

---

## PSU de MATEMATICA

1) Si  $a_n = a \cdot 1 + a \cdot 2 + a \cdot 3 + \dots + a \cdot n$  ; luego el valor de 35 es:

- A) 15
- B) 45
- C) 75
- D) 125
- E) 243

2) Si  $a - b = 3$  ; “b” varía entre 1 y -1 ; entonces “a” varía entre:

- A) 2 y 4
- B) 3 y 2
- C) -4 y 2
- D) -2 y 4
- E) -2 y -4

3) Si  $a = 3$  ;  $b = 2$  ; entonces el valor de  $\left(\frac{a}{b} - b\right) : \left(\frac{b}{a} + a\right) = ?$

- A)  $-\frac{11}{16}$
- B)  $-\frac{3}{22}$
- C)  $-\frac{3}{11}$
- D)  $\frac{3}{10}$
- E)  $\frac{3}{2}$

- 4) Una persona tiene un total de \$320.000 ; de este dinero ahorra los  $\frac{3}{8}$  y luego gasta los  $\frac{2}{5}$  del resto. ¿Cuánto dinero aún le queda disponible?
- A) \$40.000  
B) \$80.000  
C) \$120.000  
D) \$160.000  
E) \$200.000

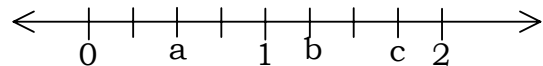
5) En la recta numérica que esta dividida en partes iguales, se ubican los racionales “a” ; “b” y “c”; luego de las siguientes afirmaciones es (son) verdaderas(s):

I)  $a + b = c$

II)  $a \cdot c < b$

III)  $\frac{b}{c} > a$

- A) Sólo I  
B) Sólo I y II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) Todas.



- 6) El resultado de la quinta potencia de  $-2$  sumada con la tercera potencia de  $-2$  es:
- A) -40  
B) -24  
C) -16  
D) 24  
E) 40

- 7) La masa de un átomo de helio es aproximadamente equivalente a la de 4 átomos de hidrógeno. Si la masa de un átomo de hidrógeno es de  $1,67 \cdot 10^{-24}$  gramos: ¿Cuál es la masa aproximada de 5.000 átomos de helio?
- A)  $3,34 \cdot 10^{-20}$   
B)  $3,34 \cdot 10^{-21}$   
C)  $3,34 \cdot 10^{-22}$   
D)  $3,34 \cdot 10^{-23}$   
E)  $3,34 \cdot 10^{-24}$

8) Un pasaje aéreo de ida tiene un valor de \$84.000. Una persona compra tal pasaje de ida y vuelta, obteniendo un descuento del 15% del total a pagar; valor que cancela con tarjeta de crédito en 8 cuotas debiendo pagar un 6% de interés por este total. ¿Cuál es el valor de cada una de estas cuotas a cancelar?

- A) \$11.186
- B) \$12.614
- C) \$18.921
- D) \$22.372
- E) \$25.228

9) Sean los enteros positivos  $a, b, c$  tales que  $a > b > c$ . ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) siempre a un número real?

I)  $\sqrt{(a-b)(a-c)}$

II)  $\sqrt{\frac{b-a}{b-c}}$

III)  $\sqrt{(c-a)(c-b)}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) Todas

10) La razón entre el peso de un camión y la carga que lleva es  $3 : 5$ . Si el camión con la carga tiene un peso de 3.600 Kg; el peso de la carga que lleva es de:

- A) 1.200 Kg.
- B) 1.350 Kg.
- C) 1.800 Kg.
- D) 2.250 Kg.
- E) 2.700 Kg.

11) En la siguiente tabla se presenta la relación entre las variables  $X$  e  $Y$  la que resulta ser inversamente proporcional; luego el valor de "p" y "q" es:

- A)  $p = 3$  ;  $q = 4$
- B)  $p = 4$  ;  $q = 3$
- C)  $p = 12$  ;  $q = 16$
- D)  $p = 16$  ;  $q = 12$
- E)  $p = 24$  ;  $q = 48$

X	6	p	12
Y	8	16	q

12) Las edades de tres personas están en la razón  $3 : 5 : 8$ . Si 35 años es la edad de la persona del medio. De las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)

- I) Hay 35 años de diferencia entre la edad de la persona mayor y la menor.
- II) La suma de las edades de las personas menores es igual a la edad de la mayor.
- III) Las edades de las tres personas suman en total 121 años.

