

PRUEBA DE INGRESO DE MATEMÁTICAS

Marque en el siguiente cuadro la opción que usted considere correcta. En cada pregunta, una y solo una opción es correcta.

Cada respuesta correcta vale 5 puntos.

Cada respuesta incorrecta vale -1,25 puntos.

Cada pregunta sin responder vale 0 puntos.

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
11)	12)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	20)

$$1) \text{ El número } \frac{4/5}{6/7} = \begin{cases} A \rhd 14/15 \\ B \rhd 0,93 \\ C \rhd 24/35 \\ D \rhd 20/42 \end{cases}$$

$$2) \frac{8}{3} + \frac{5}{4} = \begin{cases} A \rhd 13/7 \\ B \rhd 47/12 \\ C \rhd 13/12 \\ D \rhd 23/12 \end{cases}$$

3) El número 840 es divisible:

- A) \supset entre 2 y 5, pero no entre 3.
- B) \supset entre todos los números naturales menores o iguales a 10.
- C) \supset entre 2, 3 y 5.
- D) \supset solo entre 1 y sí mismo.

4) El precio del kilo de azúcar en un supermercado es de \$ 22. Si el vendedor decide aumentarlo a \$ 25, ¿cuál es el porcentaje aproximado de aumento?

- A) \supset 0,1364 %
- B) \supset 1,1364 %
- C) \supset 13,64 %
- D) \supset 113,64 %

5) El precio con IVA de una botella de 600 cm³ de Coca-Cola es de \$ 22. Sabiendo que la tasa de IVA aplicada es del 22 %, ¿cuál era el precio aproximado del refresco sin el impuesto?

- A) \supset \$ 20
- B) \supset \$ 18
- C) \supset \$ 17
- D) \supset \$ 27

6) Las rectas L_1 de ecuación $y = 3x + 2$, y la recta L_2 de ecuación $x + 3y = 5$:

- $$\left\{ \begin{array}{l} A \rceil \text{son paralelas} \\ B \rceil \text{no son perpendiculares y se cor tan en el punto } \llcorner 0,1 ; 1,7 \rceil \\ C \rceil \text{son perpendiculares y se cor tan en el punto } \llcorner 1,7 \rceil \\ D \rceil \text{son perpendiculares y se cor tan en el punto } \llcorner 0,1 ; 1,7 \rceil \end{array} \right.$$

7) Sea la circunferencia de centro $(1, 2)$ y radio 3. Entonces la ecuación de la circunferencia es:

- $$\left\{ \begin{array}{l} A \rceil x^2 + y^2 = 3 \\ B \rceil x^2 + y^2 = 9 \\ C \rceil x^2 - 2x + y^2 - 4y = 4 \\ D \rceil x^2 - 2x + y^2 - 4y = 9 \end{array} \right.$$

8) La circunferencia de centro $(0, 4)$ y radio 4, y la recta de ecuación $\sqrt{15}x - 3y = 0$:

- $$\left\{ \begin{array}{l} A \rceil \text{se int er sec tan en los puntos } \llcorner 0, 0 \rceil \text{ y } \llcorner \sqrt{15}, 5 \rceil \\ B \rceil \text{no se int er sec tan} \\ C \rceil \text{se int er sec tan solo en el punto } \llcorner 0, 0 \rceil \\ D \rceil \text{se int er sec tan en los puntos } \llcorner \sqrt{15}, 5 \rceil \text{ y } \llcorner \sqrt{15}, 3 \rceil \end{array} \right.$$

9) Sea el triángulo rectángulo ABC, del cual se sabe:

$$\hat{BAC} = 90^\circ$$

$$\cos(\hat{ABC}) = 0,8$$

$$\operatorname{sen}(\hat{ABC}) = 0,6$$

$$\text{Perímetro} = 12 \text{ m}$$

Entonces la hipotenusa del triángulo mide:

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 2 \text{ m} \\ B \rhd 10,6 \text{ m} \\ C \rhd 6 \text{ m} \\ D \rhd 5 \text{ m} \end{array} \right.$$

