

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:

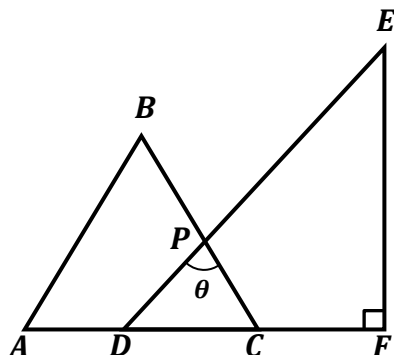
- A. **$[1, +\infty)$** B. $[-7, +\infty)$ C. $\left[-\frac{7}{3}, +\infty\right)$ D. $\left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$ E. \mathbb{R}

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

- A. Ortocentro B. Baricentro C. Circuncentro **D. Incentro** E. Vértice ΔABC

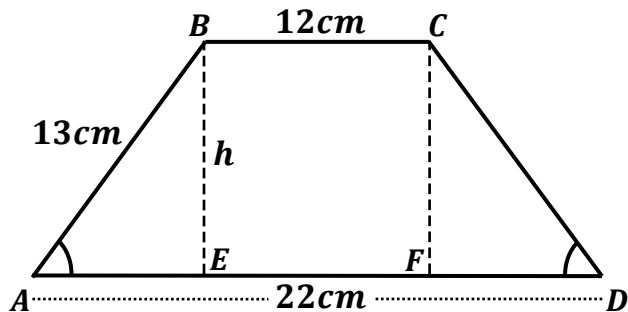
9. En la figura, $\sphericalangle CAB + \sphericalangle ABC + \sphericalangle DEF = 160^\circ$ y $2\sphericalangle FDE = \theta$. El valor de θ es de:

- A. 70°**
B. 60°
C. 50°
D. 48°
E. 40°



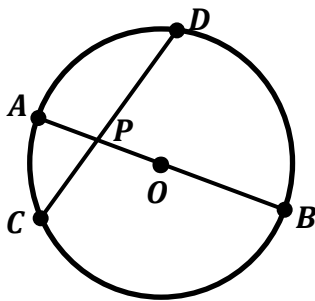
10. Si en la figura $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $\sphericalangle A \cong \sphericalangle D$, entonces el valor de h en cm es de:

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



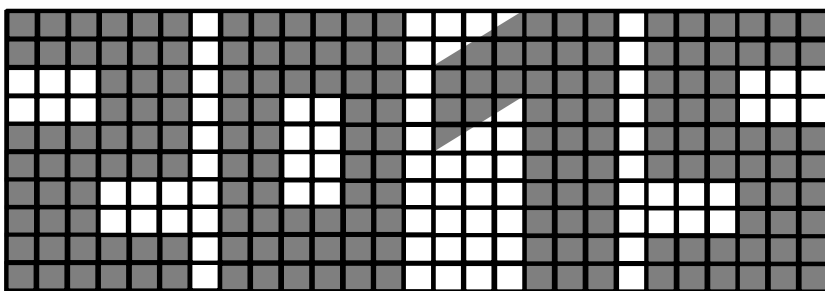
11. Si la medida del arco \widehat{AC} es 53° y $\sphericalangle DPB = 77^\circ$, entonces el arco \widehat{BD} mide:

- A. 65°
- B. 29°
- C. 101°
- D. 91.5°
- E. 130°



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:

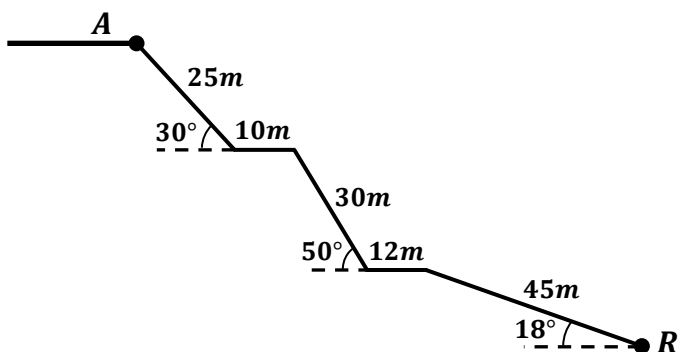
- A. **-2** B. $\frac{1}{2}$ C. -4 D. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{1}{3}$

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. $\operatorname{csc}^2 x$ D. $\operatorname{sec}^2 x$ E. 1

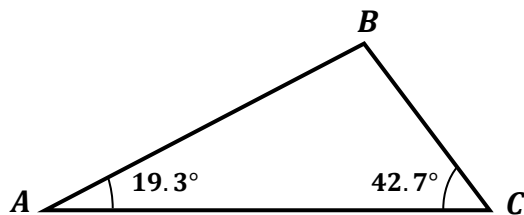
17. De acuerdo con la forma y dimensiones de la figura. La profundidad a la que está el punto R de la superficie A , es de:

- 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