

■ Examen de Matemáticas: Funciones Reales y Continuidad

Nombre: _____

Grupo: _____

Fecha: _____

□ Parte 1. Funciones reales de variable real (2 pts c/u)

1. Dada la función $f(x)=3x-5$
a) $f(2)=f(2)=f(2)=$ _____
b) $f(-1)=f(-1)=f(-1)=$ _____
2. Si $g(x)=x^2+2x-8$, halla:
a) $g(0)=g(0)=g(0)=$ _____
b) Valores de x para los que $g(x)=0$: _____
3. Determina si las siguientes relaciones son funciones:

Relación ¿Es función?

A) (1,2), (2,3), (3,4) ☐ Sí ☐ No

B) (1,2), (1,3), (2,4) ☐ Sí ☐ No

C) (-2,1), (0,1), (2,1) ☐ Sí ☐ No

☑ Parte 2. Límite de funciones (2 pts c/u)

4. Calcula el límite:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4) = \lim_{x \rightarrow 2} (x - 2)(x + 2) = 0 \cdot 4 = 0$$

Resultado: _____

5. Calcula el límite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)(x + 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} (x + 1) = 2$$

Resultado: _____

6. Observa la tabla y estima el límite cuando $x \rightarrow 3$:

x	2.9	2.99	3.01	3.1
f(x) = x ²	8.41	8.9401	9.0601	9.61

Límite aproximado: _____

🔄 Parte 3. Continuidad (2 pts c/u)

7. Sea:

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{si } x < 2 \\ 3 & \text{si } x = 2 \\ x^2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

- a) ¿Existe el límite de $f(x)$ cuando $x \rightarrow 2$?
- b) ¿Es continua en $x = 2$?

8. Determina si $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ es continua en $x = 3$.
Explica tu razonamiento.

☐ Parte 4. Gráfica (2 pts c/u)

9. Observa la gráfica (puedes dibujarla tú mismo):
- a) ¿En qué puntos es discontinua?
- b) ¿En qué intervalo es continua?
10. Dibuja una **función discontinua** y explica brevemente por qué lo es.

✓ **Calificación total: 20 puntos**
