

1. Juan tiene C\$ 220 y de eso gasta los $\frac{3}{5}$, luego regala a su hermana $\frac{7}{10}$ del resto, entonces le queda:

- A. C\$ 132.00 B. C\$ 88.00 C. C\$ 61.60 D. C\$ 44.00 **E. C\$ 26.40**

2. El término que contiene x^3 en el desarrollo del binomio $(x - 3x^{-1})^9$, está dado por:

- A. $324x^3$ B. $-324x^3$ C. $2,268x^3$ **D. $-2,268x^3$** E. $252x^3$

3. Si $f(x) = \log x$ y $g(x) = \cos x$, entonces el valor de la función compuesta $(f \circ g)\left(\frac{\pi}{4}\right)$, es:

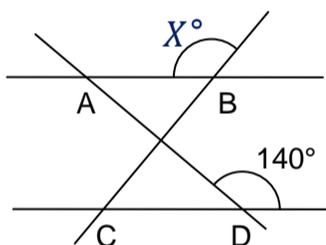
- A. $\log 2$ B. $2 \log 2$ C. $\frac{1}{2} \log 2$ D. $-2 \log 2$ **E. $-\frac{1}{2} \log 2$**

4. Si $\sin \theta = \frac{3}{5}$ y $\theta \in \text{II cuadrante}$, el valor de $\tan \theta$ es:

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

5. En la figura dada se tiene: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $\overline{AD} \perp \overline{CB}$. Al calcular el valor de X° se obtiene:

- A. 230°
B. 140°
C. 130°
D. 70°
E. 50°



6. El valor de la constante K para que la recta $(K + 1)x + Ky - 6 = 0$ tenga pendiente igual a 2, es:

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

7. En un hotel que tiene alojados 800 huéspedes los víveres alcanzan para doce días, si ofrece los tres tiempos de comida (desayuno, almuerzo y cena). Si llegan 640 personas más, solo podrá brindar dos tiempos de comida, entonces el número de días que perdurarán los víveres serán:

- A. 6 B. 7 C. 8 **D. 10** E. 11

8. Al simplificar la expresión $\frac{8 \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{y}}{-2 \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{y}}$ se obtiene como resultado:

- A. $-\frac{4 \sqrt[3]{xy^3}}{y}$ B. $-\frac{4 \sqrt[6]{xy^3}}{y}$ C. $-\frac{4 \sqrt[12]{xy^9}}{y}$ D. $-\frac{4 \sqrt[6]{x^4y^3}}{y}$ **E. $-\frac{4 \sqrt[12]{x^4y^9}}{y}$**

9. El intervalo de solución de la desigualdad $x^3 - 3x^2 - 28x \geq 0$ es:

- A. $[-4, 0] \cup [7, +\infty)$** B. $(-4, 0) \cup (7, +\infty)$ C. $[-4, 0) \cup (7, +\infty)$
D. $(-4, 0) \cup [7, +\infty)$ E. $(-4, 0) \cup [7, +\infty)$

10. La solución de la ecuación $2^{x^2} = 8^{2x-3}$, está dada por el conjunto:

- A. {3} B. {9} C. {-3} D. {-3, 3} E. {3, 9}

11. El conjunto solución de la ecuación $3\cos^2\theta - 5\sin\theta + \frac{1}{4} = 0$; $0 \leq \theta \leq 2\pi$, está dado por:

- A. $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}, \pi\right\}$ B. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right\}$ C. $\left\{\frac{5\pi}{6}, \pi\right\}$ D. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right\}$ E. $\left\{\frac{\pi}{2}, \pi\right\}$

12. En la figura dada se tiene: $AC = 54$; $BC = 60$; $CD = 42$; entonces para que los segmentos \overline{AB} y \overline{DE} sean paralelos, el valor de CE, debe ser:

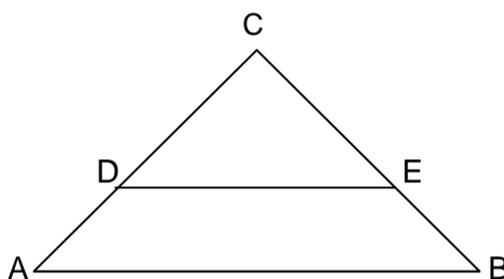
A. $77\frac{1}{7}$

B. $46\frac{2}{3}$

C. $37\frac{4}{5}$

D. $11\frac{1}{5}$

E. $8\frac{8}{9}$



13. En la figura dada: \overline{PQ} y \overline{MN} son cuerdas de la circunferencia, $PQ = 25$; $OP = 18$; $MN = 27$; $OM < ON$. La medida del segmento ON es:

