

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

1. El valor de la integral $\int_1^2 \frac{3x^2 + 2}{(x^3 + 2x)^2} dx$ es:

- A) 0.
- B) $1/4$.
- C) $-11/24$.
- D) 1.

2. La función $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{2x - 6} & \text{si } x < 3 \\ 2 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$

verifica que es:

- A) Discontinua en $x = 3$.
- B) Continua en todo \mathbb{R} .
- C) Discontinua en $x = 0$.
- D) Discontinua en $x = -1$.

3. La función $f(x) = 6x - 2x^3$ es decreciente en el intervalo:

- A) $(-1, 1)$.
- B) $(-2, 6)$.
- C) $(0, 1)$.
- D) $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$.

4. La función $f(x) = -\frac{1}{2}x^3 + 6x^2 - \frac{1}{3}$ verifica:

- A) No es continua.
- B) No es derivable.
- C) Es derivable y $f''(x) = -3x + 12$.
- D) Es derivable y $f''(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 12x$.

5. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones paramétricas define una recta que contiene a los puntos $P(1, 1)$ y $Q(3, 2)$?

- A) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$.
- B) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$.
- C) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$.
- D) $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 - 2t \end{cases}$.

6. El límite de $f(x) = \frac{-2}{x-4}$ en $x = 4$ es igual a:

- A) -2 .
- B) $-\infty$.
- C) $+\infty$.
- D) No existe.

7. Calcular $[\cos(2\pi/3) + i \cdot \sin(2\pi/3)]^4$

- A) $-1/2 + i \cdot \sqrt{3}/2$.
- B) -1 .
- C) i .
- D) $1/2 - i \cdot \sqrt{3}/2$.

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 el seno del ángulo más pequeño de un triángulo con lados de longitud 5, 12 y 13?

- A) $12/13$.
- B) $5/13$.
- C) $\sqrt{3}/2$.
- D) $\sqrt{3}/4$.

9. Averiguar el valor de a para que el siguiente sistema sea compatible indeterminado

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

- A) $a = 0$.
- B) $a = -1$.
- C) $a = 1$.
- D) El sistema es incompatible para cualquier valor de a .

10. Si un reloj digital (que no marca los segundos y marca en formato 24 horas, es decir marcaría las 23:45) lo miramos a una hora al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que no haya ningún uno?

- A) $1/3$.
- B) $3/8$.
- C) $1/5$.
- D) $1/2$.