

1) a) Graficar la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = |3x - 6| - x^2 + 4$

b) Hallar su signo.

c) ¿Cuáles son los números naturales para los cuales  $f(x)$  es positiva?

2) Esbozar el gráfico de una función  $g: A \rightarrow \mathbb{R}$  que que tenga raíces  $-4$ ,  $1$  y  $3$  y que además cumpla con las siguientes condiciones:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0^- \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = 5$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -\infty$$

Indicar cuál es el conjunto  $A$  y clasificar la función  $g$ .

3) Calcula los siguientes límites, justificando:

a)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{4x^3 - 7x^2 + 1}{x^2 - 4x + 3}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + x^2 - 12}{-x^3 + x^2 + 18}$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 5x} - \sqrt{x^2 - 5x}$

4) a) Graficar la función  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $h(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x \geq 0 \\ -x^2 + 2 & \text{si } x < 0 \end{cases}$

b) ¿Es  $h$  una función inyectiva? ¿Es  $h$  una función sobreyectiva? Justificar las respuestas.