

01. El resultado simplificado de la expresión $\frac{-24 \left[-18 \div \left(-\frac{2}{3} \right) \right]}{(-18) \left(-\frac{2}{3} \right)}$ corresponde a:

- A. -20 B. 30 **C. -54** D. 65 E. -75

2. Al efectuar y simplificar la operación indicada $\frac{t^3 - 125}{t^2 - 10t + 25} \div \frac{t^2 + 5t + 25}{t^2 - 25}$, se obtiene:

- A. t+5** B. $\frac{5}{t}$ C. t D. $\frac{5-t}{t}$ E. $\frac{t+5}{t-5}$

3. Al realizar la siguiente operación y simplificar $2\sqrt[3]{2ab} + 3\sqrt[6]{4a^2b^2} + 4\sqrt[9]{8a^3b^3}$ se obtiene:

- A. $5\sqrt[3]{2ab} + \sqrt[6]{a^3b^3}$ B. $\sqrt[6]{a^3b^3}$ C. $5\sqrt[9]{2ab}$ D. $\sqrt[3]{2a^2b^3}$ **E. $9\sqrt[3]{2ab}$**

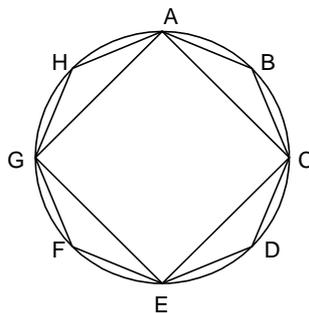
4. Si $f(x) = \frac{x}{3-x^2}$, el valor de $f(3) \times f(-2)$ corresponde a:

- A. $\frac{1}{2}$ B. -4 C. -2 **D. -1** E. 0

5. Si $0 \leq x \leq 90^\circ$, el valor de x tal que $\tan(2x - 30^\circ) = \cot 30^\circ$ es:

- A. 45°** B. 60° C. 15° D. 25° E. 30°

6. Se inscribe un octógono regular y un cuadrado como se muestra en la figura. La medida del ángulo CAB, en grados, es:

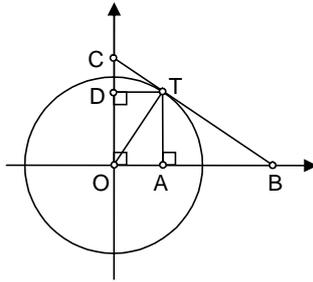


- A. 12.5 B. 15 **C. 22.5** D. 25 E. 27.5

7. Si un punto sobre el eje Y equidista de los puntos (4, 5) y (-3, 6), entonces su ordenada tiene el valor de:

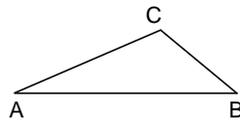
- A. -6 B. -5 C. -3 D. 1 **E. 2**

13. En la figura O es el centro de una circunferencia de radio 1. La recta CB es tangente a la circunferencia en el punto T y $m\angle AOT = \theta$. Entonces DT es igual a:



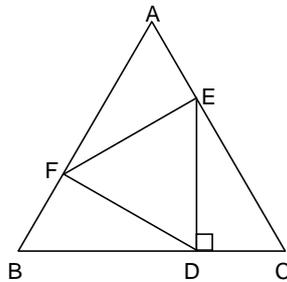
- A. $\text{sen } \theta$ **B.** $\text{cos } \theta$ C. $\text{tan } \theta$ D. $\text{cot } \theta$ E. $\text{sec } \theta$

14. En el triángulo de la figura $AB = 7$, $BC = 3$, $AC = 5$. La medida del ángulo C, redondeada al grado más cercano es:



- A. 100° B. 110° **C.** 120° D. 130° E. 135°

15. El triángulo DEF es equilátero y está inscrito en el triángulo equilátero ABC, como se muestra en la figura, con $DE \perp BC$. Si el área del triángulo DEF es 6 cm^2 , entonces el área del triángulo ABC en cm^2 , es:



- A. 12 B. 15 C. 16 D. 18 E. 24

16. La ecuación de la recta que pasa por el punto $(-1, -2)$ y por el punto de intersección de las rectas con ecuaciones $2x + y - 10 = 0$ y $x - 2y + 5 = 0$, está dada por:

- A. $2x - 5y = 7$ B. $3x - 6y = 9$ C. $2x + 3y = -8$ D. $4x + 5y = -14$ **E.** $3x - 2y = 1$

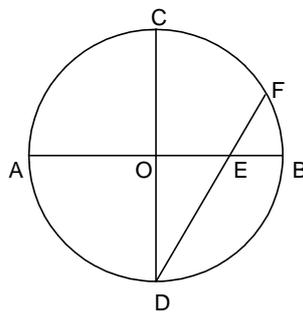
17. En el sistema de ecuaciones $\begin{cases} x^2 - y^2 = w \\ x + y = 8 \end{cases}$, para que $x = 5$, w debe tomar el valor de:

- A. 10 B. 15 C. 20 D. -12 **E.** 16

18. De acuerdo a la Ley de Enfriamiento de Newton, la temperatura (en °C) de un pavo horneado, en cualquier tiempo t después de retirarlo de un horno (en minutos), está dada aproximadamente por $T = 30 + 100e^{-0.03835t}$. ¿Cuánto tiempo, aproximadamente, hay que esperar después de retirar un pavo del horno, para que su temperatura sea 40°C?

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

19. En la figura AB y CD son diámetros del círculo con centro O y $AB \perp CD$. La cuerda DF corta a AB en E. si $DE = 6$ y $EF = 2$, entonces el área del círculo, en unidades cuadradas es: (Sugerencia: considere los triángulos DOE y DFC)



- A. 4π B. 8π C. 12π **D. 24π** E. 48π

20. Una parábola corta al eje X en $x = 1$ y $x = 5$. La ordenada del vértice es $y = -2$. ¿Cuál es su ecuación?

- A. $y = x^2 - 6x + 5$ B. $y = (x - 1)(x - 5) - 2$ **C. $y = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{5}{2}$**
D. $y = (x - 1)(x - 5) + 2$ E. $y = \frac{x^2}{2} + 3x - \frac{5}{2}$