

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

Serie 1

Ejercicio nº 1.-

a) Aproxima hasta las décimas cada uno de los siguientes números:

$$A = 1,84$$

$$B = 39,174$$

b) Halla el error absoluto y el error relativo que se cometen al tomar esas aproximaciones.

Solución:

$$A = 1,84 \approx 1,8$$

$$\text{Error absoluto} = \text{Valor real} - \text{Valor aproximado} = 1,84 - 1,8 = 0,04$$

$$\text{Error relativo} = \frac{0,04}{1,84} \approx 0,02$$

$$B = 39,174 \approx 39,2$$

$$\text{Error absoluto} = 39,174 - 39,2 = -0,026$$

$$\text{Error relativo} = \frac{-0,026}{39,174} \approx -0,00066$$

Ejercicio nº 2.-

a) Al realizar con la calculadora la operación 3^{30} hemos obtenido en la pantalla lo siguiente:

$$2.058911321^{14}$$

Expresa en notación científica el número anterior. ¿De cuántas cifras es dicho número?

b) Aproxima el resultado anterior dando tres cifras significativas. Da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo cometidos al hacer la aproximación.

Solución:

a) $2,058911321 \cdot 10^{14} \rightarrow$ Tiene 15 cifras

b) Aproximación $\rightarrow 2,06 \cdot 10^{14}$

$$|\text{Error absoluto}| < 5 \cdot 10^{11} = \varepsilon$$

$$|\text{Error relativo}| < \frac{\varepsilon}{\text{Valor aproximado}} = \frac{5 \cdot 10^{11}}{2,06 \cdot 10^{14}} \approx 0,002$$

Ejercicio nº 3.-

Sitúa cada número en su casilla correspondiente (recuerda que puede ir en más de una):

$$-\frac{2}{4}; -\frac{4}{2}; -5,3\hat{1}; \sqrt{8}; \sqrt{16}; \pi; 1,222\dots; 4$$

N	
Z	
Q	
R	

Solución:

N	$\sqrt{16}; 4$
Z	$-\frac{4}{2}; -5; \sqrt{16}; 4$
Q	$-\frac{2}{4}; -\frac{4}{2}; -5; -5,3\hat{1}; \sqrt{16}; 1,222\dots; 4$
R	$-\frac{2}{4}; -\frac{4}{2}; -5; -5,3\hat{1}; \sqrt{8}; \sqrt{16}; \pi; 1,222\dots; 4$

Ejercicio nº 4.-

I) Escribe en forma de desigualdad y representa:

a) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$

b) $[3, 4]$

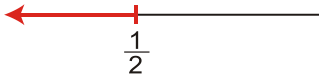
II) Escribe en forma de intervalo y representa:

a) $\{x / -2 \leq x < 1\}$

b) $\{x / x \leq 2\}$

Solución:

I) a) $\left\{x / x \leq \frac{1}{2}\right\}$



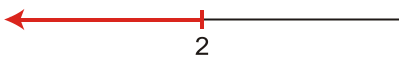
b) $\{x/ 3 \leq x \leq 4\}$



II) a) $[-2, 1)$



b) $(-\infty, 2]$



Ejercicio nº 5.-

a) Calcula y simplifica : $\frac{2}{3}\sqrt{80} - \frac{1}{4}\sqrt{180} + \sqrt{5}$

b) Racionaliza y simplifica : $\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

Solución:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{2}{3}\sqrt{80} - \frac{1}{4}\sqrt{180} + \sqrt{5} &= \frac{2}{3}\sqrt{2^4 \cdot 5} - \frac{1}{4}\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} + \sqrt{5} = \frac{8}{3}\sqrt{5} - \frac{6}{4}\sqrt{5} + \sqrt{5} = \\ &= \left(\frac{8}{3} - \frac{6}{4} + 1\right)\sqrt{5} = \frac{13}{6}\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\text{b) } \frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = \frac{(1-\sqrt{2})(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt{10}-\sqrt{6}}{5-3} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt{10}-\sqrt{6}}{2}$$

