

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

1. El límite de la sucesión de término general

$$a_n = \left(\frac{n^3 - 3n + 2}{3n^3 + 2n} \right)^{2n^2 + 3} \text{ vale:}$$

- A) $+\infty$.
- B) 0. (CORRECTA)
- C) $1/3$.
- D) e^{-9} .

2. La derivada de la función $f(x) = \cos(\cos(x))$ es:

- A) $f'(x) = \sin(\cos x) \cdot \sin(x)$. (CORREC)
- B) $f'(x) = -2 \cdot \cos(x) \cdot \sin(x)$.
- C) $f'(x) = -\sin(\cos x) - \sin(x)$.
- D) $f'(x) = 2 \cdot \cos(x) \cdot \sec(x)$.

3. El dominio de definición de la función $f(x) = \sqrt{x^3 - 3x^2 - 4x}$ es:

- A) $(-\infty, 0) \cup [1, 4)$.
- B) $(-\infty, -4] \cup [1, +\infty)$.
- C) $(-4, 0) \cup (1, +\infty)$.
- D) $[-1, 0] \cup [4, +\infty)$. (CORRECTA)

4. Dada la función $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2}{3}$, se verifica:

- A) En $x = 1$ hay un punto de inflexión. (CORRECTA)
- B) En $x = 2$ tiene un máximo.
- C) En $x = 0$ tiene un mínimo.
- D) No tiene extremos.

5. El valor de la integral $\int_0^{\pi/3} \operatorname{tg}(x) dx$ es:

- A) $\log(3)$.
- B) $\log(2)/2$.
- C) 1.
- D) $\log(2)$. (CORRECTA)

6. ¿A qué número complejo es igual $\frac{1}{(i^7 - 2)^2}$?

- A) i .
- B) $i/2$.
- C) $(3 - 4i)/25$. (CORRECTA)
- D) $(-1 + i)/2$.

7. ¿Cuál de las siguiente rectas pasa por el punto $P(1, 1)$ y es perpendicular a $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$?

- A) $x + 3y - 4 = 0$.
- B) $x - 3y + 2 = 0$. (CORRECTA)
- 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. Al tirar una moneda 8 veces, ¿cuál es la probabilidad de que salga 4 caras y 4 cruces en cualquier orden?

- A) $35/128$. (CORRECTA)
- B) $1/2$.
- C) $7/64$.
- D) $35/256$.

9. ¿Para cuántos valores de m la matriz $\begin{pmatrix} m & 1 & 1 \\ m & 1 & m \\ m & m & 1 \end{pmatrix}$ tiene rango 2?

- A) Para 3 valores.
- B) Para 2 valores.
- C) Para 1 valor. (CORRECTA)
- D) Para 0 valores.

10. Calcular el valor de $\frac{\cos(\pi/4) \cdot \operatorname{tg}(11\pi/6)}{\operatorname{sen}(5\pi/3)}$

- A) $\sqrt{2}/2$.
- B) $\sqrt{2}/4$.
- C) $-\sqrt{2}/4$.
- D) $\sqrt{2}/3$. (CORRECTA)