

**Ejercicio 1.-** Razona de manera justificada el dominio de las siguientes funciones.

a) [0,5 puntos]  $f(x) = \ln(\sqrt{x} - 1)$       b) [0,5 puntos]  $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{(x-2)(x-3)}}$

c) [0,5 puntos]  $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$       d) [0,5 puntos]  $f(x) = \frac{2x}{x^2 - 7x + 12}$       e) [0,5 puntos]  $f(x) = \frac{x}{\cos(x)}$

---

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Estudia la continuidad de la siguiente función en los puntos  $x=1$  y  $x=5$ .

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

---

**Ejercicio 3.-** Calcula los siguientes límites.

a) [1 punto]  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$       b) [1 punto]  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{x+1}}{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}}$       c) [0,5 puntos]  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2}$

---

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Sea la función  $f(x) = a + \frac{bx+c}{x^2+1}$ , donde  $a, b$  y  $c$  son números reales. Calcula los valores de  $a, b$  y  $c$  sabiendo que  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ , la gráfica de  $f(x)$  corta al eje  $OY$  en el punto de ordenada  $y=2$  y que la gráfica pasa por el punto  $(1, \frac{3}{2})$ .

---