

1. La ecuación de la recta que pasa por el punto de coordenadas (-2, 0) y es perpendicular a la recta $3x + y = 2$ es:
- A) $y = x + 2$
 - B) $y = 2x + 3$
 - C) $y = \frac{1}{3}x + 2$
 - D) $3y = x + 2$
2. Un depósito de aceite contiene hasta el 40% de su capacidad. Si se agregan 40 litros, faltará un tercio para llenar el depósito. ¿Cuál es la capacidad total de este depósito?
- A) 600 litros
 - B) 360 litros
 - C) 120 litros
 - D) 150 litros
3. El valor de: $2x - 3\{x + 2[x - (x + 5)] + 1\}$ es:
- A) $x - 27$
 - B) $-x + 27$
 - C) $x + 27$
 - D) $-x - 27$
4. El valor de $\sqrt{8} - \sqrt{20} + 4\sqrt{2}$ es:
- A) $9\sqrt{2}$
 - B) $-3\sqrt{5}$
 - C) $6\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$
 - D) $2\sqrt{5} - 6\sqrt{2}$
5. La función $f(x) = x^2 + 5x + 6$ intersecta al eje y en el punto:
- A) (0, 1)
 - B) (0, -1)
 - C) (-1, 0)
 - D) (0, 6)
6. Al simplificar $\frac{1}{x^2-xy} - \frac{1}{x^2+xy} - \frac{2y}{x^3-xy^2}$ se obtiene:
- A) $x^2 - y^2$
 - B) 0
 - C) y
 - D) $x^2 - xy$

7. Al reducir $\sqrt[3]{a+b} \cdot \left(\sqrt[3]{\frac{1}{(a+b)}} - \sqrt[3]{(a+b)^2} \right)$ obtenemos:
- A) $1 - a - b$
 - B) $1 + a + b$
 - C) $a + b - 1$
 - D) $a - b - 1$
8. Sea $y = \left(\frac{4}{9}\right)^{x-1}$. Si $x = \frac{3}{2}$, entonces el conjunto del(los) valor(es) posible(s) de y es(son):
- A) $\{0, -1\}$
 - B) $\left\{\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right\}$
 - C) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$
 - D) $\left\{\frac{2}{3}, 1\right\}$
9. Uno de los valores de t en la ecuación irracional $\sqrt{t+7 + \sqrt{5t-10}} = 3$, es:
- A) $\frac{7}{2}$
 - B) 2
 - C) -7
 - D) 2 y 7
10. Al reducir la expresión $\frac{8.000 \cdot 0,000064}{20.000}$ se obtiene:
- A) $25,6 \cdot 10^{-6}$
 - B) $256 \cdot 10^6$
 - C) $0,256 \cdot 10^{-6}$
 - D) $256 \cdot 6$
11. En la ecuación exponencial $3^x = 2$, el valor de x es:
- A) $1 - \log 3$
 - B) $\log 2 + \log 3$
 - C) $\log 2 - \log 3$
 - D) $\frac{\log 2}{\log 3}$

12. Si $a^2 - 1 = 3$, entonces $a(a^2 - a^3 - a^{-4})$ es:

- A) 8
- B) 65
- C) $\frac{65}{8}$
- D) $-\frac{65}{8}$

13. Al graficar en $\mathbb{IR} \times \mathbb{IR}$ la función $y = \frac{1}{2}x - 3$, podemos asegurar que el (los) siguiente(s) punto(s) pertenece(n) a dicha recta:

- A) (2, 0)
- B) (0, 3)
- C) (4, -1)
- D) Ninguna de las anteriores

14. El valor de x en la ecuación $(m^2 + n^2)x - m = n - 2mnx$ es:

- A) m
- B) $\frac{1}{m+n}$
- C) n
- D) $\frac{-m}{1+n}$

15. El conjunto de todos los números reales para los cuales la expresión $\frac{x-2}{\sqrt{x}(x^2-2)}$, no está definida es:

- A) $\mathbb{IR}^- \cup \{0, \sqrt{2}\}$
- B) $\mathbb{IR}^+ - \{0, 2\}$
- C) $\mathbb{IR}^+ - \{2, -2\}$
- D) $\{0, \sqrt{2}, -\sqrt{2}\}$

16. Si $x = \sqrt[3]{3}$, $z = \sqrt[4]{4}$, entonces $x \bullet z = ?$

- A) $\sqrt[12]{27 \bullet 64}$
- B) $\sqrt[12]{81 \bullet 64}$
- C) $\sqrt[12]{81 \bullet 256}$
- D) $\sqrt[6]{81 \bullet 256}$

17. Se tiene la igualdad $\sqrt[3]{3x^2} = 3^3$, entonces $x = ?$

- A) $\pm 3^8$
- B) $\pm 3^6$
- C) $\pm 3^4$
- D) $\pm 3^2$

18. Dada la ecuación $(x + y)^{-2} + (x + y)^{-1} = 6$, entonces $(x + y) = ?$

- A) $-\frac{1}{2} y \frac{1}{3}$
- B) $\frac{1}{2} y -\frac{1}{3}$
- C) 2 y -3
- D) -2 y 3

19. Si $\log a - \log b = \log (a - b)$, entonces el valor de a es:

- A) $b - 1$
- B) $b + b^2$
- C) $\frac{b^2}{b-1}$
- D) $\frac{b}{b-1}$

20. Un tren recorre 360 kilómetros en 5 horas con velocidad constante. ¿Cuál es el porcentaje de aumento de velocidad media para demorar 4 horas en recorrer el mismo camino?

- A) 10%
- B) 20%
- C) 25%
- D) 40%

21. Si reducimos las raíces $\frac{\sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{50}}{\sqrt{12}}$ obtenemos:

- A) $\sqrt{6}$
- B) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- C) $\frac{\sqrt{6}}{6}$
- D) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

22. La expresión $(x^4 + \frac{4}{x^4} - 4)$, es el cuadrado de:

- A) $x^2 - 2$
- B) $x^2 - \frac{2}{x}$
- C) $x^2 - \frac{2}{x^2}$
- D) $x^2 - \frac{2}{x^4}$