



### Soluciones

1 Calcula los siguientes límites y representa la información que obtengas:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (7 + x - x^3)$                        $\lim_{x \rightarrow -\infty} (7 + x - x^3)$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 10x - 32}{5}$                        $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 10x - 32}{5}$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(-\frac{x^4}{3} + \frac{x}{2} - 17\right)$                        $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-\frac{x^4}{3} + \frac{x}{2} - 17\right)$

d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (7 - x)^2$                        $\lim_{x \rightarrow -\infty} (7 - x)^2$

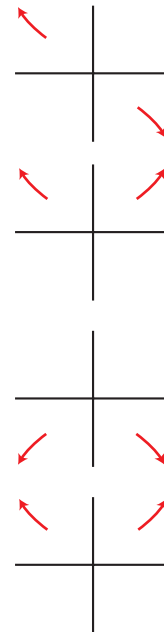
#### Resolución

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (7 + x - x^3) = -\infty$ ;     $\lim_{x \rightarrow -\infty} (7 + x - x^3) = +\infty$

b)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 10x - 32}{5} = +\infty$

c)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(-\frac{x^4}{3} + \frac{x}{2} - 17\right) = -\infty$

d)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (7 - x)^2 = +\infty$



2 Comprueba, dando valores grandes a  $x$ , que las siguientes funciones tienden a 0 cuando  $x \rightarrow +\infty$ .

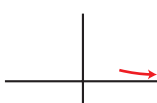
a)  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 10}$


b)  $f(x) = \frac{100}{3x^2}$

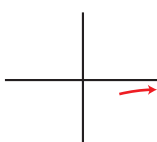
c)  $f(x) = \frac{-7}{\sqrt{x}}$

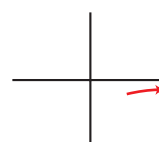
d)  $f(x) = \frac{2}{10x^2 - x^3}$

#### Resolución

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  

d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  



### Soluciones

**3** Calcula el límite cuando  $x \rightarrow +\infty$  y cuando  $x \rightarrow -\infty$  de cada una de las siguientes funciones. Representa los resultados que obtengas:

a)  $f(x) = x^3 - 10x$

b)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

c)  $f(x) = \frac{3-x}{2}$

d)  $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{-3}$

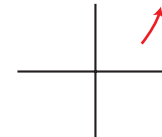
#### Resolución

Cuando  $x \rightarrow +\infty$ :

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$



b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$



c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$



d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$

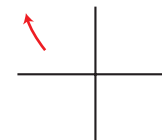


Cuando  $x \rightarrow -\infty$ :

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$



b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$



c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$



d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$



**4** Calcula los siguientes límites y representa las ramas que obtengas:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{(x-1)^2}$

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

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2}{3-x}$

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

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

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

d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{(2-x)^3}$

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

e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x+2}$

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

f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+5}{1-x}$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+5}{1-x}$

g)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-3x}{x+3}$

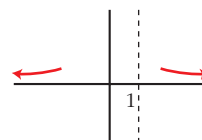
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2-3x}{x+3}$

h)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3-2x}{5-2x}$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3-2x}{5-2x}$

#### Resolución

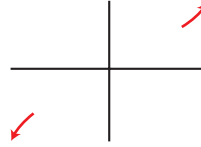
a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{(x-1)^2} = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{(x-1)^2} = 0$



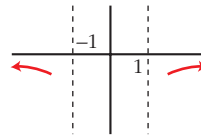


### Soluciones

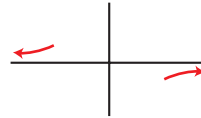
b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2}{3-x} = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^2}{3-x} = -\infty$



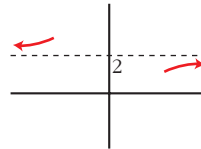
c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-1}{x^2-1} = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-1}{x^2-1} = 0$



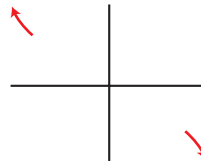
d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{(2-x)^3} = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{(2-x)^3} = 0$



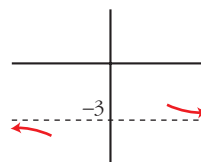
e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x+2} = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{x+2} = 2$



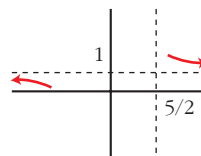
f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+5}{1-x} = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+5}{1-x} = +\infty$



g)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-3x}{x+3} = -3$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2-3x}{x+3} = -3$



h)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3-2x}{5-2x} = 1$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3-2x}{5-2x} = 1$



### 5 Resuelve los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{(x-1)^2}$

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

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

d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3+1}{5x}$

#### Resolución

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{(x-1)^2} = 3$

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 1 - (x-2)^2 = -\infty$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-x}{(2x+1)^2} = 0$

d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3+1}{5x} = +\infty$



### Soluciones

6 Calcula el límite cuando  $x \rightarrow +\infty$  y cuando  $x \rightarrow -\infty$  de las siguientes funciones y representa las ramas que obtengas:

a)  $f(x) = \frac{-1}{x^2}$

b)  $f(x) = 10x - x^3$

c)  $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$

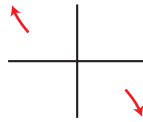
d)  $f(x) = \frac{1-12x^2}{3x^2}$

#### Resolución

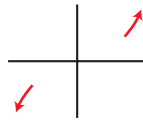
a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$



b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$



c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$



d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -4; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -4$

