

Indicador 6.1: Ecuaciones de 1^{er} grado

Resolver:

$$\frac{2x+5}{3} + \frac{3(x-3)}{6} - \frac{8(x-1)}{9} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{2x+5}{3} + \frac{3x-9}{6} - \frac{8x-8}{9} = \frac{4}{3} \xrightarrow{\text{⊗18}} 6(2x+5) + 3(3x-9) - 2(8x-8) = 24 \quad 1/$$

$$12x + 30 + 9x - 27 - 16x + 16 = 24 \quad 1/$$

$$5x + 19 = 24 \quad 1/$$

$$5x = 5 \quad 1/$$

$$\boxed{x=1} \quad 5/$$

NOTA del indicador 6.1 (0 a 10)

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

Indicador 6.2: Ecuaciones de 2^o grado

Resolver: (3 puntos)

$$(x+1)(x-1) = 2(x^2 - 13)$$

$$x^2 - 1 = 2x^2 - 26 \quad 0,5/$$

$$0,5/ \quad 25 = x^2 \quad \text{ec. incompleta}$$

$$\boxed{x = \pm \sqrt{25} = \pm 5} \quad 2/$$

Se baja 1,5 pts. por no indicar $\pm$
o por resolverla aplicando la fórmula general

3

b) Resolver: (2 puntos)

$$16x + 4x^2 = 0 ; \quad x(16 + 4x) = 0$$

ec. incompleta

$$\boxed{x=0} \quad 0,5/$$

$$16 + 4x = 0 ; \quad 4x = -16 ; \quad \boxed{x = -4} \quad 1,5/$$

2

¿por qué tanta gente
desprecia el signo?

nota: También valdría simplificar previamente: $4x + x^2 = 0$

o sacar factor común $4x$: $4x \cdot (4 + x) = 0$

c) Resolver: (5 puntos)

$$\frac{(2x+1)^2}{5} - \frac{(x+3)(x-3)}{3} = \frac{20}{3}$$

$$\frac{4x^2+4x+1}{5} - \frac{x^2-9}{3} = \frac{20}{3} \xrightarrow{\otimes 15} 3(4x^2+4x+1) - 5(x^2-9) = 100 \quad 0,5/$$

$$12x^2+12x+3-5x^2+45=100$$

$$7x^2+12x+48=100$$

$$7x^2+12x-52=0 \quad 0,5/$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 4 \cdot 7 \cdot (-52)}}{14} = \frac{-12 \pm \sqrt{1600}}{14} = \frac{-12 \pm 40}{14}$$

$$x_1 = \frac{28}{14} = 2 \quad 1/$$

$$x_2 = \frac{-52}{14} = -\frac{26}{7} \quad 1/$$

NOTA del indicador 6.2 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Resolver ecuaciones incompletas, y completas sin denominadores)

Indicador 6.3: Sistemas de ecuaciones

Resolver por reducción:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{4(x-1)}{3} - \frac{2y+1}{2} = \frac{3}{2} \\ \frac{2x}{5} - \frac{2(y-1)}{3} = \frac{12}{5} \end{array} \right\} \xrightarrow{\otimes 6} \left\{ \begin{array}{l} 2(4x-4) - 3(2y+1) = 9 \\ 6x - 5(2y-2) = 36 \end{array} \right\} \xrightarrow{\otimes 15} \left\{ \begin{array}{l} 8x - 8 - 6y - 3 = 9 \\ 6x - 10y + 10 = 36 \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 8x - 6y = 20 \\ 6x - 10y = 26 \end{array} \right\} \xrightarrow{\div 2} \left\{ \begin{array}{l} 4x - 3y = 10 \\ 3x - 5y = 13 \end{array} \right\} \xrightarrow{\otimes 3} 12x - 9y = 30$$

$$\xrightarrow{\otimes -4} -12x + 20y = -52$$

$$11y = -22$$

$$y = -2 \xrightarrow{\text{sustituir en (*)}} 4x + 6 = 10$$

$$4x = 4 \quad x = 1$$

NOTA del indicador 6.3 (0 a 10)

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

Indicador 6.4: Problemas de planteamiento de ecuaciones

En un hotel hay 20 habitaciones, entre individuales y dobles. Si en total dispone de 26 camas, ¿cuántas habitaciones hay de cada tipo? (Plantear un sistema y resolverlo por sustitución).

$$\left\{ \begin{array}{l} x = \text{n.º habitaciones individuales} \\ y = \text{n.º habitaciones dobles} \end{array} \right\} \quad \leftarrow \text{se baja 1 pto. por no indicar que es } x \text{ e } y$$

$$\text{n.º habitaciones individuales} + \text{n.º habitaciones dobles} = 20 \rightarrow x + y = 20 \quad (*)$$

$$\text{n.º habitaciones} + 2 \cdot \text{n.º habitaciones dobles} = \text{n.º total de camas} = 26 \rightarrow x + 2y = 26$$

$$20 - y + 2y = 26$$

$$y = 6 \text{ habitaciones dobles}$$

$$\xrightarrow{\text{sustituir en (*)}} x = 14 \text{ habitaciones individuales}$$

Solución: Hay 14 habitaciones individuales y 6 dobles 2,5/

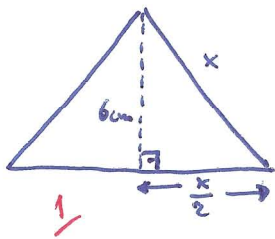
Comprobación: vemos que en total hay $14 + 6 = 20$ habitaciones, y

$$14 \cdot 1 + 6 \cdot 2 = 14 + 12 = 26 \text{ camas} \quad 2,5/$$

NOTA del indicador 6.4 (0 a 10)