- A) Sólo II
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

13) Si “a” y “b” son números relacionados de la siguiente forma: “a” es el triple de “b”; “c” es la cuarta parte de “b”; se tiene que la relación existente entre “a” y “c” es:

- A)  $a = c$
- B)  $c = 12a$
- C)  $a = 12c$
- D)  $2c = a$
- E) Ninguna de las anteriores.

14) ¿Cuál (es) de las siguientes expresiones es (son) equivalentes con  $a^3 - a^2b - ab^2 + b^3$  ?

- I)  $a(a - b)^2 + b(a^2 + b^2)$       II)  $(a - b)(a^2 - b^2)$       III)  $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

15) El costo "C" a cancelar por enviar una encomienda está en función de su peso "p" y la distancia "d" de traslado; quedando definido por la ecuación:

$$C = 120 + 5(2p + d)$$

¿Cuál es el costo por enviar una encomienda de 15 Kg a una distancia de 300 Km.?

- A) \$1.500
- B) \$1.650
- C) \$1.770
- D) \$2.650
- E) \$3.195

16) Si el producto entre dos expresiones algebraicas es  $2x^3 - 9x^2 + 10x - 3$ ; donde uno de los factores es  $x - 3$ ; luego el otro factor es:

- A)  $2x^2 - 3x + 1$
- B)  $2x^2 + 3x - 1$
- C)  $2x^2 - 3x - 1$
- D)  $2x^2 + 3x + 1$
- E) Otra expresión.

17) El enunciado: "El cuadrado de la suma de dos números "a" y "b" es igual al triple de la suma de los cuadrados de esos números"; se expresa por:

- A)  $a^2 + b^2 = 3a^2 + b^2$
- B)  $a^2 + b^2 = 3(a + b)^2$
- C)  $a^2 + b^2 = 3(a^2 + b^2)$
- D)  $(a + b)^2 = 3(a + b)^2$
- E)  $(a + b)^2 = 3(a^2 + b^2)$

18) En la expresión  $\frac{A^2T - T}{A + 1} = 1$  ; se tiene que T expresado en función de A es:

- A) A
- B) A + 1
- C) A - 1
- D)  $\frac{1}{A+1}$
- E)  $\frac{1}{A-1}$

19) Hace 4 años, la edad de A era el triple de la de B y actualmente A tiene 12 años más que B. ¿Cuál es la edad actual de la persona menor?:

- A) 6 años
- B) 10 años
- C) 16 años
- D) 18 años
- E) 22 años

20) Si  $a + 2b = 2$  y  $a - b = 5$ . ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

I)  $a = -4b$

II)  $-ab = 2^2$

III)  $b - a = -5$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

21) Si se tienen los siguientes productos; la relación correcta entre ellos es:

$$I) a = (\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2}) \quad II) b = (5\sqrt{2} - 3\sqrt{5})(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5}) \quad III) c = \sqrt{4\sqrt{2} + \sqrt{7}} \cdot \sqrt{4\sqrt{2} - \sqrt{7}}$$

- A)  $a \neq b \neq c$
- B)  $a \neq b = c$
- C)  $a = b \neq c$
- D)  $a = b = c$
- E) Ninguna de las anteriores.

22) En la expresión  $T = 25P - 12S$  ; si  $P = 8$  se tiene que  $T = 20$  ; luego si  $P = 10$  ; el valor de  $T$  es:

- A) 15
- B) 70
- C) 115
- D) 140
- E) 235

23) Si  $a, b, c$  números reales tales que cumplan las condiciones dadas en cada enunciado; se tiene que de estos es (son) siempre verdadero(s):

- I) Si  $a > b$  y  $c \in \mathbb{R}^+$   $\Rightarrow a \cdot c > b \cdot c$
- II) Si  $a < b$  y  $c \in \mathbb{R}^-$   $\Rightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$
- III) Si  $a > b$  y  $c \in \mathbb{R}$   $\Rightarrow a \cdot c^2 \geq b \cdot c^2$

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

24) Al reducir la expresión fraccionaria  $\frac{x-1}{2x} - \frac{x-2}{3x}$  se obtiene por resultado:

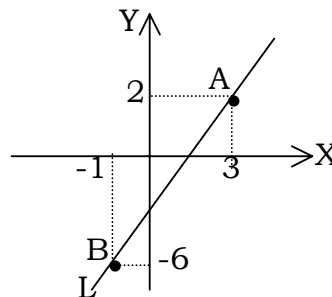
- A)  $\frac{x+1}{6}$
- B)  $\frac{x-1}{6x}$
- C)  $\frac{x+1}{6x}$
- D)  $\frac{x-7}{6x}$
- E)  $\frac{x+7}{6x}$

25) En la expresión  $P = \frac{ab}{c}$ ; si  $a$ ,  $b$ ,  $c$  disminuyen a la mitad: ¿Qué variación experimenta el valor  $P$  de esta expresión?