Ejercicio nº 6.-

Halla con ayuda de la calculadora:

a) $\frac{5,8 \cdot 10^{14} + 3,5 \cdot 10^{16}}{2,5 \cdot 10^{-5}}$

b) $\sqrt[5]{3^2}$

Solución:

a) $(5,8 \cdot 10^{14} + 3,5 \cdot 10^{16}) \div 2,5 \cdot 10^5 = 1,4232 \cdot 10^{21}$

Por tanto:

$$\frac{5,8 \cdot 10^{14} + 3,5 \cdot 10^{16}}{2,5 \cdot 10^5} = 1,4232 \cdot 10^{21}$$

b) $\sqrt[5]{3^2} \approx 1,55$

Por tanto:

$$\sqrt[5]{3^2} \approx 1,55$$

Ejercicio nº 7.-

a) Opera y simplifica:

$$(x+2)^2 - 3(x^2 - 2x + 4)$$

b) Halla el cociente y el resto de esta división:

$$(4x^5 + 2x^3 - 3x + 1) : (x^2 - 2)$$

Solución:

a) $(x+2)^2 - 3(x^2 - 2x + 4) = x^2 + 4x + 4 - 3x^2 + 6x - 12 = -2x^2 + 10x - 8$

b)
$$\begin{array}{r} 4x^5 + 2x^3 - 3x + 1 \\ -4x^5 + 8x^3 \\ \hline 10x^3 - 3x + 1 \\ -10x^3 + 20x \\ \hline 17x + 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} x^2 - 2 \\ 4x^3 + 10x \end{array}$$

Cociente = $4x^3 + 10x$

Resto = $17x + 1$

Ejercicio nº 8.-

Factoriza el siguiente polinomio:

$$x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 6x^2$$

Solución:

- Sacamos x^2 factor común: $x^2(x^3 - 2x^2 - 5x + 6)$
- Utilizamos la regla de Ruffini para factorizar $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$:

	1	-2	-5	6	
1		1	-1	-6	
	1	-1	-6	0	
3		3	6		
	1	2	0		

Por tanto:

$$x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 6x^2 = x^2(x-1)(x-3)(x+2)$$

Ejercicio nº 9.-

Calcula y simplifica:

a) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x^2+2}{x^2-x}$

b) $\frac{x^2-1}{x+2} \cdot \frac{(x+2)^2}{x^2+2x+1}$

Solución:

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

b) $\frac{x^2-1}{x+2} \cdot \frac{(x+2)^2}{x^2+2x+1} = \frac{(x-1)(x+1)}{(x+2)} \cdot \frac{(x+2)^2}{(x+1)^2} = \frac{(x-1)(x+2)}{x+1} = \frac{x^2+x-2}{x+1}$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $(x^2 - 1)(2x + 3) = 0$

b) $\frac{1}{x} - \frac{3}{x} = x - 3$

Solución:

$$\text{a) } (x^2 - 1)(2x + 3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = 0 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm\sqrt{1} = \pm 1 \\ 2x + 3 = 0 \rightarrow 2x = -3 \rightarrow x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

Hay tres soluciones: $x_1 = -1$, $x_2 = 1$, $x_3 = \frac{3}{2}$

$$\text{b) } \frac{1}{x} - \frac{3}{x} = x - 3 \rightarrow \frac{1}{x} - \frac{3}{x} = \frac{x^2}{x} - \frac{3x}{x} \rightarrow$$

$$\rightarrow 1 - 3 = x^2 - 3x \rightarrow 0 = x^2 - 3x + 2 \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 8}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{3 \pm 1}{2} \quad f^{x=2}, \quad x = 1$$

Ejercicio nº 11.-

Resuelve este sistema:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ xy = 6 \end{cases}$$

Solución:

