

## EXAMEN DE MATEMÁTICA TIPO "A"

No. PREMATRÍCULA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Primer apellido

\_\_\_\_\_  
Segundo apellido

\_\_\_\_\_  
Nombre

- I. A continuación se le presentan 25 ejercicios. Cada uno de ellos tiene cinco respuestas posibles, siendo sólo una de ellas la correcta. En la hoja de respuestas que le fue entregada, para cada ejercicio, rellene completamente el óvalo que contiene la letra correspondiente a la respuesta correcta.

Esta prueba está diseñada para que la responda en un máximo de 1 hora y 40 minutos.

(En cada hoja de su examen puede realizar los cálculos que considere pertinentes.)

- ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de los números 8, 9 y 15?
  - 72
  - 1080
  - 36
  - 108
  - 360
- El valor de  $x$  en la proporción  $\frac{3}{2} = \frac{0.5}{x}$  es:
  - $\frac{10}{3}$
  - $\frac{2}{3}$
  - $\frac{1}{3}$
  - $\frac{-1}{3}$
  - 3
- Al comprar una camisa que me costó C\$105, gasté el 25 % de mis ahorros. ¿Cuánto tenía?
  - C\$ 420
  - C\$ 4,200
  - C\$ 3,000
  - C\$ 130
  - C\$ 1,420
- El resultado de simplificar la expresión  $\sqrt{200} - \sqrt{8} + 2\sqrt{27} - \sqrt{3}$  es:
  - $3\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$
  - $5\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$
  - $3\sqrt{3} - 5\sqrt{2}$
  - $8\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
  - $\sqrt{192} + 2\sqrt{24}$
- La expresión  $\frac{a - a^{-1}}{a^{-1} + a^{-2}}$  es equivalente a:
  - $a^3$
  - $a(a - 1)$
  - $a(a + 1)$
  - $\frac{-2}{a-1}$
  - $a(1 - a)$

6. Los factores de la expresión algebraica  $4x^2 + 5x - 6$  son:

- A.  $(x + 2)(4x - 3)$
- B.  $(x + 3)(2x - 2)$
- C.  $(x + 6)(x - 1)$
- D.  $(4x + 8)(4x - 3)$
- E.  $(x - 2)(4x - 3)$

7. El conjunto solución del sistema  $\begin{cases} 2x + 8y = 7 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$  es:

- A.  $x = -\frac{1}{2}, y = 1$
- B.  $x = \frac{67}{34}, y = \frac{-13}{34}$
- C.  $x = \frac{3}{34}, y = \frac{29}{34}$
- D.  $x = \frac{67}{34}, y = \frac{13}{34}$
- E.  $x = \frac{-67}{34}, y = \frac{13}{34}$

8. El conjunto solución de la ecuación  $-2^0 + 4^{x+1} = 0$  es:

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

9. El valor numérico de la expresión  $(5x - 8)^{2/3}$  para  $x = 7$  es:

- A. 10
- B. 9
- C. 11
- D. 8
- E. 8.8

10. El conjunto solución de la ecuación  $\sqrt{2\sqrt{x}} = \sqrt{x+1}$  es:

- A.  $S = \emptyset$
- B.  $S = \{-1, 1\}$
- C.  $S = \{1\}$
- D.  $S = \{0, 1\}$
- E.  $S = \{-1\}$

11. Un señor acepta un empleo como vendedor de cierto producto. Su sueldo será C\$ 10 por cada unidad vendida, más una comisión diaria de C\$ 30. ¿Cuál de las expresiones siguientes representa el sueldo de 5 días de trabajo?.

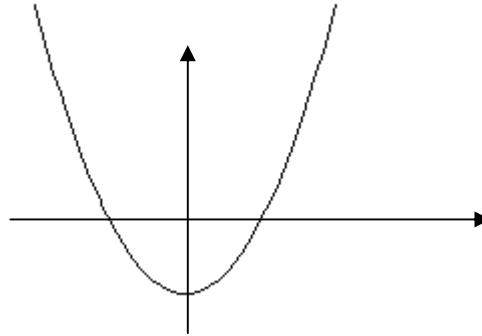
- A.  $y = 50x + 150$
- B.  $y = 5(x + 30)$
- C.  $y = 10x + 150$
- D.  $y = 5(10x + 30)$
- E.  $y = 5x + 150$

12. La expresión  $(a - b)^{-1}$  es igual a:

- A.  $a^{-1} - b^{-1}$
- B.  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$
- C.  $\frac{1}{a-b}$
- D.  $\frac{-1}{a-b}$
- E.  $a - b$

13. La función representada en la gráfica es:

- A.  $f(x) = x^2 - 1$
- B.  $f(x) = x + 1$
- C.  $f(x) = x^3 - 1$
- D.  $f(x) = |x| - 1$
- E.  $f(x) = 1 - x^2$