- A) Se duplica
- B) Se triplica
- C) Se cuadruplica
- D) Disminuye a la mitad
- E) Disminuye a la cuarta parte

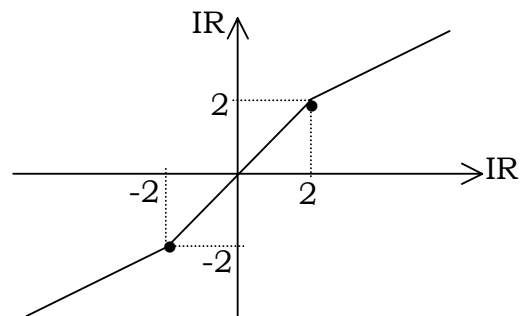
26) Determine la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A$  y  $B$  del sistema de ejes coordenados:

- A)  $2x - y + 4 = 0$
- B)  $2x + y - 4 = 0$
- C)  $2x - y - 4 = 0$
- D)  $x - 2y - 4 = 0$
- E)  $x + 2y + 4 = 0$



27) En base al gráfico de la función “ f ” definida de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$ ; verifique si es (son) correcta(s) las siguientes proposiciones referente a la imagen de un  $x \in \mathbb{R}$ :

- I) Si  $x > 2 \Rightarrow f(x) > 2$
- II) Si  $-2 \leq x \leq 2 \Rightarrow f(x) = x$
- III) Si  $x < -2 \Rightarrow f(x) < -2$



- A) Sólo II
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

28) Cierta número de personas debe pagar una cuenta en partes iguales. Si cada una paga \$1.500 faltarían \$720 y si cada una paga \$1.800 sobrarían \$480. ¿Cuál es el valor de la cuenta?

- A) \$3.540
- B) \$4.500
- C) \$6.000
- D) \$6.720
- E) \$7.200

29) El conjunto solución de la ecuación  $5x(x - 1) = x(4x - 3) + 15$  es:

- A)  $\{-3, 5\}$
- B)  $\{-5, 3\}$
- C)  $\{3, 5\}$
- D)  $\{-3, -5\}$
- E)  $\emptyset$

30) Sea la ecuación  $kx^2 - 2x + 1 = 0$ . ¿Para qué valor de "k" se cumple que sus raíces o soluciones son números reales?

- A)  $k < 1$
- B)  $k > 1$
- C)  $k \geq 1$
- D)  $k \leq 1$
- E)  $k = 1$

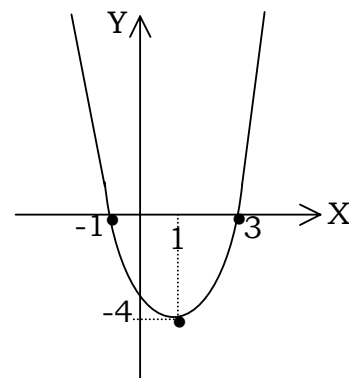
31) Si  $\alpha$  y  $\beta$  son las raíces de la ecuación  $x^2 + bx + c = 0$ ; luego se tiene que el producto  $(\alpha + 1)(\beta + 1) = ?$

- A)  $-b + c + 1$
- B)  $b - c + 1$
- C)  $-b - c - 1$
- D)  $b + c + 1$
- E)  $-b + c - 1$

32) En base al gráfico de la función cuadrática  $y = f(x) = x^2 - 2x - 3$ ; de las siguientes proposiciones es (son) correcta(s):

- I) Sus ceros son  $-1$  y  $3$
- II) Su dominio es  $\{x \in \mathbb{R}\}$
- III) Su recorrido es  $\{y \in \mathbb{R} / y \geq -4\}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Todas



33) Se tiene que  $\log_3 81 + \log_4 64 = \log_2 x$  ; luego  $x = ?$

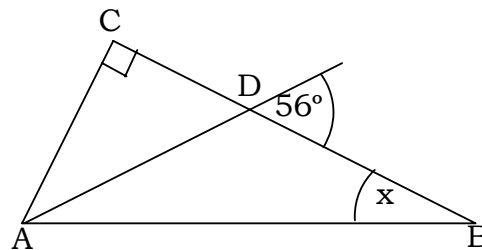
- A) 7
- B) 14
- C) 49
- D) 128
- E) 145