Despejamos y de la segunda ecuación y sustituimos en la primera:

$$y = \frac{6}{x}$$

$$x^2 + \left(\frac{6}{x}\right)^2 = 13 \rightarrow x^2 + \frac{36}{x^2} = 13 \rightarrow x^4 + 36 = 13x^2$$

Hacemos el cambio: $x^2 = z \rightarrow x^4 = z^2$

Así obtenemos:

$$z^2 - 13z + 36 = 0 \rightarrow z = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 144}}{2} = \frac{13 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{13 \pm 5}{2} \quad f \quad z=9$$

$$\text{Si } z=9 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm\sqrt{9} = \pm 3 \quad \square \quad \text{Si } x = -3 \rightarrow y = -2$$

$$\square \quad \text{Si } x = 3 \rightarrow y = 2$$

$$\text{Si } z=4 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2 \quad \square \quad \text{Si } x = -2 \rightarrow y = -3$$

$$\square \quad \text{Si } x = 2 \rightarrow y = 3$$

Ejercicio nº 12.-

Carlos y Elvira tienen, entre los dos, 108 €. Si Elvira le diera a Carlos 7 €, entonces Carlos tendrá la mitad del dinero que tendría Elvira. Averigua cuánto dinero tiene cada uno.

Solución:

x = "dinero que tiene Carlos"

y = "dinero que tiene Elvira"

El sistema a resolver será:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 108 \\ x + 7 = \frac{y - 7}{2} \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y = 108 \\ 2x + 14 = y - 7 \end{array} \right\}$$

Despejamos y de la primera ecuación y sustituimos en la segunda:

$$y = 108 - x$$

$$y = 2x + 21 \rightarrow 108 - x = 2x + 21 \rightarrow 3x = 87 \rightarrow x = 29$$

Luego, $y = 108 - 29 = 79$.

Carlos tiene 29 €, y Elvira, 79 €.

Ejercicio nº 13.-

Resuelve y representa gráficamente las soluciones:

a) $(x - 2)(x + 1) \leq 0$

b) $\begin{cases} 3x - 4 < 20 \\ x + 7 \geq 10 \end{cases}$

Solución:

a) Hallamos las raíces de la ecuación:

$$(x-2)(x+1) = 0 \begin{cases} \square & x-2=0 \rightarrow x=2 \\ \square & x+1=0 \rightarrow x=-1 \end{cases}$$

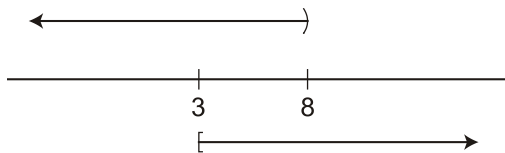
Estudiamos el signo de $(x-2)(x+1)$ en cada intervalo:

x	$(-\infty, -1)$	$(-1, 2)$	$(2, +\infty)$
Signo de $(x-2)(x+1)$	+	-	+

La solución de la inecuación es $[-1, 2]$.



$$\text{b) } \begin{cases} 3x-4 < 20 \\ x+7 \geq 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x < 24 \\ x \geq 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 8 \\ x \geq 3 \end{cases}$$



La solución del sistema es $[3, 8)$.



Ejercicio nº 1.-

a) Expresa con un número razonable de cifras significativas cada una de las siguientes cantidades:

- I) 3842 ejemplares vendidos de un libro.
- II) Hemos gastado 1212,82 € en nuestras vacaciones.

b) ¿Qué error absoluto estamos cometiendo al considerar 29 miles de habitantes como aproximación de 29238? ¿Y error relativo?

Solución:

- a) I) 3842 ejemplares \approx 38 cientos de ejemplares
- II) 1212,82 € \approx 12 cientos de €

b) Error absoluto = Valor real – Valor aproximado = 29238 – 29000 = 238 habitantes

$$\text{Error relativo} = \frac{\text{Error absoluto}}{\text{Valor real}} = \frac{238}{29,238} \approx 0,008$$

Ejercicio nº 2.-

a) Si calculamos 2^{-20} con la calculadora, obtenemos en pantalla:

9.536743164⁻⁰⁷

Expresa el número anterior en notación científica y en forma decimal.

b) Aproxima el resultado anterior dando dos cifras significativas. Da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo cometidos al hacer la aproximación.

