

junio 2004

Nota: $\log a$ es el logaritmo neperiano de a .

1. La solución (x_1, y_1, z_1) del sistema de ecuaciones
$$\left. \begin{array}{rcl} 3x - y & = & 2 \\ 2x + y + z & = & 0 \\ 3y + 2z & = & -1 \end{array} \right\}$$

verifica:

- A) $x_1 > z_1$.
B) $x_1 \geq 0$; $y_1 \leq 0$; $z_1 \geq 0$.
C) $x_1 \leq 0$; $y_1 \geq 1$; $z_1 \leq 0$.
D) $y_1 + z_1 = 2$. **(CORRECTA)**
2. Con los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ¿Cuántos múltiplos de 5, mayores que 2000 y de 4 cifras, se pueden formar?
- A) 858.
B) 767. **(CORRECTA)**
C) 1212.
D) 595.
3. Sea $a \in \mathbf{R}$. La parte real del número complejo $\frac{(a+i)+2}{(a+i)-2}$ es:

- A) $\frac{a^2 - 2a + 3}{4a - 3}$.
B) $\frac{a^2 - 3}{a^2 - 4a + 5}$. **(CORRECTA)**
C) $\frac{a + 2}{a - 2}$.
D) $\frac{a^2 - 2a + 1}{a^2 + 2a + 1}$.

4. La función $f(x) = 2x^5 - 10x^3 + 20x$ verifica:

- A) En $x = -1$ tiene un mínimo relativo. **(CORRECTA)**
- B) En $x = 2$ tiene un punto de inflexión.
- C) En $x = -1$ tiene un máximo relativo.
- D) Ninguna de las anteriores respuestas.

5. El producto de las matrices $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ es:

- A) $A \cdot B = 1$.
- B) $A \cdot B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ -4 & -1 & 1 \end{bmatrix}$.
- C) $A \cdot B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ -4 & -2 & 0 \end{bmatrix}$. **(CORRECTA)**
- D) Ninguna de las anteriores respuestas.

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

- A) $f''(x) = \frac{-\frac{1}{x^2}}{9e^{3x}}$.
- B) $f''(x) = \frac{1}{x} - \frac{3}{e^{3x}}$.
- C) $f''(x) = \frac{-9x^2 \log x - 6x - 1}{x^2 e^{3x}}$. **(CORRECTA)**
- D) $f''(x) = \frac{1 - 3x \log x}{x e^{3x}}$.

7. El límite de la sucesión de término general $a_n = \sqrt{n^2 + 6n} - \sqrt{n^2 + 2n - 1}$ vale:

- A) ∞ .
- B) -1 .
- C) 2 .(CORRECTA)
- D) 1 .

8. El valor de la integral $\int_0^1 \frac{x^2}{x+1} dx$ es:

- A) $\log 2 - \frac{1}{2}$.(CORRECTA)
- B) 1 .
- C) $\arctg(\frac{1}{2})$.
- D) $\frac{1}{2}$.

9. La distancia entre los puntos $A(-2, 3)$ y $B(-1, -2)$ vale:

- A) $\sqrt{15}$.
- B) $\sqrt{26}$.(CORRECTA)
- C) $\sqrt{34}$.
- D) $\sqrt{10}$.

10. ¿Para qué valor de a la función $f(x) = \begin{cases} a & \text{si } x = 0 \\ \frac{|x^3|}{x} & \text{si } x \neq 0 \end{cases}$ es

continua en todo \mathbf{R} ?

- A) $a = \frac{1}{3}$.
- B) $a = -1$.
- C) $a = 0$.(CORRECTA)
- D) $a = 1$.