

1. Para trasladarse de su casa al centro de trabajo, nueve personas han gastado C\$630 en veinte días. ¿Cuánto gastarán veinticuatro personas en 8 días, si se sabe que ambos grupos recorren la misma distancia?

- A. C\$850.50      B. C\$466.67      C. C\$1400.00      **D. C\$672.00**      E. C\$1134.00

2. Por austeridad una empresa recorta el sueldo de sus trabajadores en un 20%, luego el gobierno da un incremento de 25%. Es cierto que los sueldos:

- A. Bajaron 2%      B. Subieron 5%      C. Bajaron 5%      D. Subieron 2%      **E. Se mantuvo**

3. El resultado de simplificar la expresión  $\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2}{\sqrt{6}}$  es de:

- A.  $\frac{4}{\sqrt{6}}$       **B. 4**      C.  $\sqrt{2}$       D.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$       E. 2

4. Al reducir la expresión  $\left[ \frac{6^n + 3^n + 5^n}{6^{-n} + 10^{-n} + 5^{-n}} \right]^{\frac{1}{2n}}$ , se obtiene:

- A.  $\sqrt{15}$       B.  $\sqrt{10}$       C.  $2\sqrt{5}$       D.  $2\sqrt{15}$       **E.  $\sqrt{30}$**

5. El conjunto solución de la ecuación  $5x^2 - 32x - 21 = 0$ , está dada por :

- A. {7}      B.  $\left\{-\frac{3}{5}\right\}$       **C.  $\left\{7, -\frac{3}{5}\right\}$**       D.  $\left\{-3, -\frac{3}{5}\right\}$       E.  $\left\{7, -\frac{7}{5}\right\}$

6. Si en el sistema  $\begin{cases} a + b + c = m \\ -a + b + c = 0 \\ 3a - 5b - c = 0 \end{cases}$  se sabe que  $b = c$  y  $m \in \mathbb{R}$ , entonces  $a + b$  es igual a:

- A.  $\frac{5}{4}m$       **B.  $\frac{3}{4}m$**       C. 2      D.  $\frac{1}{4}m$       E. 1

7. El conjunto solución de la desigualdad  $|x - 5| \leq 2x + 2$ , es:

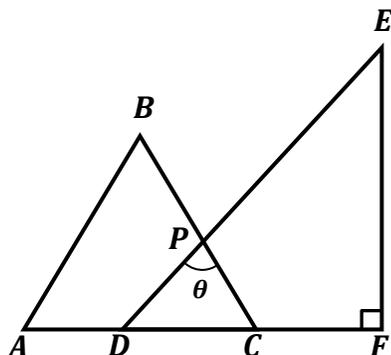
- A.  **$[1, +\infty)$**       B.  $[-7, +\infty)$       C.  $\left[-\frac{7}{3}, +\infty\right)$       D.  $\left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$       E.  $\mathbb{R}$

8. El punto de intersección entre las bisectrices de un triángulo  $ABC$ , se llama:

- A. Ortocentro      B. Baricentro      C. Circuncentro      **D. Incentro**      E. Vértice  $\Delta ABC$

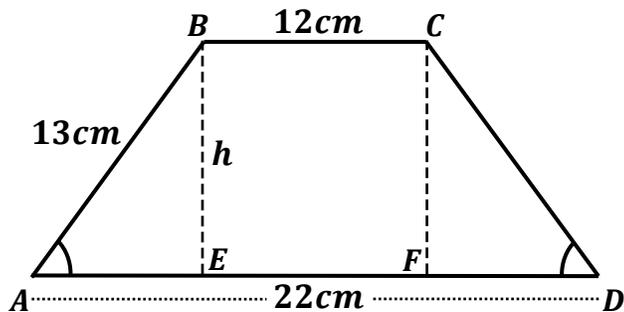
9. En la figura,  $\sphericalangle CAB + \sphericalangle ABC + \sphericalangle DEF = 160^\circ$  y  $2\sphericalangle FDE = \theta$ . El valor de  $\theta$  es de:

- A.  $70^\circ$**   
B.  $60^\circ$   
C.  $50^\circ$   
D.  $48^\circ$   
E.  $40^\circ$



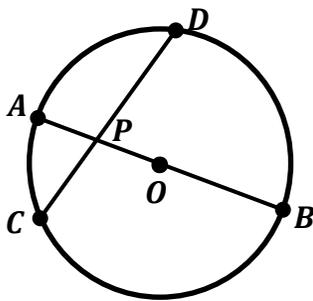
10. Si en la figura  $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$  y  $\sphericalangle A \cong \sphericalangle D$ , entonces el valor de  $h$  en  $cm$  es de:

- A. 12
- B.  $\sqrt{119}$
- C. 10
- D.  $\sqrt{194}$
- E. 5



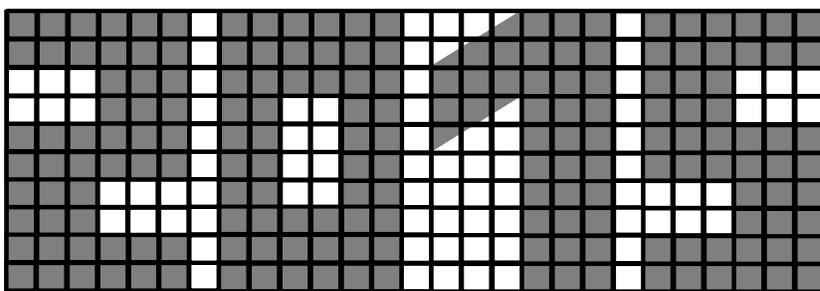
11. Si la medida del arco  $\widehat{AC}$  es  $53^\circ$  y  $\sphericalangle DPB = 77^\circ$ , entonces el arco  $\widehat{BD}$  mide:

- A.  $65^\circ$
- B.  $29^\circ$
- C.  $101^\circ$
- D.  $91.5^\circ$
- E.  $130^\circ$



12. La figura está compuesta por cuadrados pequeños de lado  $1cm$ . El área sombreada en  $cm^2$  es de:

- A. 187
- B.  $178 + \sqrt{85}$
- C. 148
- D. 178
- E.  $187 + \sqrt{85}$



13. La cápsula endoscópica *Mirocam* (ver figura), es utilizada en los diagnósticos médicos especializados para captar y transmitir imágenes de la parte del intestino delgado afectado. Está diseñada en forma cilíndrica con dos semiesferas idénticas en los extremos. De acuerdo a las dimensiones especificadas, el volumen aproximado en  $mm^3$  es de:

- A. 2455.02
- B. 538.52
- C. 1583.89
- D. 615.08
- E. 1932.34



14. Si  $f(x) = 2x - 1$ , entonces  $4f(2x - 1) - 8f(x)$  es igual a:

- A.  $14x - 11$
- B.  $-4$
- C. 0
- D. 4
- E.  $-8x + 4$

15. La ecuación exponencial  $2^{x+2} + 2^{x+3} + 2^{x+4} + 2^{x+5} + 2^{x+6} = 31$ , tiene por solución:

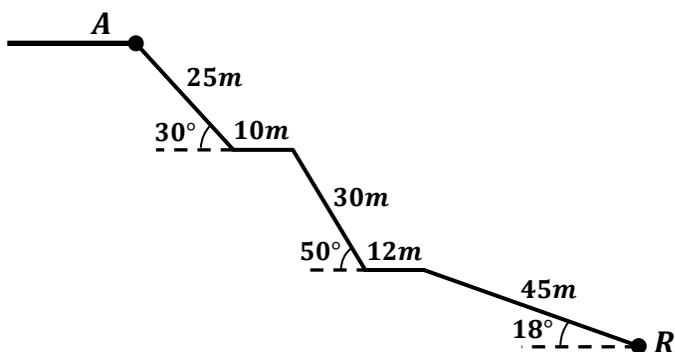
- A.  $-2$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $-4$                       D.  $\frac{1}{4}$                       E.  $\frac{1}{3}$

16. Al simplificar la expresión trigonométrica  $\left(\frac{1 + \cos x}{\operatorname{sen} x + \tan x}\right)^2$ , se obtiene:

- A.  $\tan^2 x$                       B.  $\cot^2 x$                       C.  $\csc^2 x$                       D.  $\sec^2 x$                       E. 1

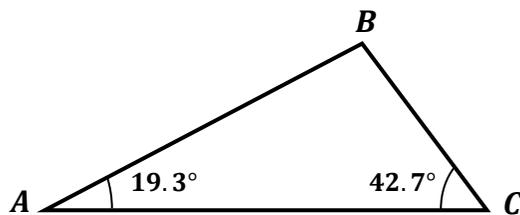
17. De acuerdo con la forma y dimensiones de la figura. La profundidad a la que está el punto  $R$  de la superficie  $A$ , es de:

- A. 122 m  
B. 64.81 m  
C. 49.39 m  
D. 83.73 m  
E. 71.39 m



18. Si la base  $\overline{AC}$  del triángulo mide 25.4 cm, entonces el valor aproximado de su perímetro es de:

- A. 29.02 cm  
B. 54.42 cm  
C. 100.92 cm  
D. 38.74 cm  
E. 126.32 cm



19. La ecuación de la recta que pasa por el punto  $(2, -3)$  y es perpendicular a la recta con ecuación  $y = -2x + 1$ , está dada por:

- A.  $x - 2y = -4$                       B.  $2x - y = 7$                       C.  $2x + y = 1$                       D.  $x - 2y = 8$                       E.  $x + y = -4$

20. La excentricidad de la hipérbola  $y^2 - 4x^2 = 4$  es:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\sqrt{3}$                       C.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$                       D.  $\sqrt{5}$                       E. 1