

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 45 minutos

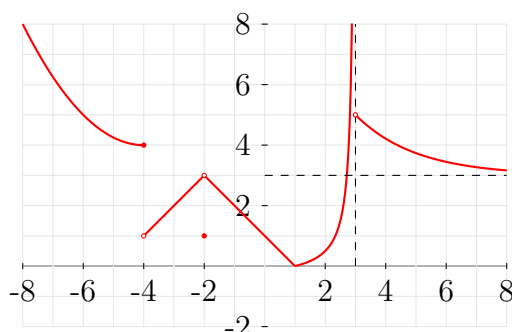
Tipo: A

Esta prueba tiene 4 ejercicios. La puntuación máxima es de 9. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

| | | | | | |
|------------|-----|---|---|-----|-------|
| Ejercicio: | 1 | 2 | 3 | 4 | Total |
| Puntos: | 1.5 | 2 | 3 | 2.5 | 9 |

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. 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)

4. 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*)