

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

1. El valor de la integral  $\int_{\pi/2}^{3\pi/2} \frac{\cos(x)}{\sin^2(x)} dx$  es:

- A) 0.
- B) -1.
- C)  $\pi$ .
- D) 2.

2. El estudio del límite de la función  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 9}{x - 2}}$  permite asegurar que:

- A)  $f$  tiene límite en  $x = 3$ .
- B)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 1$ .
- C)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 1$ .
- D)  $f$  no tiene límite en  $x = 3$ .

3. La derivada de la función  $f(x) = -\sin^2(3x)$  es:

- A)  $f'(x) = -6 \cdot \sin(3x) \cdot \cos(3x)$ .
- B)  $f'(x) = -\frac{1}{2} \cdot \cos^2(3x)$ .
- C)  $f'(x) = -\sin(3x) \cdot \cos(3x)$ .
- D)  $f'(x) = -2 \cdot \cos(3x)$ .

4. La función  $f(x) = \frac{-4x^2 + 3x}{3x + 2}$  verifica:

- A) Tiene asíntota horizontal.
- B) Tiene asíntota vertical.
- C) No tiene una asíntota oblicua.
- D) No tiene ninguna asíntota.

5. El estudio de la continuidad de la función

$$f(x) = \begin{cases} x + 4 & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{6x - 6}{x^2 + 1} & \text{si } x > -1 \end{cases}$$

permite afirmar que es continua en:

- A)  $(-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$ .
- B)  $(-\infty, -1] \cup [-1, +\infty)$ .
- C)  $x = 1$  y  $x = -1$ .
- D)  $x = -1$ .

6. Discuta el siguiente sistema

$$\begin{cases} 2x - y & = 1 \\ 3x + y + 5z & = 1 \\ y + z + u & = 1 \\ -z + 2u & = 1 \end{cases}$$

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

7. ¿Cuál es la ecuación implícita de la recta

$$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 1 - t \end{cases} ?$$

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

**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. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar 3 dados salgan 3 números distintos?

- A)  $1/216$ .
- B)  $1/72$ .
- C)  $10/18$ .
- D)  $1/2$ .

9. ¿Cuál es la distancia entre los puntos P(1,2) y Q(4,6)?

- A) 5.
- B)  $\sqrt{2}$ .
- C)  $\sqrt{13}$ .
- D)  $1/2$ .

10. Calcular el valor de  $\sin(\pi/6) + \frac{\operatorname{tg}(\pi/3)}{\sin(\pi/3)}$

- A)  $1/2$ .
- B)  $\sqrt{2}/4$ .
- C)  $-\sqrt{2}/4$ .
- D)  $5/2$ .