

1. Si un obrero emplea 15 días trabajando 8 horas diarias para arreglar una pared, entonces el número de días que emplearía al trabajar 10 horas diarias, debe ser:

- A. 11                      B. 10                      **C. 12**                      D. 14                      E. 13

2. Una empresa tiene dos cuentas de ahorro, una en dólares con 12,500 y otra en euros con 9,750. Si la cuenta en dólares crece anualmente un 10%, y la de euros un 15%, el capital total de ambas cuentas, en dólares, después de un año se encuentra entre: (Considere que 1 euro = 1.26 dólares)

- A. 25,000 y 25,750                      B. 26,250 y 27,000                      **C. 27,500 y 28,250**  
D. 28,750 y 29,250                      E. 29,500 y 30,500

3. Si 25 es el 50% de  $x$ , el 25% de  $x$  es:

- A. 5                      B. 10                      C. 15                      D. 20                      **E. 12.5**

4. Al efectuar el producto  $(1 + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{30}) \cdot (1 + \sqrt{30} - \sqrt{6} - \sqrt{5})$  se obtiene:

- A.  $\sqrt{5}$                       B.  $\sqrt{6}$                       C.  $\sqrt{30}$                       **D. 20**                      E. 15

5. El resultado simplificado de  $(1 + a^{n-m})^{-1} + (1 + a^{m-n})^{-1}$  es:

- A. 2                      B.  $\frac{3}{2}$                       **C. 1**                      D. -1                      E.  $\frac{2}{3}$

6. La suma de  $A$  más  $B$  es 116.  $A$  es 3 menos que  $C$  y al mismo tiempo  $A$  es 4 más que  $B$ . El número  $C$  es:

- A. 63**                      B. 59                      C. 65                      D. 67                      E. 61

7. Si  $f(x) = \text{sen}[2(x + 1)]$ ,  $g(x) = (x + 1)^2$ , entonces la función compuesta  $(f \circ g)(x)$  es:

- A.  $\frac{1}{\text{sen}^2(x + 1)}$                       B.  $1 + \text{sen}^2(x^2 + 2x + 1)$                       C.  $\text{sen}^4(x^2 + 1)$   
D.  $(\text{sen}[2(x + 1)] + 1)^2$                       **E.  $\text{sen}(2x^2 + 4x + 4)$**

8. El valor de  $x$  en la ecuación  $4^{x+3} = 7^{x-1}$  es:

- A.  $\frac{3\log 11}{\log(3)}$                       **B.  $\frac{-3\log 4 - \log 7}{\log 4 - \log 7}$**                       C.  $\frac{-3\log 11}{\log(-3)}$   
D.  $\frac{3\log 4 + \log 7}{\log 4 - \log 7}$                       E.  $-\log(16 \cdot 49)$

9. La expresión  $\frac{\cos(-\theta)}{1+\tan(-\theta)} - \frac{\text{sen}(-\theta)}{1-\cot\theta}$  es idéntica a:

- A.  **$\text{sen}\theta + \cos\theta$**                       B.  $\text{sen}\theta - \cos\theta$                       C.  $\cos\theta - \text{sen}\theta$                       D.  $\text{sen}\theta \cos\theta$                       E.  $\frac{\text{sen}\theta}{\cos\theta}$

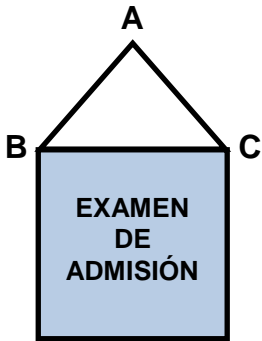
10. La solución de la ecuación  $(\operatorname{sen}x + \operatorname{cos}x)^2 = 1 + \operatorname{cos}x$ , para  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  es:

- A.  $\{30^\circ, 60^\circ, 180^\circ, 360^\circ\}$       B.  $\{15^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 120^\circ\}$       C.  $\{30^\circ, 90^\circ, 150^\circ, 270^\circ\}$   
D.  $\{30^\circ, 60^\circ, 150^\circ, 180^\circ\}$       E.  $\{30^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 300^\circ\}$

11. Dos amigos van a subir una montaña de la que desconocen la altura. A la salida del pueblo han medido el ángulo de elevación y obtuvieron que era de  $30^\circ$ . Han avanzado  $300\text{ m}$  hacia la montaña y han vuelto a medir y ahora es de  $45^\circ$ . La altura de la montaña es:

