

---

**Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos]** Estudia la continuidad de la siguiente función en los puntos  $x=1$  y  $x=5$  .

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} & \text{si } x < 1 \\ 2x - 4 & \text{si } 1 \leq x \leq 5 \\ \ln(x - 5) & \text{si } x > 5 \end{cases}$$

**b) [1 punto]** Encuentra el valor de  $a$  que verifica  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + ax} - 2x) = \frac{1}{3}$

---

**Ejercicio 2.- a) [1,5 puntos]** Calcula  $a, b, c$  en  $f(x) = a + \frac{bx+c}{x^2+1}$  sabiendo que  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$  , la gráfica corta al eje de ordenadas en  $y=2$  y la función pasa por el punto  $(1, \frac{3}{2})$  .

**b) [1 punto]** Determina el valor de  $k$  para que la función  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2 & \text{si } x \leq -2 \\ kx & \text{si } x > -2 \end{cases}$  sea continua en  $x = -2$  .

---

**Ejercicio 3.- a) [1 punto]** Calcula el dominio de  $f(x) = \ln(x+1)$

**b) [0,5 puntos]** Calcula el dominio de  $h(x) = \sqrt{x-3}$

**c) [0,5 puntos]** Calcula el dominio de  $g(x) = \frac{x}{x-1}$

**c) [0,5 puntos]**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x^3 + 6x - 7}{x^2 - 5x + 3}$

---

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Sea  $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$  y  $g(x) = \frac{x-1}{x+3}$  .

Calcula  $(f \circ g)(x)$  y  $Dom((g \circ f)(x))$  .

---