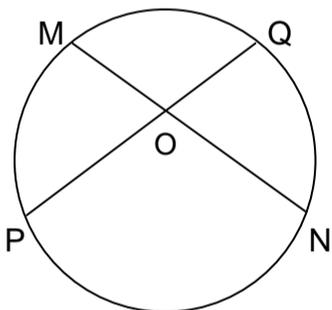
A. 126

B. 108

C. 21

D. 19.31

E. 11.22



14. La ecuación de la circunferencia que pasa por el punto $(1, 3)$ y tiene su centro en $(2, -3)$, está dada por:

A. $x^2 + y^2 + 4x + 6y = 24$

B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y = 24$

C. $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 24$

D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 24$

E. $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 37$

15. Al simplificar $\frac{4b^2 - a^2}{ab + 2b^2} \div \frac{2b^2 + 5ab - 3a^2}{3a^2 + ab}$ la expresión resultante es:

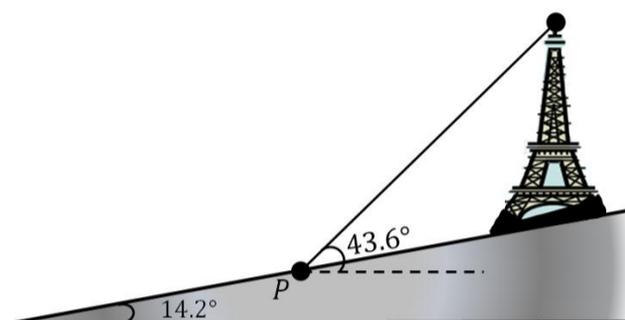
- A. $\frac{a(3a + b)}{b(3a - b)}$ **B. $\frac{a}{b}$** C. $\frac{b}{a(3a - b)}$ D. $\frac{b}{a}$ E. $\frac{a}{b(3a + b)}$

16. El conjunto solución de la ecuación $\frac{1}{2} \ln(x^2 + 2x) - \ln\sqrt{x + 2} = 0$, es:

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

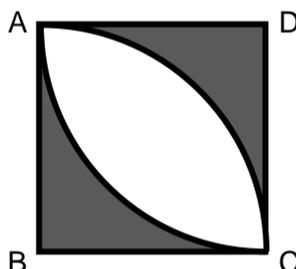
17. Una torre está situada en una colina. La colina forma un ángulo de 14.2° , respecto a la horizontal. En un punto P colocado a 62.5 metros colina abajo y medido desde el centro de la base de la torre, se forma un ángulo de elevación con la cúspide de la torre de 43.6° , entonces la altura de la torre mide:

- A. 99.25 m.
B. 86.31 m.
C. 59.52 m.
D. 42.37 m.
E. 35.22 m.



18. Sabiendo que $\square ABCD$ es un cuadrado, $AB = 8$ m. y los arcos AC tienen centro en B y D. El área en metros cuadrados de la región sombreada mostrada en la figura es:

- A. 27.46**
B. 50.27
C. 13.73
D. 64
E. 25.13



19. El área lateral de un cono circular recto es de 60π cm^2 , si el radio de su base mide 6 cm., entonces su volumen es:

- A. 96π cm^3** B. 108π cm^3 C. 120π cm^3 D. 288π cm^3 E. 360π cm^3

20. La ecuación de la elipse de centro en $(-1, -1)$, con un vértice en $(5, -1)$ y de excentricidad $\frac{2}{3}$, está dada por:

- A. $5(x - 1)^2 + 9(y - 1)^2 = 180$
B. $9(x + 1)^2 + 5(y - 1)^2 = 180$
C. $5(x - 1)^2 + 9(y + 1)^2 = 180$
D. $5(x + 1)^2 + 9(y + 1)^2 = 180$
E. $9(x - 1)^2 + 5(y - 1)^2 = 180$