. D	986. C	987. D	988. E	989. A	990. C
991. C	992. D	993. D	994. B	995. E	996. B	997. C	998. D	999. C	1000. E

1001. C	1002. E	1003. C	1004. B	1005. D	1006. A	1007. C	1008. E	1009. D	1010. E
1011. C	1012. A	1013. D	1014. C	1015. E	1016. A	1017. E	1018. D	1019. B	1020. C
1021. A	1022. E	1023. C	1024. B	1025. B	1026. C	1027. D	1028. D	1029. C	1030. D
1031. B	1032. D	1033. C	1034. D	1035. C	1036. A	1037. C	1038. A	1039. B	1040. D
1041. C	1042. A	1043. C	1044. A	1045. B	1046. D	1047. B	1048. E	1049. C	1050. E
1051. C	1052. D	1053. E	1054. A	1055. D	1056. D	1057. E	1058. B	1059. A	1060. C
1061. B	1062. D	1063. D	1064. B	1065. C	1066. D	1067. E	1068. D	1069. C	1070. A
1071. C	1072. D	1073. A	1074. E	1075. A	1076. C	1077. B	1078. A	1079. D	1080. D
1081. C	1082. A	1083. D	1084. B	1085. A	1086. C	1087. B	1088. A	1089. B	1090. C
1091. D	1092. C	1093. C	1094. E	1095. E	1096. B	1097. A	1098. D	1099. E	1100. C

1101. B	1102. D	1103. B	1104. E	1105. D	1106. B	1107. C	1108. B	1109. D	1110. A
1111. C	1112. C	1113. C	1114. D	1115. B	1116. E	1117. B	1118. B	1119. C	1120. D
1121. C	1122. A	1123. E	1124. E	1125. E	1126. C	1127. E	1128. D	1129. C	1130. C
1131. B	1132. D	1133. B	1134. A	1135. C	1136. A	1137. C	1138. D	1139. D	1140. D
1141. E	1142. B	1143. D	1144. E	1145. C	1146. E	1147. E	1148. A	1149. E	1150. B
1151. C	1152. D	1153. D	1154. A	1155. A	1156. D	1157. B	1158. E	1159. E	1160. A
1161. C	1162. C	1163. C	1164. D	1165. A	1166. C	1167. A	1168. A	1169. B	1170. D
1171. C	1172. D	1173. A	1174. B	1175. B	1176. A	1177. C	1178. A	1179. B	1180. E
1181. B	1182. D	1183. D	1184. D	1185. C	1186. A	1187. D	1188. C	1189. D	1190. C
1191. D	1192. D	1193. D	1194. D	1195. E	1196. B	1197. A	1198. D	1199. C	1200. C

## Ejercicios P.S.U. – Sector Matemática

1201. B	1202. B	1203. B	1204. C	1205. C	1206. C	1207. C	1208. A	1209. B	1210. B
1211. B	1212. B	1213. D	1214. D	1215. C	1216. D	1217. C	1218. B	1219. B	1220. A
1221. C	1222. C	1223. C	1224. B	1225. B	1226. B	1227. B	1228. D	1229. C	1230. C
1231. D	1232. B	1233. D	1234. C	1235. B	1236. B	1237. C	1238. A	1239. B	1240. C
1241. B	1242. B	1243. E	1244. E	1245. D	1246. C	1247. D	1248. A	1249. B	1250. D
1251. A	1252. C	1253. C	1254. A	1255. D	1256. D	1257. C	1258. A	1259. C	1260. D
1261. D	1262. C	1263. A	1264. D	1265. D	1266. E	1267. C	1268. A	1269. D	1270. B
1271. E	1272. C	1273. A	1274. B	1275. B	1276. D	1277. A	1278. A	1279. E	1280. E
1281. A	1282. A	1283. A	1284. D	1285. C	1286. B	1287. A	1288. B	1289. A	1290. C
1291. A	1292. E	1293. B	1294. C	1295. D	1296. C	1297. D	1298. D	1299. C	1300. C

1301. D	1302. C	1303. E	1304. A	1305. C	1306. A	1307. A	1308. B	1309. A	1310. D
1311. C	1312. E	1313. B	1314. C	1315. A	1316. E	1317. E	1318. D	1319. C	1320. A
1321. B	1322. B	1323. D	1324. E	1325. D	1326. B	1327. C	1328. C	1329. E	1330. C
1331. A	1332. E	1333. B	1334. E	1335. D	1336. A	1337. E	1338. C	1339. D	1340. B
1341. E	1342. C	1343. C	1344. B	1345. E	1346. D	1347. B	1348. D	1349. C	1350. D
1351. D	1352. D	1353. D	1354. A	1355. E	1356. C	1357. B	1358. D	1359. B	1360. A
1361. B	1362. D	1363. B	1364. A	1365. B	1366. C	1367. D	1368. B	1369. C	1370. B
1371. A	1372. D	1373. C	1374. E	1375. C	1376. D	1377. E	1378. A	1379. C	1380. B
1381. D	1382. C	1383. D	1384. E	1385. C	1386. B	1387. C	1388. A	1389. E	1390. B
1391. C	1392. C	1393. C	1394. E	1395. C	1396. D	1397. C	1398. D	1399. E	1400. D

1401. E	1402. C	1403. D	1404. C	1405. A	1406. A	1407. D	1408. C	1409. B	1410. D
1411. A	1412. B	1413. A	1414. D	1415. C	1416. E	1417. D	1418. D	1419. B	1420. B
1421. E	1422. C	1423. B	1424. B	1425. C	1426. B	1427. A	1428. C	1429. D	1430. C
1431. E	1432. D	1433. D	1434. E	1435. C	1436. D	1437. C	1438. B	1439. E	1440. C
1441. B	1442. E	1443. C	1444. A	1445. E	1446. D	1447. B	1448. E	1449. E	1450. B
1451. B	1452. C	1453. D	1454. A	1455. C	1456. E	1457. D	1458. E	1459. D	1460. C
1461. A	1462. D	1463. D	1464. C	1465. E	1466. A	1467. E	1468. D	1469. D	1470. E
1471. C	1472. B	1473. E	1474. C	1475. B	1476. B	1477. C	1478. D	1479. C	1480. D
1481. B	1482. D	1483. C	1484. D	1485. D	1486. A	1487. C	1488. A	1489. D	1490. C
1491. B	1492. D	1493. C	1494. A	1495. C	1496. A	1497. A	1498. B	1499. A	1500. B

1501. E	1502. E	1503. C	1504. B	1505. B	1506. B	1507. D	1508. C	1509. C	1510. A
1511. A	1512. B	1513. B	1514. B	1515. B	1516. C	1517. B	1518. C	1519. A	1520. D
1521. B	1522. E	1523. C	1524. E	1525. C	1526. B	1527. C	1528. D	1529. C	1530. C
1531. D	1532. B	1533. C	1534. C	1535. C	1536. B	1537. A	1538. C	1539. D	1540. D
1541. C	1542. A	1543. B	1544. C	1545. D	1546. D	1547. D	1548. B	1549. A	1550. B
1551. D	1552. B	1553. B	1554. A	1555. A	1556. B	1557. B	1558. E	1559. E	1560. C
1561. C	1562. A	1563. B	1564. D	1565. C	1566. C	1567. A	1568. D	1569. D	1570. A
1571. B	1572. C	1573. C	1574. B	1575. C	1576. C	1577. B	1578. A		