10) Sea un triángulo ABC cualquiera. Se sabe que (trabaje con 3 decimales):

$$\hat{BAC} = 60^\circ$$

$$\hat{ACB} = 20^\circ$$

$$AC = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Perímetro} = 19 \text{ cm}$$

Entonces el lado AB mide aproximadamente:

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 5,379 \text{ cm} \\ B \rhd 10,036 \text{ cm} \\ C \rhd 13,621 \text{ cm} \\ D \rhd 3,964 \text{ cm} \end{array} \right.$$

- 11) Sea un rectángulo tal que su largo es tres veces mayor que su ancho. Si su área es 75 m^2 , su ancho es:

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 25 \text{ m} \\ B \rhd 10 \text{ m} \\ C \rhd 15 \text{ m} \\ D \rhd 5 \text{ m} \end{array} \right.$$

- 12) Sea un ángulo α tal que $180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$ y $\cos(\alpha) = 0$, entonces α mide:

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 180^\circ \\ B \rhd 90^\circ \\ C \rhd 200^\circ \\ D \rhd 270^\circ \end{array} \right.$$

$$13) \quad \text{sen}^2(\alpha) \pm \cos^2(\alpha) \equiv \left\{ \begin{array}{l} A \rhd 1 \\ B \rhd 0 \\ C \rhd 360^\circ \\ D \rhd 2 \end{array} \right.$$

- 14) En la reparación de una casa a un obrero le lleva 2 horas pintar 9 m^2 de una pared. ¿Cuántos m^2 serán pintados en 3 horas si se duplica el número de obreros?

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 13,5 \text{ m}^2 \\ B \rhd 54 \text{ m}^2 \\ C \rhd 18 \text{ m}^2 \\ D \rhd 27 \text{ m}^2 \end{array} \right.$$

- 15) Sea una función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = 2x + 8$. Si $f(a) = 2$, entonces el número a vale:

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 12 \\ B \rhd 5 \\ C \rhd -3 \\ D \rhd -8 \end{array} \right.$$

- 16) Sea el polinomio $P(x) = x^2 - 4$. Entonces $P(x)$ puede escribirse así:

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd \cancel{(x+2)} \cancel{(x-2)} \\ B \rhd \cancel{(x+2)}^2 \\ C \rhd \cancel{(x-2)}^2 \\ D \rhd x \cancel{(x-4)} \end{array} \right.$$

17) Sea el polinomio $-x^2 + x + 30$. Sus raíces son:

- $$\left\{ \begin{array}{l} A \rhd 0 \text{ y } 6 \\ B \rhd -5 \text{ y } 6 \\ C \rhd 0 \text{ y } 5 \\ D \rhd \text{No tiene raíces reales} \end{array} \right.$$

$$18) \quad 3(x+5)^2(x+2) \equiv \left\{ \begin{array}{l} A \rhd 3x^2 + 21x + 30 \\ B \rhd x^3 + 12x^2 + 45x + 50 \\ C \rhd 3x^3 + 6x^2 + 75x + 150 \\ D \rhd 3x^3 + 36x^2 + 135x + 150 \end{array} \right.$$

$$19) \quad 3x^2 + 5x + 10 = 5x^2 - x + 10 \quad \text{Entonces} \left\{ \begin{array}{l} A \rhd \text{No tiene solución en los reales.} \\ B \rhd x = 0 \quad \text{o} \quad x = 2 \\ C \rhd x = 0 \quad \text{o} \quad x = 3 \\ D \rhd x = -2,25 \quad \text{o} \quad x = 4,25 \end{array} \right.$$

$$20) \quad \frac{4x^2 - 8x - 32}{2x + 2} = 0 \quad \text{Entonces} \left\{ \begin{array}{l} A \rhd x = -4 \quad \text{o} \quad x = 2 \\ B \rhd x = -2 \quad \text{o} \quad x = -1 \quad \text{o} \quad x = 4 \\ C \rhd x = -2 \quad \text{o} \quad x = 4 \\ D \rhd \text{No tiene solución en los reales} \end{array} \right.$$