14. El dominio de la función  $f(x) = \sqrt{5-x}$  es:

- A.  $x \geq 5$
- B.  $x = 5$
- C.  $(-\infty, 5]$
- D.  $(-\infty, \infty)$
- E.  $\mathbb{R}^+$

15. Un punto en el suelo se encuentra a 135 metros de la base de una torre, y el ángulo de elevación de dicho punto a la cúspide de la estructura es  $57^\circ 20'$ . La altura de la torre es:

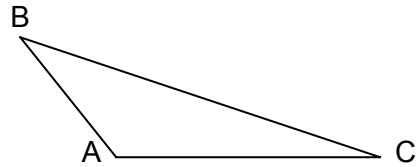
- A. 2,106 m.
- B. 2,10.6 m.
- C. 72.87 m.
- D. 113.64 m.
- E. 210.6 m.

16. La expresión  $\frac{\sec \theta}{1 - \cos \theta}$  es equivalente a:

- A.  $\frac{1 - \cos \theta}{\sec \theta}$
- B.  $\frac{1 + \sec \theta}{\sec^2 \theta}$
- C.  $\frac{1 + \sec \theta}{\sec \theta}$
- D.  $\frac{1 + \cos \theta}{\sec \theta}$
- E.  $\frac{1 - \sec \theta}{\sec^2 \theta}$

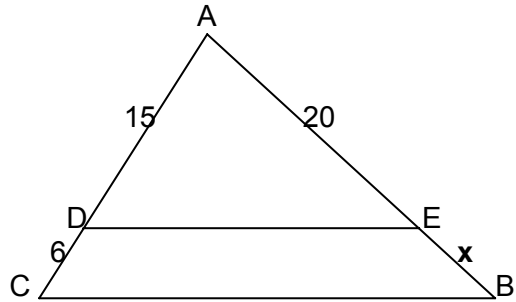
17. El triángulo de la siguiente figura, según la abertura de sus ángulos, se clasifica como:

- A. Rectángulo
- B. Obtusángulo
- C. Isósceles
- D. Acutángulo
- E. Escaleno



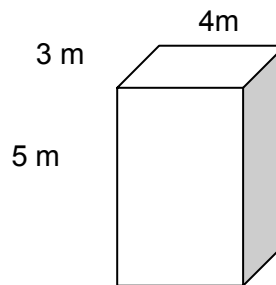
18. En el  $\triangle ABC$ ,  $\overline{DE} \parallel \overline{CB}$  ¿Cuánto mide  $\overline{EB}$ ?

- A. 3.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 12.
- E. 4.



19. El área total del prisma rectangular adjunto es:

- A.  $47 \text{ m}^2$ .
- B.  $60 \text{ m}^2$ .
- C.  $94 \text{ m}^2$ .
- D.  $70 \text{ m}^2$ .
- E.  $12 \text{ m}^2$ .



20. En el  $\triangle ABC$ ,  $AB = 12$ ,  $BC = 7$  y  $AC = 9$ . ¿Cuál es el ángulo menor en el triángulo?

- A.  $\angle A$
- B.  $\angle B$
- C.  $\angle C$
- D.  $\angle ABC$
- E.  $\angle BAC$

21. La ecuación de la elipse con centro en  $(-2, 2)$ , eje mayor paralelo al eje Y, y con uno de sus extremos en el punto  $(-2, 6)$  es:

- A.  $\frac{(x+2)^2}{4} + \frac{(y-2)^2}{16} = 1$
- B.  $\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{16} = 1$
- C.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 16$
- D.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$
- E.  $\frac{(x+2)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{16} = 1$

22. Sean  $P(-1, -3)$  y  $Q(6, 1)$ , la distancia de P a Q es:

- A.  $\sqrt{29}$
- B. 9
- C.  $2\sqrt{15}$
- D.  $\sqrt{65}$
- E.  $\sqrt{53}$

23. Una de las siguientes sucesiones numéricas es una progresión aritmética de diferencia común  $-4$ :

- A.  $-4, -4, -4, -4, -4$
- B.  $1, -3, -7, -11, -15$
- C.  $1, -4, 16, -64, 256$
- D.  $4, 8, 12, 16, 20$
- E.  $0, 4, -8, -12, -16$

24. Una vasija contiene 10 chibolas, de las cuales 5 son negras, 4 amarillas y 1 blanca. Si se saca una chibola al azar, ¿cuál es la probabilidad de que resulte negra?

- A.  $\frac{10}{5}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{5}{5}$
- D.  $\frac{1}{5}$
- E.  $\frac{x}{5}$

25. Si  $\mathbf{v} = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$  y  $\mathbf{w} = 3\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$ , la magnitud de  $\mathbf{v} - \mathbf{w}$  es igual a:

- A.  $\sqrt{-1^2 + 7^2}$
- B.  $\sqrt{16}$
- C.  $\sqrt{6}$
- D.  $\sqrt{26}$
- E.  $\sqrt{50}$