

MATEMÁTICAS (MODELO A.)

ACIERTO +1; ERROR -0,25; SIN CONTESTAR 0.

1. ¿Cuál es el resto de dividir

$$P(x) = x^3 + x^2 + 2 \text{ entre } Q = x + 2?$$

- A) -2
 B) -3
 C) $x^2 - x + 1$

2. Un triángulo rectángulo tiene catetos de longitud **3** y **6**, ¿cuánto vale la tangente del ángulo opuesto al lado que mide **3**?

- A) $1/2$
 B) $\sqrt{3}$
 C) $\sqrt{3}/2$

3. Calcular $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.

- A) No se pueden multiplicar.
 B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$.
 C) $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

4. El sistema $\begin{cases} 2x + y - z = 1 \\ x - y + z = 4 \\ -x - 2y + 2z = 3 \end{cases}$
 es:

- A) compatible determinado;
 B) compatible indeterminado;
 C) incompatible.

5. ¿Para qué valor de α las rectas $2x + y = 1$ y $\alpha x + 3y = 0$ son perpendiculares?

- A) $\alpha = 6$.
 B) $\alpha = -3/2$.
 C) $\alpha = 4$.

6. ¿Qué opción es cierta para

$$f(x) = \begin{cases} \text{sen}(x) & \text{si } x > 0 \\ \text{cos}(x) & \text{si } x \leq 0 \end{cases} ?$$

- A) Es continua y periódica.
 B) No es continua, ni tampoco periódica.
 C) Es continua y no es periódica.

7. ¿Está acotada la función $f(x) = x^3$?

- A) Está acotada inferiormente, pero no superiormente;
 B) Está acotada superiormente e inferiormente.
 C) No está acotada ni superiormente, ni inferiormente.

8. Calcular $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-x^2 + 3x + 1}{x - 3}$

- A) 0;
 B) $+\infty$;
 C) $-\infty$.

9. Calcular la derivada de $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$

- A) $\frac{1 - x^2}{(1 + x^2)^2}$;
 B) $\frac{1}{2x}$;
 C) $\frac{1 - x^2}{1 + x^2}$

10. ¿Cuánto vale $\int_0^\pi (\text{sen}(x) + x) dx$?

- A) $4\pi^2$;
 B) $\pi^2/2 + 2$;
 C) 2