

Indicador 6.1: Ecuaciones de 1^{er} grado

Resolver y comprobar:

$$\frac{3x+2}{2} - \frac{2(x+1)}{3} = \frac{x+6}{4} ; \frac{3x+2}{2} - \frac{2x+2}{3} = \frac{x+6}{4} \xrightarrow{\text{MCM}} 6(3x+2) - 4(2x+2) = 3(x+6) \quad 2/$$

$$18x+12 - 8x-8 = 3x+18 \quad 1/$$

$$10x+4 = 3x+18 \quad 1/$$

$$7x = 14 \quad 2/$$

$$\boxed{x=2} \quad 2/ \quad \boxed{8}$$

Comprobación: $\frac{6+2}{2} - \frac{2 \cdot 3}{3} = \frac{2+6}{4} \quad 0.5/$

(Se baja 1 pto. por no simplificar) $\rightarrow \frac{8}{2} - 2 = \frac{8}{4} \quad 1/ \quad \boxed{2}$

$$4-2=2 \quad 0.5/$$

NOTA del indicador 6.1 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Resolver la ecuación sin denominadores)

Indicador 6.2: Ecuaciones de 2^o grado

a) Resolver: (5 ptes)

$$(x^2 + x - 6)(x^2 - 4x)(x^2 + 4) = 0$$

EC. FACTORIZADA

$$x^2 + x - 6 = 0 ; x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot (-6)}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{-1 \pm 5}{2} \rightarrow \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -3 \end{cases} \quad 0.5/ \quad \boxed{2}$$

$$x^2 - 4x = 0 ; x(x-4) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_3 = 0 \\ x_4 = 4 \end{cases} \quad 0.5/ \quad \boxed{2}$$

$$x^2 + 4 = 0 ; x^2 = -4 ; x = \pm \sqrt{-4} = \pm 2i \quad 0.25/ \quad 0.25/ \quad 0.25/ \quad 0.25/ \quad \boxed{1}$$

(TOTAL apdo. a): $\boxed{5}$

b) Resolver, y comprobar la solución positiva: (5 ptes.)

$$\frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{(x-3)^2}{3} = \frac{x(11-x)}{6} \quad ; \quad \frac{x^2-4}{4} - \frac{x^2-6x+9}{3} = \frac{11x-x^2}{6} \xrightarrow{\cdot 12} 3(x^2-4) - 4(x^2-6x+9) = 2(11x-x^2)$$

$$3x^2 - 12 - 4x^2 + 24x - 36 = 22x - 2x^2$$

$$-x^2 + 24x - 48 = 22x - 2x^2$$

$$x^2 + 2x - 48 = 0$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4(-48)}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{196}}{2} = \frac{-2 \pm 14}{2}$$

$$x_1 = 6 \quad x_2 = -8$$

(Se baja 0,5 si, aun teniendo bien la solución, se aplica mal el mcm y/o no se simplifica la ec. de 2º grado)

Comprobación: de $x = 6$:

$$\frac{8 \cdot 4}{4} - \frac{3^2}{3} = \frac{6 \cdot 5}{6}$$

$$8 - 3 = 5$$

(Se baja 0,5 ptes. por no simplificar)

NOTA del indicador 6.2 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Resolver ecuaciones completas e incompletas)

(5+5)

Indicador 6.3: Sistemas de ecuaciones

a) Resolver por sustitución: (3 pts)

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + 2y = 10 \\ x - 3y = 6 \end{cases} \xrightarrow{\textcircled{2}} \begin{cases} x + 4y = 20 \\ x - 3y = 6 \end{cases} \xrightarrow{(*)} \begin{cases} x + 4y = 20 \\ 6 + 3y + 4y = 20 \end{cases}$$

$$7y = 14 \Rightarrow y = 2$$

$$x = 6 + 3y = 6 + 6 = 12$$

1,5 1,5 3

b) Resolver por reducción, y comprobar: (7 pts)

$$\begin{cases} \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-y}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{x+1}{2} + \frac{2(y+2)}{5} = \frac{19}{10} \end{cases} \xrightarrow{\textcircled{6}} \begin{cases} 2(2x-2) - 3(1-y) = -2 \\ 5(x+1) + 2(2y+4) = 19 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 4 - 3 + 3y = -2 \\ 5x + 5 + 4y + 8 = 19 \end{cases} \xrightarrow{(*)} \begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ 5x + 4y = 6 \end{cases} \xrightarrow{\textcircled{4}} \begin{cases} 16x + 12y = 20 \\ -15x - 12y = -18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 16x + 12y = 20 \\ -15x - 12y = -18 \end{cases} \xrightarrow{+} \begin{cases} x = 2 \\ 8 + 3y = 5 \end{cases}$$

$$3y = -3 \Rightarrow y = -1$$

0,5/ 0,5/ 0,5/ 2/ 1/ 5

Comprobación: Sustituimos $x=2$ e $y=-1$ en el sistema del principio, en ambas ecuaciones:

$$E_1: \frac{2 \cdot 2}{3} - \frac{1 + (-1)}{2} = -\frac{1}{3} ; \frac{2}{3} - 1 = -\frac{1}{3} ; -\frac{1}{3} = -\frac{1}{3} \checkmark$$

$$E_2: \frac{2 + 1}{2} + \frac{2 \cdot (-1 + 2)}{5} = \frac{19}{10} ; \frac{3}{2} + \frac{2}{5} = \frac{19}{10} ; \frac{19}{10} = \frac{19}{10} \checkmark$$