Solución:

a) $9,536743164 \cdot 10^{-7} \rightarrow$ Notación científica

0,000009536743164 \rightarrow Notación decimal

b) Aproximación $\rightarrow 9,5 \cdot 10^{-7}$

$$|\text{Error absoluto}| < 5 \cdot 10^{-9} = \varepsilon$$

$$|\text{Error relativo}| < \frac{\varepsilon}{\text{Valor aproximado}} = \frac{5 \cdot 10^{-9}}{9,5 \cdot 10^{-7}} \approx 0,005$$

Ejercicio nº 3.-

Clasifica los siguientes números como naturales, enteros, racionales, irracionales y/o reales:

$$\frac{6}{3}; \frac{3}{6}; \sqrt{2}; 4,5; -4; \frac{\sqrt{5}}{2}; \sqrt{49}; 2,444\dots$$

Solución:

Naturales $\rightarrow \frac{6}{3}; \sqrt{49}$

Enteros $\rightarrow \frac{6}{3}; -4; \sqrt{49}$

Racionales $\rightarrow \frac{6}{3}; \frac{3}{6}; 4,5; -4; \sqrt{49}; 2,444\dots$

Irracionales $\rightarrow \sqrt{2}; \frac{\sqrt{5}}{2}$

Reales \rightarrow Todos

Ejercicio nº 4.-

I) Escribe en forma de intervalo y representa:

a) $\{x / x > -1\}$

b) $\{x / -1 < x < 0\}$

II) Escribe en forma de desigualdad y representa:

a) $[3, 5)$

b) $(3, +\infty)$

Solución:

I) a) $(-1, +\infty)$



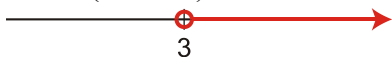
b) $(-1, 0)$



II) a) $\{x / 3 \leq x < 5\}$



b) $\{x / x > 3\}$



Ejercicio nº 5.-

a) Opera y simplifica: $\sqrt{24} + \frac{1}{2}\sqrt{54} - \sqrt{600}$

b) Racionaliza y simplifica: $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

Solución:

a) $\sqrt{24} + \frac{1}{2}\sqrt{54} - \sqrt{600} = \sqrt{2^3 \cdot 3} + \frac{1}{2}\sqrt{2 \cdot 3^3} - \sqrt{2^3 \cdot 3 \cdot 5^2} = 2\sqrt{6} + \frac{3}{2}\sqrt{6} - 10\sqrt{6} = -\frac{13}{2}\sqrt{6}$

b) $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}(2\sqrt{3} + \sqrt{2})}{(2\sqrt{3} - \sqrt{2})(2\sqrt{3} + \sqrt{2})} = \frac{6 + \sqrt{6}}{12 - 2} = \frac{6 + \sqrt{6}}{10}$

Ejercicio nº 6.-

Halla, con ayuda de la calculadora:

a) $\frac{2,96 \cdot 10^9 + 3,5 \cdot 10^{10}}{2,3 \cdot 10^{-5}}$

b) $\sqrt[5]{425}$

Solución:

a) (2,96 EXP 9 + 3,5 EXP 10) ÷ 2,3 EXP 5 +/- =

1.65043478315

Por tanto:

$$\frac{2,96 \cdot 10^9 + 3,5 \cdot 10^{10}}{2,3 \cdot 10^{-5}} \approx 1,65 \cdot 10^{15}$$

b) 425 x^{1/y} 5 = 3.354886144

Por tanto:

$$\sqrt[5]{425} \approx 3,35$$

Ejercicio nº 7.-

a) Desarrolla y simplifica:

$$(2x-1)^2 - (4x^2 - 3x)$$

b) Halla el cociente y el resto de la división:

$$(6x^4 - 3x^2 + 2x - 3) : (x^2 + x - 1)$$

Solución:

$$a) (2x-1)^2 - (4x^2 - 3x) = 4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 + 3x = -x + 1$$

$$b) \begin{array}{r} 6x^4 \quad - 3x^2 + 2x - 3 \\ - 6x^4 - 6x^3 + 6x^2 \\ \hline - 6x^3 + 3x^2 + 2x - 3 \\ 6x^3 + 6x^2 - 6x \\ \hline 9x^2 - 4x - 3 \\ - 9x^2 - 9x + 9 \\ \hline - 13x + 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \overline{) x^2 + x - 1} \\ 6x^2 - 6x + 9 \end{array}$$

$$\text{Cociente} = 6x^2 - 6x + 9$$

$$\text{Resto} = -13x + 6$$

Ejercicio nº 8.-

Descompón en factores el polinomio:

$$x^4 + 6x^3 - x^2 - 6x$$

Solución:

- Sacamos x factor común: $x(x^3 + 6x^2 - x - 6)$
- Utilizamos la regla de Ruffini para factorizar $x^3 + 6x^2 - x - 6$:

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 6 & -1 & -6 \\ 1 & & 1 & 7 & 6 \\ \hline & 1 & 7 & 6 & 0 \\ -1 & & -1 & -6 & \\ \hline & 1 & 6 & 0 & \end{array}$$

$$\text{Por tanto: } x^4 + 6x^3 - x^2 - 6x = x(x-1)(x+1)(x+6)$$

Ejercicio nº 9.-

Opera y simplifica:

$$\text{a) } \frac{2x}{x^2-1} - \frac{2}{x-1}$$

$$\text{b) } \frac{x^2-2x+1}{x+3} : \frac{x-1}{x^2-9}$$

Solución:

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

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{x^2-2x+1}{x+3} : \frac{x-1}{x^2-9} &= \frac{(x-1)^2}{(x+3)} : \frac{(x-1)}{(x+3)(x-3)} = \frac{(x-1)^2(x+3)(x-3)}{(x+3)(x-1)} = \\ &= (x-1)(x-3) = x^2 - 4x + 3 \end{aligned}$$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } x^4 - 4x^2 + 3 = 0$$

$$\text{b) } \frac{x}{2} + \frac{2}{x} = \frac{5}{2}$$

Solución:

$$\text{a) } \text{Hacemos el cambio: } x^2 = z \rightarrow x^4 = z^2$$

Así obtenemos:

$$z^2 - 4z + 3 = 0 \rightarrow z = \frac{4 \pm \sqrt{16-12}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{4 \pm 2}{2} \quad \begin{matrix} \frac{6}{2} = 3 \\ \frac{2}{2} = 1 \end{matrix}$$

$$\text{Si } z = 3 \rightarrow x^2 = 3 \rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

$$\text{Si } z = 1 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

Por tanto, hay cuatro soluciones: $x_1 = -\sqrt{3}$, $x_2 = \sqrt{3}$, $x_3 = -1$, $x_4 = 1$

$$\text{b) } \frac{x}{2} + \frac{2}{x} = \frac{5}{2} \rightarrow \frac{x^2}{2x} + \frac{4}{2x} = \frac{5x}{2x} \rightarrow x^2 + 4 = 5x \rightarrow$$

$$\rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5 \pm 3}{2} \quad f \quad \begin{matrix} x=4 \\ x=1 \end{matrix}$$

Ejercicio nº 11.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = 3 \end{cases}$$

Solución:

Despejamos y de la segunda ecuación y sustituimos en la primera:

$$y = \frac{3}{x}$$

$$x^2 + \left(\frac{3}{x}\right)^2 = 10 \rightarrow x^2 + \frac{9}{x^2} = 10 \rightarrow x^4 + 9 = 10x^2 \rightarrow x^4 - 10x^2 + 9 = 0$$