34) Si  $\log p = a$  ;  $\log q = b$  ;  $\log r = c$  ; luego el desarrollo de  $\log (pq)^2 - \log \frac{q}{r}$  es:

- A)  $2a + b + c$
- B)  $2a + b - c$
- C)  $a^2 + b^2 - b + c$
- D)  $a^2 + b^2 - b - c$
- E)  $a^2 + b + c$

35) Si  $\triangle ABC$  rectángulo en C con  $\overrightarrow{AD}$  bisectriz del  $\sphericalangle BAC$  ; luego la medida "x" es:

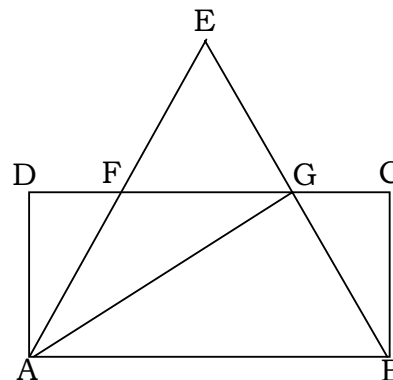
- A)  $22^\circ$
- B)  $28^\circ$
- C)  $34^\circ$
- D)  $36^\circ$
- E)  $48^\circ$



36) Si ABCD rectángulo, con F y G puntos medios de los lados del  $\triangle ABE$  equilátero. De las siguientes afirmaciones, es (son) siempre verdadera(s):

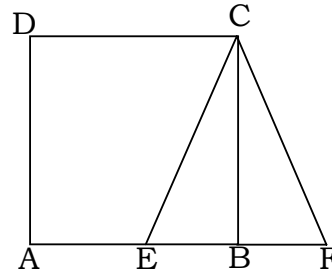
- I)  $\triangle ABG$  rectángulo
- II)  $\triangle AFG$  isósceles
- III)  $\triangle FGE$  equilátero

- A) Sólo III
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) Todas



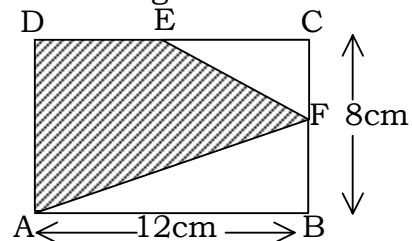
37) Si ABCD cuadrado de área  $144\text{cm}^2$  y  $\triangle EFC$  isósceles base  $\overline{EF}$  de área  $60\text{cm}^2$ ; luego el perímetro de la figura total es de:

- A) 48cm
- B) 54cm
- C) 59cm
- D) 66cm
- E) 74cm



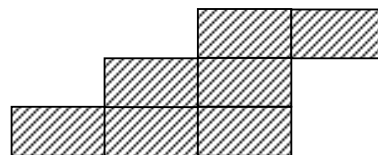
38) Si ABCD rectángulo de lados de medida 12cm y 8cm, con E y F puntos medio de lados respectivos. ¿Qué parte del área del rectángulo es la región achurada?

- A)  $2/3$
- B)  $3/4$
- C)  $4/5$
- D)  $5/8$
- E)  $5/12$



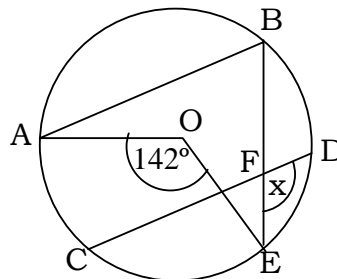
39) La siguiente figura está formada por rectángulos congruentes, tales que su largo es el doble del ancho. Si el área total de la figura es de  $126\text{cm}^2$ ; entonces el perímetro de esta es:

- A) 66cm
- B) 72cm
- C) 78cm
- D) 84cm
- E) 90cm



40) En la circunferencia de centro "O", con  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  ; entonces  $x = ?$

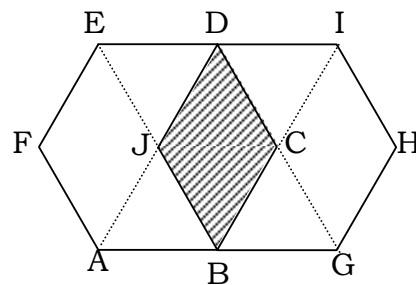
- A)  $75^\circ$
- B)  $109^\circ$
- C)  $142^\circ$
- D)  $152^\circ$
- E)  $161^\circ$