0,25/ 0,25/ 0,5/ 0,25/ 0,5/ 2

NOTA del indicador 6.3 (0 a 10)

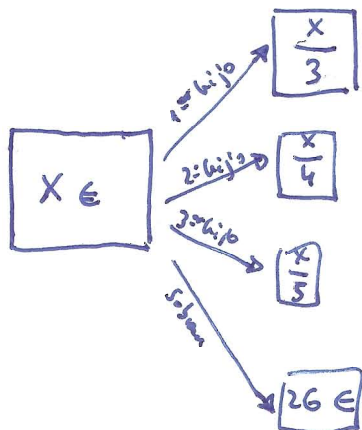
¿Alcanza el mínimo? (Resolver un sistema en su forma reducida)

(3+7)

Indicador 6.4: Problemas de planteamiento de ecuaciones

Un padre reparte entre sus tres hijos respectivamente un tercio, un cuarto y un quinto de lo que tenía, y aún le quedan 26 € ¿Cuánto dinero tenía al principio? Comprobar la solución obtenida.

$x = \text{€ que tenía al principio}$



$$\begin{array}{c} \text{TOTAL INICIAL} \\ \downarrow \\ x = \frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} + 26 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{lo que reparte} \\ \text{lo que sobra} \end{array} \quad 2,5$$

$\downarrow \cdot 60$

$$60x = 20x + 15x + 12x + 1560$$

$$60x = 47x + 1560$$

$$13x = 1560$$

$$x = \frac{1560}{13} = 120 \text{ €} \quad 2,5$$

Solución: El padre tenía al principio 120 € 2,5

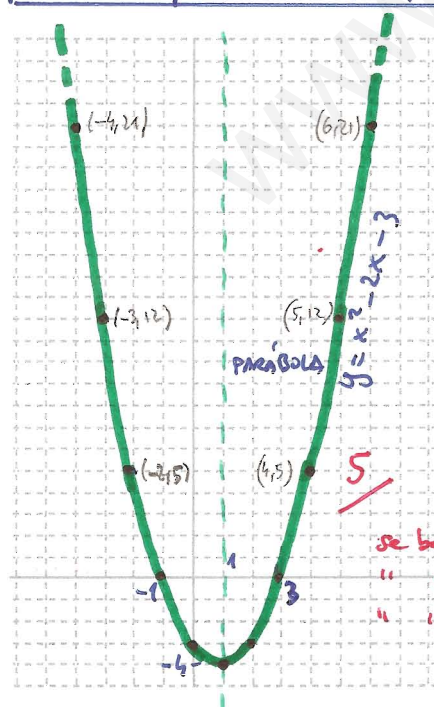
Comprobación: El padre tenía al principio 120 €. Al primer hijo le da $\frac{1}{3} \cdot 120 = 40 \text{ €}$; al segundo hijo le da $\frac{1}{4} \cdot 120 = 30 \text{ €}$; al tercer hijo le da $\frac{1}{5} \cdot 120 = 24 \text{ €}$. Estas tres cantidades suman $40 + 30 + 24 = 94 \text{ €}$; por lo tanto, le sobran $120 - 94 = 26 \text{ €}$ 2,5

NOTA del indicador 6.4 (0 a 10)

Indicador 8.1: Funciones y gráficas

Representar gráficamente la parábola $y = x^2 - 2x - 3$. Indicar las coordenadas del vértice.

x	$-\infty \dots -5$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	$\dots \infty$
$y = x^2 - 2x - 3$	$\infty \dots -32$	21	12	5	0	-3	-4	-3	0	5	12	21	32	$\dots \infty$



$$\left(\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a} \right) \quad 2,5$$

$$f(0) = -3$$

$$f(-1) = 1 + 2 - 3 = 0$$

$$f(1) = 1 - 2 - 3 = -4$$

$$f(-2) = 4 + 4 - 3 = 5$$

$$f(2) = 4 - 4 - 3 = -3$$

$$f(-3) = 9 + 6 - 3 = 12$$

$$f(3) = 9 - 6 - 3 = 0$$

$$f(-4) = 16 + 8 - 3 = 21$$

$$f(4) = 16 - 8 - 3 = 5$$

$$f(-5) = 25 + 10 - 3 = 32$$

$$f(5) = 25 - 10 - 3 = 12$$

$$f(6) = 36 - 12 - 3 = 21$$

$$f(7) = 49 - 14 - 3 = 32$$

se baja 0,5 por cada fallo en la tabla, o por no dar suficientes valores...

se baja 1 pto. por no indicar las ramitas infinitas
" " " " " " " la escala utilizada y los ptes. importantes
" " " " " " " un mínimo de 2 ptes. si la gráfica no concuerda con la tabla en algún punto, o si faltan puntos

NOTA del indicador 8.1 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)