

# EXAMEN LIBRE – CDI LSI 01-07-2024

1)  $A = \{x \in \mathbb{R} / (x + 2) \cdot (x - 1) < 0\}$

Intervalos, cotas, extremos y gráfico.

2) 
$$\begin{cases} x, & x \leq 0 \\ |x - 2| - 2, & 0 < x < 4 \\ 1, & x \geq 4 \end{cases}$$

Gráfico, dominio, imagen y continuidad en  $x = 0$  y  $x = 4$

3) 
$$\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{1}{x+1} - \frac{4}{x^3+x+2} \right) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{e^x-1} \right)$$

- 4) Determinar analíticamente el valor de  $a$  y  $b$  de  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 7$  para que sea un mínimo relativo en  $x = 4$  y máximo relativo en  $x = 2$ .

Graficar si es posible.

5) 
$$\int \frac{\ln x^2}{x-3} dx \quad \int_{-1}^1 \int_0^1 (x^2 \cdot y - y) dx dy$$

- 6) Calcular el área delimitada entre las funciones  $y = 2x + 3$ ,  $y = x + 2$  y la recta que pasa por los puntos  $(3, 5)$  y  $(2, 7)$

- 7) Determinar el valor de verdad de siguiente proposición  $3 \cdot (x \cdot z_x + y \cdot z_y) = 6$  siendo  $z = \ln(x^2 + xy + y^2)$

- 8) Hallar los iterados o sucesivos de  $f(x, y) = \frac{3x^2 + y^2}{x^4 + 2x^2 \cdot y + y^2}$  en  $P(-1, 1)$ . ¿Existe límite doble? Justificar

- 9) Hallar extremos y puntos de ensilladura si existen de  $f(x, y) = x^2 + y^3 - 3xy$