

1) a) Verdadero o Falso? Fundamentar :

$$i) \text{ si } x \in \mathbb{R}, x < 2 \Rightarrow |-3x+4| = -3x+4$$

$$ii) \text{ si } x \in \mathbb{R} \Rightarrow |x+3||x-1| = |x^2 + 2x - 3|$$

b) Graficar y estudiar signo de : $g : g(x) = |x+3||x-1| - 5$

c) Sea $f : f(x) = \frac{2x+6}{\sqrt{x^2-x}}$

i) Estudiar dominio y signo de f ii) Graficar $g: g(x) = \text{sg}[f(x)]$

iii) Hallar cotas, extremos, máximo y mínimo (o establecer su no existencia) en el conjunto : $A = \{x \in \mathbb{R} / f(x) \geq 0\}$

2) a) i) Justificar que : $e^2 \cdot e^{\frac{1}{x+2}} = e^{\frac{2x+5}{x+2}} \quad \forall x \neq -2$

ii) Estudiar dominio y signo de: $f : f(x) = \frac{x^2-4x}{2x-8} e^{2 \cdot \frac{1}{x+2}}$

b) Sea $f : f(x) = |x^2-4| - x(x-2) - 4$

i) Graficar f

ii) Hallar cotas, extremos, máximo y mínimo (o establecer su no existencia) en el conjunto : $A = \{x \in \mathbb{R} / f(x) \leq 0\}$

¿Está acotado dicho conjunto?. Justificar.

3) a) i) Justificar que : $L|3x+6| - L|x-2| = L \left| \frac{3x+6}{2-x} \right| \quad \forall x \in \mathbb{R} - \{2, -2\}$

ii). Estudiar dominio y signo de : $g : g(x) = L|3x+6| - L|x-2|$

b) Indicar si cada uno de los siguientes conjuntos tienen cotas, extremos, máximo y mínimo:

$$P = \left\{ x \in \mathbb{R} / x > \frac{1}{x} \right\} \quad B = \left\{ x \in \mathbb{R} / x = \left(1 - \frac{1}{n} \right) (-1)^n, n \in \mathbb{N}^* \right\}$$

c) Sea $A \subset \mathbb{R}$, tal que $2 = \overline{\text{ext}}(A)$.

Investigar si las siguientes proposiciones son VoF. Justificar.

i) $\text{si } x \in A \Rightarrow x \leq 2$ ii) $\text{si } x \in \mathbb{R}, x \leq 2 \Rightarrow x \in A$ iii) $5 \in \overline{\text{cot}}(A)$ iv) $\frac{21}{11} \in \overline{\text{cot}}(A)$

v) $\exists x_0 \in A / x_0 < \frac{199}{100}$

4) a) Verdadero o Falso? Fundamentar :

$$i) \frac{4^{x-2} \cdot 4^{x-2}}{2^{4x-9}} = 2 \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad ii) \sqrt{\frac{121x^2}{100}} = 1,1x \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

$$iii) L|x+2| - L|x| = L\left|\frac{x+2}{x}\right| \quad \forall x \in \mathbb{R} - \{0, -2\}$$

b) Estudiar dominio y signo de $f : f(x) = \frac{x+2}{x-3} (L|x+2| - L|x|)$

c) Resolver : i) $|2x - 5| < 3$ ii) $|3x+5| = |x+2|$ **(verificar gráficamente)**

5) a) Verdadero o falso? Fundamentar. (si V: demostrar, si F: contraejemplo).

i) si $x \in \mathbb{R}, x > -5 \Rightarrow |-2x - 9| = 2x + 9$

ii) si $x \in [-2, +\infty) \Rightarrow \sqrt{x^2(x+2)} = |x| \cdot \sqrt{x+2}$

b) i) Graficar y estudiar signo de : i) $f : f(x) = |3x + 6| + x - 3$

ii) $g : g(x) = (x^2 + 2x) \cdot \text{sg}(x-1) - 3x$

c) Resolver las inecuaciones : i) $|2x - 4| < 2$ ii) $|3x + 6| \leq -x + 3$

6) a) Determinar cotas, máximo, mínimo y extremos en :

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} / L(2x - 5) \leq 0 \right\} \quad B = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{|x+2|-1}{x-2} \geq 0 \right\}$$

b) Verdadero o Falso?. Fundamentar respuesta.

i) si $x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow |e^x - 5| = e^x - 5$

ii) si $x \in \mathbb{R} - [-1, 5] \Rightarrow L\left(\frac{2x+2}{x-5}\right) = L(2x+2) - L(x-5)$

c) Sea $f : f(x) = (x+1)L\left(\frac{2x+2}{x-5}\right)$

i) Estudiar dominio y signo de f. ii) Graficar $g : g(x) = \text{sg}[f(x)]$