

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 45 minutos

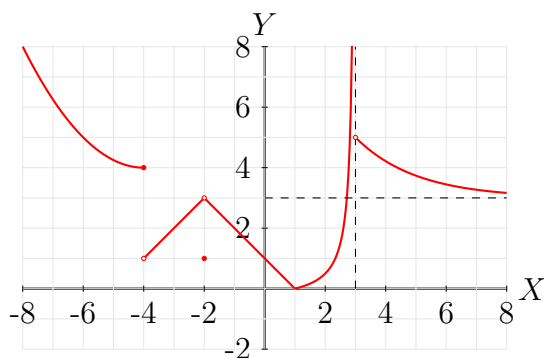
Tipo: A

Esta prueba tiene 5 ejercicios. La puntuación máxima es de 11. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	Total
Puntos:	1.5	2	2	3	2.5	11

1. Calcula los límites de la siguiente función:

(1.5 puntos)



- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| (a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ | (d) $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$ | (g) $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x)$ |
| (b) $\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x)$ | (e) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ | (h) $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x)$ |
| (c) $\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x)$ | (f) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ | (i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ |

2. Calcula los siguientes límites:

(a)

(1 punto)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 4x^2 - x + 2}{x^2 - 5x + 6}$$

(b)

(1 punto)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 4x^2 - x + 2}{5x^3 - 25x^2 + 30x}$$

3. Calcula las siguientes derivadas:

(2 puntos)

(a) $f(x) =$

(b) $f(x) =$

4. Dada la función:

$$\frac{x^2}{x-1}$$

(a) Estudia el crecimiento y decrecimiento de la función.

(1 punto)

- (b) Encuentra los extremos relativos. (2 *puntos*)
5. La obsolescencia tecnológica implica una disminución del valor de un producto con el tiempo. En cierto dispositivo, el valor $V(t) > 0$, viene dado por la expresión $V(t) = 200 - \frac{100t}{10+2t}$ €, siendo t los años transcurridos desde la compra del dispositivo.
- (a) Calcule el valor inicial del producto y su valor en un horizonte infinito de tiempo (1 *punto*)
- (b) Calcule $V'(t)$ y justifique que $V(t)$ es decreciente. Utilice esta conclusión y los resultados del apartado anterior para argumentar que no será posible que el valor de $V(t)$ sea igual a 125€. (1 *punto*)
- (c) ¿Cuánto tiempo tiene que pasar para que el dispositivo tenga un valor de 175 €? (0.5 *puntos*)