

CÓDIGOS: CARRERA (00); ASIGNAT. (015); MODELO A.
PUNTOS: ACIERTO +1; ERROR -0,25; SIN CONTESTAR 0.
NOTA: $\log a$ es el logaritmo neperiano de a .

1. El valor de la integral $\int_1^2 \frac{x}{x^2+1} dx$ es:

- A) $2/5$
- B) $\arctg(5/2)$.
- C) $5/2$.
- D) $\log(\sqrt{5/2})$.

2. El valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{e^x}$ es:

- A) 2.
- B) $+\infty$.
- C) 0.
- D) -2.

3. La derivada de la función $f(x) = \frac{\log x}{x}$ es:

- A) $f'(x) = (1 - \log x)/x^2$.
- B) $f'(x) = 1/x$.
- C) $f'(x) = \log x$.
- D) $f'(x) = 1/x^2$.

4. La función $f(x) = (x+8)^3$ verifica:

- A) En $x = -8$ tiene un máximo.
- B) En $x = -8$ tiene un mínimo.
- C) En $x = -8$ tiene un punto de inflexión.
- D) Es discontinua en $x = -8$.

5. El estudio de la continuidad de la función

$$f(x) = \begin{cases} 1-x & \text{si } x \in (-\infty, 2) \\ \frac{x^2 - 8x + 16}{2x - 8} & \text{si } x \in [2, 4) \\ \sqrt{x-4} & \text{si } x \in [4, +\infty) \end{cases}$$

permite afirmar que es:

- A) Constante en $(-\infty, 2)$.
- B) Continua en todo \mathbb{R} .
- C) Discontinua en $x = 2$.
- D) Discontinua en $x = 4$.

6. Discuta el siguiente sistema

$$\begin{cases} x - 2y - 3z = 0 \\ x + y + 3z = 1 \\ 3x - y + z = 1 \end{cases}$$

- A) Compatible determinado.
- B) Compatible indeterminado.
- C) Incompatible.
- D) Ninguna de las anteriores.

7. ¿Cuál de las siguiente rectas pasa por el punto

$$P(1, 1) \text{ y es paralela a } \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - t \end{cases} ?$$

- A) $x - y = 0$.
- B) $x + y - 2 = 0$.
- C) $3x - y - 2 = 0$.
- D) $x + 2y + 1 = 0$.

Nota: para tener en cuenta la nota de la Prueba del Tutor hay que dejar en blanco estas tres últimas preguntas. Si no ha realizado la Prueba del Tutor responda a las 10 preguntas.

8. En un campeonato hay un grupo de 8 equipos y todos los equipos tienen que jugar con todos una sola vez. ¿Cuántos partidos deberían celebrarse?

- A) 56.
- B) 64.
- C) 28.
- D) 7.

9. ¿A qué es igual $\sin(\pi + \alpha)$ para todo α ?

- A) $\sin(\alpha)$.
- B) $-\sin(\alpha)$.
- C) $\cos(\alpha)$.
- D) $-\cos(\alpha)$.

10. ¿A qué número complejo es igual $\frac{(i^7 - 1)(i + 1)}{i - 1}$?

- A) $-1 + i$.
- B) $-1 - 2i$.
- C) $-1 - i$.
- D) $1 - i$.