

	N°	Nombre y Apellidos:		Nota	
	Departamento de Matemáticas		Grupo:		Fecha:
	Trabajo tercer trimestre: Continuidad y Asíntotas.				

INFORMACIÓN - La prueba debe hacerse limpia, ordenada y sin faltas de ortografía. Se debe hacer a bolígrafo y no se permite usar corrector. Todos los resultados deben darse simplificados. Cada falta de ortografía: -0.1p | Poca limpieza: -0.5p

1.- Estudia la continuidad y asíntotas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{x^2 - 5}{x^2}$

b) $f(x) = \frac{x^3 + x}{x^2}$

c) $f(x) = \frac{x+2}{x^2 - 4}$

d) $f(x) = \frac{2x}{2x^2 + 8}$

e) $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+2} & \text{si } x < 0 \\ 2x+1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$

2.- Calcula k para que las siguientes funciones sean continua en $x=2$:

a) $f(x) = \begin{cases} kx + 3 & \text{si } x \geq 2 \\ \ln \frac{3x-4}{x} & \text{si } x < 2 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} kx + 3 & \text{si } x \geq 2 \\ \frac{2x}{x-2} & \text{si } x < 2 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} k & \text{si } x = 2 \\ \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 2} & \text{si } x \neq 2 \end{cases}$

Ejercicio 3: La altura de un objeto en caída libre sigue la siguiente expresión $D(t) = 40 - 10t^2$, el resultado son metros, siendo t el tiempo transcurrido en horas. El objeto cae y **no rebota**. **Antes de empezar piensa quién es x y quién es y.**

- Determina la altura a la que se encuentra el cuerpo antes de iniciar la caída.
- Indica el dominio de la función dentro del contexto del problema.
- ¿Qué altura alcanza después de una hora?
- ¿En qué momento se encuentra en el punto más alto?
- ¿En qué momento se encuentra a 10 m de altura?

Ejercicio 4: Representa gráficamente:

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

b) $f(x) = |2x + 4|$

Ejercicio 5: Dadas las funciones $f(x) = 2x^2 - 1$, $g(x) = \sqrt{x}$ y $h(x) = \frac{-2 + 7x}{3x}$.

Calcula f o g, g o f y h^{-1} .