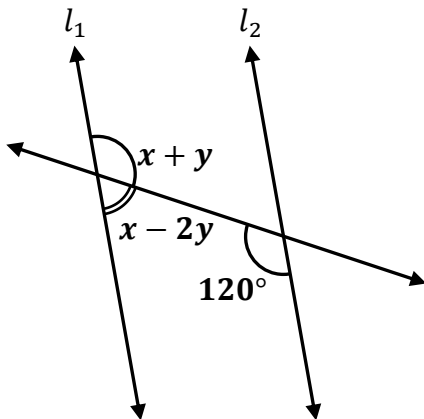
- A.  $450.51\text{m}$       B.  $409.81\text{m}$       C.  $389.51\text{m}$       D.  $173.21\text{m}$       E.  $373.31\text{m}$

12. En el gráfico se muestra un cuadrado de longitud 7, colgado a una pared. El triángulo es isósceles de base  $BC$ , si la longitud de la cuerda  $BA + AC$  es  $3/5$  del perímetro del cuadro, entonces la medida del ángulo  $BAC$  es:



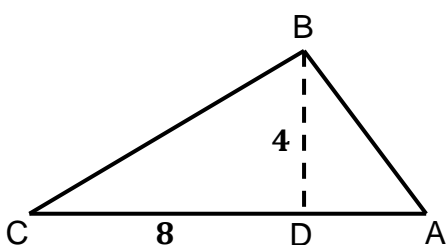
- A.  $75.28^\circ$   
B.  $85.28^\circ$   
C.  $77.36^\circ$   
D.  $57.36^\circ$   
E.  $49.25^\circ$

13. En la siguiente figura  $l_1 \parallel l_2$ , el valor de  $x$  e  $y$  son respectivamente:



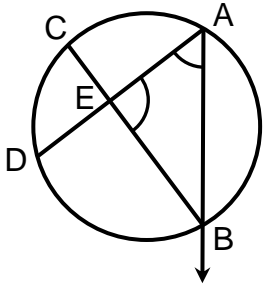
- A. 120 y 22  
B. 100 y 20  
C. 120 y 20  
D. 100 y 22  
E. 100 y 30

14. En el triángulo rectángulo de la figura  $BD \perp AC$ , entonces la medida del cateto  $AB$  es:



- A.  $2\sqrt{5}$   
B.  $3\sqrt{5}$   
C.  $5\sqrt{3}$   
D.  $2\sqrt{3}$   
E.  $4\sqrt{5}$

15. En la figura  $m(\widehat{CD}) = 40^\circ$ ,  $m(\widehat{AB}) = 80^\circ$  y  $m(\sphericalangle A) = 70^\circ$  entonces,  $m(\sphericalangle AEB)$  y  $m(\widehat{BD})$  son respectivamente:



A.  $60^\circ$  y  $140^\circ$

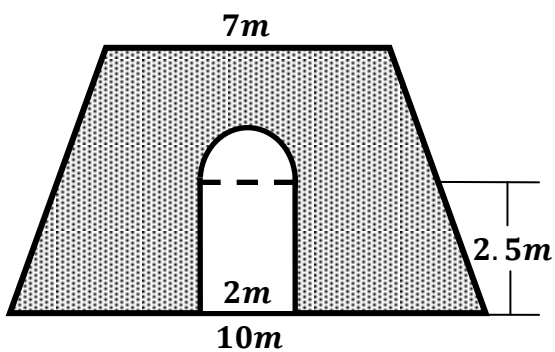
B.  $60^\circ$  y  $70^\circ$

C.  $30^\circ$  y  $70^\circ$

D.  $120^\circ$  y  $140^\circ$

E.  $120^\circ$  y  $70^\circ$

16. En el gráfico la altura del trapecio es el doble de la altura del rectángulo. El área de la región sombreada es:



A.  $35.93m^2$

B.  $36.17m^2$

C.  $35.00m^2$

D.  $34.36m^2$

E.  $31.22m^2$

17. Una barra de acero en forma de paralelepípedo rectangular, con dimensiones  $2cm \times 3cm \times 4cm$ , se funde para formar tres cubos de igual volumen. La longitud del lado de cada cubo en  $cm$  es:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

18. El punto que divide al segmento  $A(-1,4), B(-5,-8)$  en la razón  $-1/3$ , tiene coordenadas:

A. (1,-2)

B. (2,-1)

C. (1,10)

D. (-1,10)

E. (4,5)

19. La pendiente de una recta es  $-4$  y pasa por el punto  $A(1,5)$ . Si la abscisa del punto  $B$  es  $-2$ , entonces su ordenada es:

A. 18

B. 16

C. 15

D. 19

E. 17

20. Las ecuaciones de las directrices de la elipse  $9x^2 + 25y^2 - 225 = 0$  son:

A.  $x = \pm \frac{25}{9}$

B.  $x = \pm \frac{25}{3}$

C.  $x = \pm \frac{25}{6}$

D.  $x = \pm \frac{25}{2}$

E.  $x = \pm \frac{25}{4}$