

FICHA DE EJERCICIOS – LÍMITES DE FUNCIONES (4º ESO)

Asignatura: Matemáticas – Nivel: 4º ESO

Ejercicio 1 – Límites directos

1. Calcula los siguientes límites:

1.a

$$\lim_{x \rightarrow 3} (2x - 5)$$

1.b

$$\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + 4x)$$

1.c

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 - 1)$$

1.d

$$\lim_{x \rightarrow 5} (\sqrt{x + 4})$$

Ejercicio 2 – Límites laterales

2. Calcula los siguientes límites:

2.a

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} |x| \quad y \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} |x|$$

2.b

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} \sqrt{4 - x} \quad y \quad \lim_{x \rightarrow 4^+} \sqrt{4 - x}$$

2.c

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (x - 1)^2 \quad y \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} (x - 1)^2$$

Ejercicio 3 – Indeterminaciones sencillas

3. Calcula los siguientes límites:

3.a

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

3.b

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x + 3}{x^2 - 9}$$

3.c

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

Ejercicio 4 – Límites con infinito

4. Calcula los siguientes límites:

4.a

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (3x - 2)$$

4.b

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (5 - 2x)$$

4.c

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x}$$

4.d

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{7x}{x^2 + 1}$$

Ejercicio 5 – Función a trozos

5. Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x < 1 \\ x^2 & x \geq 1 \end{cases}$$

Calcula e indica si la función es continua en $x = 1$.

5.a

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$$

5.b

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

5.c

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

Ejercicio 6 – Límites especiales

6. Calcula los siguientes límites:

6.a

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$$

6.b

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{|x - 2|}$$

6.c

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x \cdot \sin(5x))$$

SOLUCIONES – LÍMITES DE FUNCIONES

Ejercicio 1 – Límites directos

- a) 1
- b) -3
- c) 7
- d) 9

Ejercicio 2 – Límites laterales

- a) 0 y 0
- b) 0 y no existe
- c) 0 y 0

Ejercicio 3 – Indeterminaciones sencillas

- a) 4
- b) 1/6
- c) 2

Ejercicio 4 – Límites con infinito

- a) $+\infty$
- b) $+\infty$
- c) 0
- d) 0

Ejercicio 5 – Función a trozos

- a) 3
- b) 1
- c) No existe
- d) No es continua en $x=1$

Ejercicio 6 – Límites especiales

- a) No existe
- b) No existe
- c) 0