41) Al tener los hexágonos regulares ABCDEF y BGHIDJ de lado de medida 6cm; los que se presentan en la figura, referente al área achurada podemos afirmar que es (son) verdadera(s):

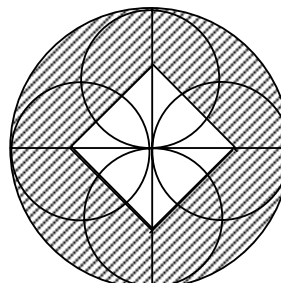
- I) Es la tercera parte del área de cada uno de los hexágonos.
- II) Es la cuarta parte del área no achurada.
- III) Es la quinta parte del área de la figura total.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Todas



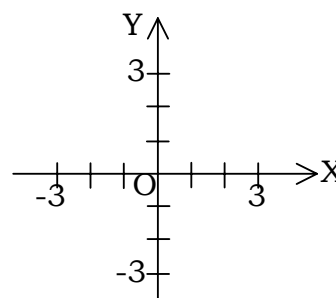
42) Determine el área achurada comprendida entre el círculo mayor de radio 8cm y los trazos que unen los centros de las circunferencias tangentes y secantes entre si.

- A)  $16(\pi - 1)$
- B)  $16(2\pi - 1)$
- C)  $32(\pi - 1)$
- D)  $32(2\pi - 1)$
- E)  $64(\pi - 1)$



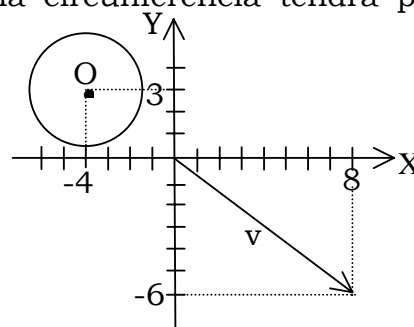
43) Sobre el punto  $(0,3)$  se aplica una rotación en  $90^\circ$  y de centro "O" origen del sistema de ejes, en el sentido del minutero de un reloj, obteniéndose un segundo punto al que luego se le aplica una simetría con respecto al eje Y obteniéndose el tercer punto cuyas coordenadas son:

- A)  $(3, 0)$
- B)  $(-3,0)$
- C)  $(0,-3)$
- D)  $(3, 3)$
- E)  $(-3,-3)$

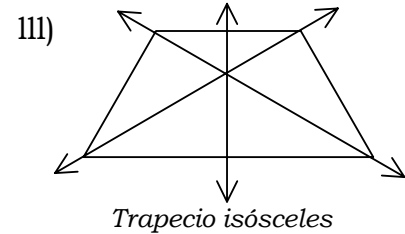
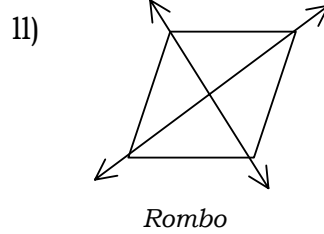
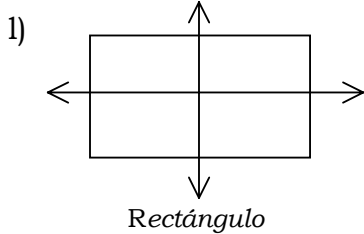


44) Si a la circunferencia de centro  $O = (-4,3)$  se le aplica una traslación en base al vector  $v = (8,-6)$  ; se tiene que el nuevo centro de la circunferencia tendra por coordenadas:

- A)  $(2,-5)$
- B)  $(2,-3)$
- C)  $(3,-4)$
- D)  $(4,-3)$
- E) Otras coordenadas.



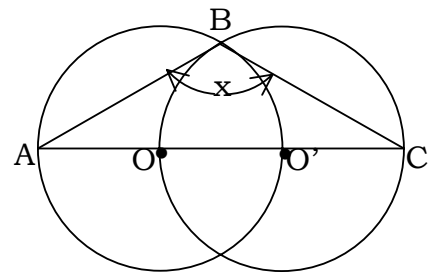
45) ¿En cuál(es) de los siguientes polígonos se representan **correctamente todos** sus ejes de simetría?



- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Todas

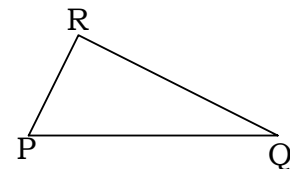
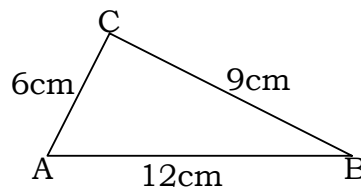
46) Sean las dos circunferencias secantes de centro  $O$  y  $O'$ ; luego la medida " $x$ " del  $\sphericalangle ABC$  es:

- A)  $30^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $90^\circ$
- D)  $120^\circ$
- E)  $135^\circ$



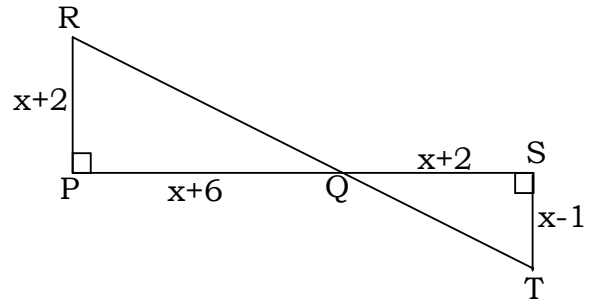
47) Si  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ; estando las medidas de sus lados en la razón 3:2. Si los lados del primero de estos triángulos miden 6, 9, 12cm; entonces el perímetro del segundo triángulo es de:

- A) 9 cm
- B) 18cm
- C) 27cm
- D) 36cm
- E) 40,5cm



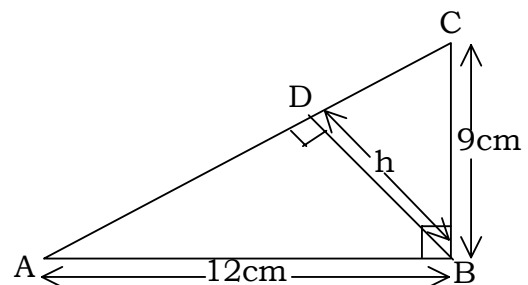
48) En base a los datos de la figura, se tiene que la razón entre el área del  $\triangle PQR$  y el área del  $\triangle SQT$  es:

- A) 2 : 3
- B) 3 : 2
- C) 4 : 3
- D) 9 : 4
- E) 16 : 9



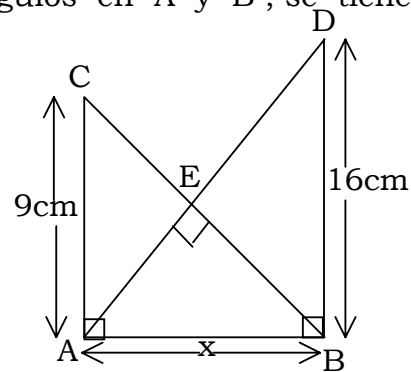
49) Si  $\triangle ABC$  rectángulo en C, de catetos de medida 9cm y 12cm ; luego la medida de la altura "h" es:

- A) 6,5cm
- B) 7,2cm
- C) 7,5cm
- D) 13cm
- E) 15cm



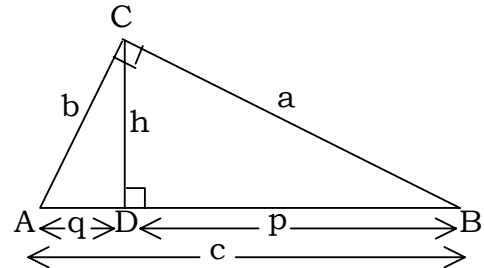
50) Si  $\triangle ABC$  y  $\triangle ABD$  son triángulos rectángulos en A y B ; se tiene que la medida "x" del lado  $\overline{AB}$  es:

- A) 12cm.
- B) 15cm.
- C) 18cm.
- D) 24cm.
- E) 32cm.



51) Si  $\triangle ABC$  rectángulo en C; con  $\overline{CD}$  altura; luego de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s):

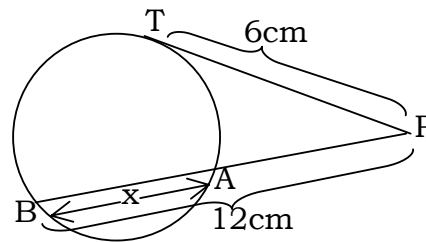
- I)  $a : b = p : q$
- II)  $p : h = h : q$
- III)  $h : a = b : c$



- A) Sólo II
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

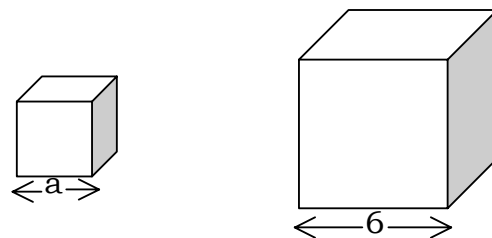
52) En la circunferencia; la tangente  $\overline{PT} = 6\text{cm}$  y la secante  $\overline{PB} = 12\text{cm}$ ; luego la medida de  $\overline{AB}$  es:

- A) 2cm
- B) 3cm
- C) 4cm
- D) 6cm
- E) 9cm



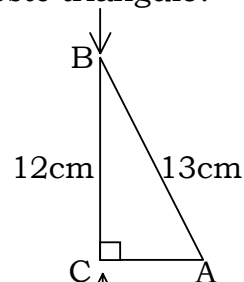
53) ¿Cuál debe ser la medida de la arista "a" de un cubo para que su volumen sea la octava parte del volumen de otro cubo arista 6cm?

- A) 2cm
- B) 3cm
- C) 3,6cm
- D) 4cm
- E) 4,8cm



54) ¿Cuál es el volumen del cuerpo generado al hacer rotar el  $\triangle ABC$  rectángulo en  $C$ , tomando como eje de rotación el cateto mayor de este triángulo?

- A)  $25\pi \text{ cm}^3$
- B)  $50\pi \text{ cm}^3$
- C)  $100\pi \text{ cm}^3$
- D)  $200\pi \text{ cm}^3$
- E)  $300\pi \text{ cm}^3$



55) Un árbol da una sombra de 12 metros cuando los rayos del sol caen con una inclinación que determina un ángulo de  $60^\circ$  con la superficie. ¿Cuál es la altura de tal árbol?

- A) 6 mt.
- B)  $6\sqrt{2}$  mt.
- C)  $6\sqrt{3}$  mt.
- D)  $12\sqrt{2}$  mt.
- E)  $12\sqrt{3}$  mt.

56) ¿Cuál es la probabilidad de ganar un televisor en la siguiente tabla de premios, donde la flecha a tirar en el lugar que se detiene indica el premio a obtener?

- A)  $1/4$
- B)  $1/3$
- C)  $1/2$
- D)  $3/4$
- E)  $3/8$

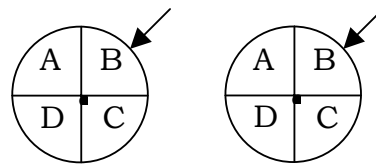
	Televisor	Viaje	Televisor	Automóvil
	Viaje	Televisor	Reloj	Viaje
	Automóvil	Reloj	Viaje	Televisor

57) Se tiene una caja con los siguientes números de fichas: 4 rojas, 2 azules y 10 blancas; sacandose una al azar. De los siguientes enunciados es (son) verdaderos:

- I) La probabilidad de sacar una ficha no roja es 0,75.
  - II) La probabilidad de sacar una ficha roja o azul es 0,375.
  - III) La probabilidad de sacar una ficha roja o azul o blanca es 1.
- A) Sólo III
  - B) Sólo I y II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) Todas

58) Al hacer girar las siguientes dos ruletas y en base a la letra seleccionada determine la probabilidad de obtener como resultado dos letras distintas.

- A)  $1/4$
- B)  $1/2$
- C)  $2/3$
- D)  $3/4$
- E)  $5/8$



59) La probabilidad de ganar el juego A es  $5/12$  y la de ganar el juego B es  $8/15$ , siendo ambos sucesos independientes. ¿Cuál es la probabilidad de ganar ambos juegos?

- A)  $1/9$
- B)  $2/9$
- C)  $1/3$
- D)  $9/13$
- E)  $13/27$

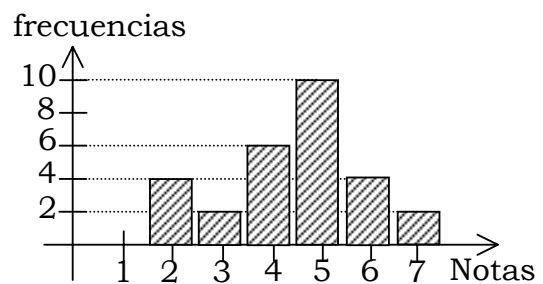
60) Para la siguiente lista de edades: 9 , 9 , 10 , 10 , 11 , 12 , 12, 12 , 14 ; la relación correcta entre la  $\bar{X}$  (media aritmética) ; Md (mediana) y Mo (moda) es:

- A)  $\bar{X} = Md = Mo$
- B)  $Mo > \bar{X} = Md$
- C)  $Md > \bar{X} > Mo$
- D)  $Mo = Md > \bar{X}$
- E)  $\bar{X} = Mo > Md$

61) La edad promedio de un grupo de 5 amigos es de 20 años. Si la edad de 4 de ellos es de 15, 18, 23, y 25 años: ¿Cuál es la edad del quinto amigo?