Indicador 7.1: Th. de Pitágoras

Determinar la longitud del lado de un triángulo equilátero cuya altura es 6 cm. Hacer un dibujo aproximado. (Resultado con dos decimales bien aproximados).



$$x^2 = 6^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2$$

$$x^2 = 36 + \frac{x^2}{4}$$

$$4x^2 = 144 + x^2$$

$$3x^2 = 144$$

$$x^2 = \frac{144}{3} = 48 \Rightarrow x = \sqrt{48} \approx 6,93 \text{ cm}$$

se baja 1 pto. por no indicar $\approx$
 " " 1,5 " " " las unidades bien
 " " 2,5 " " " aproximar correctamente

NOTA del indicador 7.1 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)

Indicador 7.2: Áreas de triángulos, cuadriláteros, polígonos y figuras circulares

a) Hallar el área del triángulo de la pregunta anterior (con dos decimales bien aproximados). (5 puntos)

$$A = \frac{1}{2} b \cdot h = \frac{1}{2} 6,93 \cdot 6 \approx 20,78 \text{ cm}^2$$

se baja 0,5 por no indicar $\approx$
 " " 1 " " " las unidades bien
 " " 1,5 " " " aproximar correctamente

b) Completar:
(5 puntos)

NOMBRE de la FIGURA	DIBUJO	ÁREA	LONGITUD o PERÍMETRO
TRAPEZIO 0,2/		$A = \frac{B+b}{2} \cdot h$ 0,5/	
ROMBO 0,2/		$A = \frac{D \cdot d}{2}$ 0,5/	
HEXÁGONO REGULAR 0,2/		$A = \frac{p \cdot a}{2}$ 0,5/	$p = 6l$ 0,4/
PARALELOGRAMO (romboide) 0,2/		$A = b \cdot h$ 0,5/	
CIRCUNFERENCIA 0,2/		$A = \pi r^2$ 0,5/	$L = 2\pi r$ 0,5/

NOTA: 1

NOTA: 4

NOTA del indicador 7.2 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)

NOTA: Un romboide es un paralelogramo que no es ni rombo ni rectángulo (hay 6 tipos de paralelogramos: cuadrado, rectángulo, rombo, romboide)

se admite 1 fallo es una de las 7 fórmulas

Indicador 8.1: Funciones y gráficas

Representar gráficamente la parábola $y=x^2-2x-3$, indicando claramente los ejes de coordenadas y la escala utilizada en cada uno de ellos. Indicar también las coordenadas del vértice.

¡sin el igual! $V(1, -4)$ 2/

x	...	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	∞
$y=x^2-2x-3$	∞	60	45	32	21	12	5	0	-3	-4	-3	0	5	12	21	32	45	60	...	∞

$$\begin{aligned}
 f(-1) &= 1+2-3=0 \\
 f(-2) &= 4+4-3=5 \\
 f(-3) &= 9+6-3=12 \\
 f(-4) &= 16+8-3=21 \\
 f(-5) &= 25+10-3=32 \\
 f(-6) &= 36+12-3=45 \\
 f(-7) &= 49+14-3=60 \\
 f(0) &= 0-0-3=-3 \\
 f(1) &= 1-2-3=-4 \\
 f(2) &= 4-4-3=-3 \\
 f(3) &= 9-6-3=0 \\
 f(4) &= 16-8-3=5 \\
 f(5) &= 25-10-3=12 \\
 f(6) &= 36-12-3=21 \\
 f(7) &= 49-14-3=32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 f(8) &= 64-16-3=45 \\
 f(9) &= 81-18-3=60
 \end{aligned}$$

se baja 1 pto:

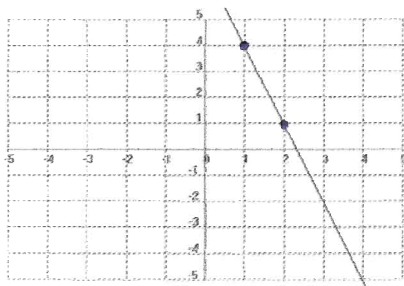
- por no indicar los ejes de coordenadas
- por cada valor incorrecto de la tabla
- por cada pto. incorrecto en la gráfica
- por no indicar las escalas
- por no indicar los rangos ∞
- por no indicar suficientes valores en la tabla para ver la fundación
- por no reflejar la fundación en la tabla
- por no indicar claramente el vértice: $V(1, -4)$

NOTA del indicador 8.1 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)

Indicador 8.3: Rectas

a) Hallar la ecuación de la recta de la figura. (6 puntos)



$$r: y=mx+n$$

$$\begin{aligned}
 (1, 4) \in r &\Rightarrow 4=m+n \\
 (2, 1) \in r &\Rightarrow 1=2m+n
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -4 &= -m-n \\
 1 &= 2m+n \quad (*) \\
 \hline
 -3 &= m
 \end{aligned}$$

$$1 = -6 + n; n = 7 \quad 1,5/$$

$$\text{Soluc: } y = -3x + 7 \quad 3/$$

b) ¿Cuál es su pendiente? ¿Qué representa? (2 puntos)

$$m = -3; \text{ representa la inclinación de la recta}$$

(también valdría decir que indica que la recta es decreciente)

c) ¿Dónde cortará la recta al eje y? ¿Por qué? (2 puntos)

$$\text{Cortará en } y=7 \text{ pues la ordenada en el origen de la recta es } n=7$$

NOTA del indicador 8.3 (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)