

Nombre y apellidos:

Curso:

Fecha:

Ficha de ejercicios. Funciones, límites y continuidad

1. Halla el dominio de las siguientes funciones. **(1 punto)**

a. $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$

b. $f(x) = \ln(2 - x)$

2. Obtén la expresión analítica de $g \circ f$ dadas las funciones. **(0.5 puntos)**

$$f(x) = \sqrt{x - 5}; \quad g(x) = x^2 + 5$$

3. Halla la función inversa de la siguiente función. **(0.5 puntos)**

$$f(x) = x^3 + 2$$

4. Calcula el valor de los siguientes límites en el infinito. **(1 punto)**

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

b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 5}{x^2 + 2}$

c. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x^2 + 1}{x + 2}$

d. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3}}{2x - 1}$

5. Calcula el valor de los siguientes límites en un punto. **(1.5 puntos)**

a. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$

b. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 3}{x + 1}$

c. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 3}{x^2 - 2x + 1}$

Nombre y apellidos:

Curso:

Fecha:

6. Calcula el valor de los siguientes límites en el infinito. (2.25 puntos)

a. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{x^2 - 2x}$

b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^3 - 1}{x^2 - 3x} - \frac{x^2 - 2x}{x - 3} \right)$

c. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 3}{x^2 - 5} \right)^{\frac{x^2}{2 - x}}$

7. Calcula el valor de a para que la siguiente función sea continua. (0.75 puntos)

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2x + a & x \leq 1 \\ 4x^2 + ax + 6 & x > 1 \end{cases}$$

8. Estudia la continuidad de la siguiente función. (1 punto)

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & x \leq -2 \\ 3 & -2 < x < 2 \\ 5 - x^2 & x > 2 \end{cases}$$

9. Dada la siguiente función (1.5 puntos)

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - x}$$

a. Calcula el dominio de la función. (0.5 puntos)

b. Estudia la simetría. (0.5 puntos)

c. Estudia la continuidad de la función e indica el tipo de discontinuidad que presenta en los puntos en los que no sea continua. (0.5 puntos)