- A) 17 años
- B) 18 años
- C) 19 años
- D) 20 años
- E) 21 años

62) El siguiente gráfico indica las notas que obtuvieron los alumnos de un curso. ¿Cuál es la nota promedio del curso?



- A) 4,2
- B) 4,5
- C) 4,6
- D) 4,8
- E) 5,2

63) En base a la siguiente tabla de frecuencias, se presenta la variable edad con sus respectivas frecuencias absolutas; luego es (son) verdadera(s):

- I) El promedio de las edades es de 15,6 años.
- II) La mediana es la edad de 15 años
- III) La moda es la edad de 15 años

Edad	frecuencia
5 - 9	2
9 - 13	4
13 - 17	6
17 - 21	5
21 - 25	3

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) Todas

64) ¿Qué cantidad de su sueldo le descontaron a una persona por atrasos?

- (1) Gana \$5.000 diarios y por trabajar 26 días recibió \$110.500.
- (2) Gasto \$38.675 sobrándole el 65% de lo que recibió.

- 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.

65) Si A y B tienen en conjunto un capital de \$1.000. ¿Cuál es el capital de A?

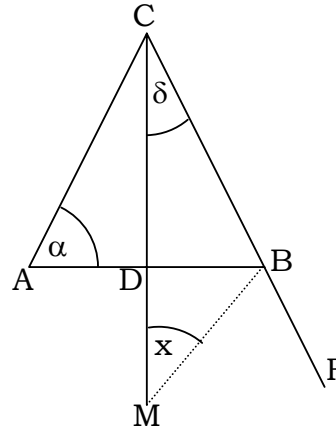
- (1) Las partes de A y B están en la razón 3 : 2
- (2) A tiene \$200 más que B

- 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.

66) En el  $\triangle ABC$  de la figura ;  $\overline{AC} = \overline{BC}$  y  $\overline{BM}$  bisectriz del  $\sphericalangle DBF$ . ¿Cuál es el valor de  $x$  ?

- (1)  $\alpha = 56^\circ$  y  $\overline{CM} \perp \overline{AB}$   
 (2)  $\delta = 34^\circ$

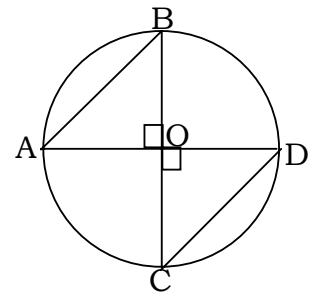
- A) (1) por sí sola  
 B) (2) por sí sola  
 C) Ambas juntas, (1) y (2)  
 D) Cada una por si sola, (1) ó (2)  
 E) Se requiere información adicional



67) Se puede calcular el área del círculo de centro "O" ; con  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$  ; sabiendo que:

- (1)  $\overline{AB} = \overline{CD} = \sqrt{32}$  .  
 (2) El  $\triangle AOB$  y el  $\triangle COD$  tienen  $8\text{cm}^2$  de área cada uno.

- 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



68) En una familia el padre tiene 45 años y la edad de la madre es el doble de la del hijo menor. ¿Cuál es la edad de la madre?

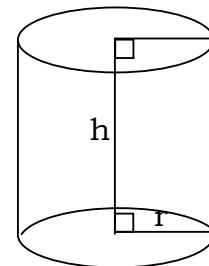
- (1) El hijo mayor tiene 3 años más que el hijo menor.
- (2) La edad del hijo menor es un tercio de la del padre.

- 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.

69) Para conocer el volumen de un cilindro recto de altura "h" y radio "r" es necesario saber que:

- (1) Su volumen equivale al de otro cilindro cuyo radio es la mitad y cuya altura es el cuádruplo de la del cilindro inicial.
- (2) El área de cada círculo basal es de  $36\pi\text{cm}^2$  teniéndose que  $h : r = 5 : 3$ .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- D) Ambas juntas, (1) y (2)
- E) Se requiere información adicional



70) Si en una caja hay 6 bolitas rojas y 2 negras. Para que la probabilidad de sacar una bolita roja sea igual a la de una negra se debe:

- (1) Disminuir en 1 el número de bolitas rojas y aumentar en 3 el número de bolitas negras.
- (2) Aumentar en un tercio el número de bolitas rojas y cuadruplicar el número de bolitas negras.

- 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.