Hacemos el cambio: $z = x^2 \rightarrow x^4 = z^2$

Así obtenemos:

$$z^2 - 10z + 9 = 0 \rightarrow z = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 36}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{10 \pm 8}{2} \quad f \quad \begin{matrix} z=9 \\ z=1 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Si } z=9 &\rightarrow x^2=9 \rightarrow x=\pm\sqrt{9}=\pm 3 && \square \quad \text{Si } x=-3 \rightarrow y=-1 \\ &&& \square \quad \text{Si } x=3 \rightarrow y=1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Si } z=1 &\rightarrow x^2=1 \rightarrow x=\pm\sqrt{1}=\pm 1 && \square \quad \text{Si } x=-1 \rightarrow y=-3 \\ &&& \square \quad \text{Si } x=1 \rightarrow y=3 \end{aligned}$$

Por tanto, hay cuatro soluciones.

Ejercicio nº 12.-

El producto de dos números es 28 y la suma de sus cuadrados es 65. ¿De qué números se trata?

Solución:

Llamamos x e y a los números que buscamos. Por tanto, tenemos que:

$$\begin{cases} x \cdot y = 28 \\ x^2 + y^2 = 65 \end{cases}$$

Despejamos y en la primera ecuación y sustituimos en la segunda:

$$y = \frac{28}{x}$$

$$x^2 + \left(\frac{28}{x}\right)^2 = 65 \rightarrow x^2 + \frac{784}{x^2} = 65 \rightarrow x^4 + 784 = 65x^2$$

Hacemos el cambio: $x^2 = z \rightarrow x^4 = z^2$

Así obtenemos: $z^2 - 65z + 784 = 0 \rightarrow$

$$\rightarrow z = \frac{65 \pm \sqrt{4225 - 3136}}{2} = \frac{65 \pm \sqrt{1089}}{2} = \frac{65 \pm 33}{2} \quad f \quad \begin{matrix} z = 49 \\ z = 16 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Si } z = 49 \rightarrow x^2 = 49 \rightarrow x = \pm\sqrt{49} = \pm 7 & \quad \square \quad \text{Si } x = -7 \rightarrow y = -4 \\ & \quad \square \quad \text{Si } x = 7 \rightarrow y = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Si } z = 16 \rightarrow x^2 = 16 \rightarrow x = \pm\sqrt{16} = \pm 4 & \quad \square \quad \text{Si } x = -4 \rightarrow y = -7 \\ & \quad \square \quad \text{Si } x = 4 \rightarrow y = 7 \end{aligned}$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve y representa gráficamente las soluciones.

a) $x^2 + 3x - 4 \geq 0$

b) $\begin{cases} 2x + 3 \leq 7 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$

Solución:

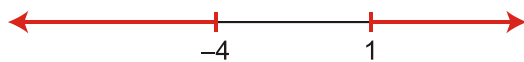
a) Resolvemos la ecuación $x^2 + 3x - 4 = 0$:

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 16}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{-3 \pm 5}{2} \quad f \quad \begin{matrix} x = 1 \\ x = -4 \end{matrix}$$

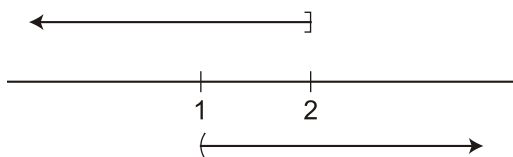
Estudiamos el signo de $x^2 + 3x - 4$ en cada intervalo:

x	$(-\infty, -4)$	$(-4, 1)$	$(1, +\infty)$
Signo de $x^2 + 3x - 4$	+	-	+

La solución de la inecuación es $(-\infty, -4] \cup (1, +\infty)$



$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 2x+3 \leq 7 \\ x-1 > 0 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} 2x \leq 4 \\ x > 1 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x \leq 2 \\ x > 1 \end{array} \right\}$$



La solución del sistema es $(-1, 2]$.

