

MATEMÁTICAS

MODELO A

ACIERTO +1; ERROR -0,33; SIN CONTESTAR 0.

1. ¿Cuál es el resto de dividir

$$P(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$$

entre $Q(x) = x^3$?

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

2. Consideramos las siguiente igualdades:

- (i) $\cos(\pi - \alpha) = -\cos(\alpha)$
 (ii) $\cos(\pi + \alpha) = -\cos(\alpha)$
 (iii) $\cos(2\pi - \alpha) = \cos(\alpha)$

- A) Las tres igualdades son falsas.
 B) Las tres igualdades son ciertas.
 C) Hay una única igualdad falsa.

3. El rango de la matriz $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ es

- A) 1.
 B) 2.
 C) 3.

4. ¿Cuándo es incompatible el sistema

$$\begin{cases} x + y + \alpha z = 1 \\ y + \alpha z = 1 \\ \alpha z = 1 \end{cases} ?$$

- A) Si $\alpha = 0$.
 B) Si $\alpha \neq 0$.
 C) Para ningún valor de α es incompatible.

5. ¿Qué recta pasa por el punto $(2, 1)$ y esparalela a la recta $\begin{cases} x = t \\ y = t \end{cases}$?

- A) $x + y = 3$.
 B) $x - y = 1$.
 C) $7x - 3y = 11$.

6. La función

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 5x & \text{si } x \leq 2 \\ 2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

verifica que:

- A) Es discontinua en $x = 2$.
 B) No está definida en $x = 0$.
 C) Es continua en $x = 2$.

7. La función

$$f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$$

en el punto $x = 0$:

- A) Tiene un máximo.
 B) Tiene un mínimo.
 C) No tiene ni máximo ni mínimo.

8.Cuál es el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$$

- A) $[-1, 1]$.
 B) $\mathbf{R} - \{1\}$.
 C) $(-\infty, -1] \cup (1, +\infty)$.

9. Calcule el valor del límite

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 1}{\sqrt{9x^4 - 1}}$$

- A) 1/3.
 B) 0.
 C) 1.

10. Calcule el valor de

$$\int_{-1}^1 \frac{x}{x^2 - 1} dx$$

- A) 0.
 B) 2.
 C) 1/2.