	Nombre:			Nota
	Curso:	2º ESO C	Examen VIII	
	Fecha:	28 de marzo de 2025	Final 2ª eval	

IES ABYLA

La no explicación clara y concisa de cada uno de los apartados implica una penalización del 25% de la nota

1.- Resuelve paso a paso las siguientes operaciones combinadas:

[1,5 puntos]

$$a) \sqrt{81} : 3 + 2 \cdot [-12 - 2 \cdot (-3)] - \sqrt{36} : (-4) =$$

$$b) [(2^6 : 8) \cdot 3] : 12 + (\sqrt{49} - 5) : 2 =$$

$$c) \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) =$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

[1,5 puntos]

$$a) 5(x - 1) + 10(x + 2) = 45$$

$$b) \frac{3(x - 1)}{2} - \frac{5(3 - x)}{4} = 2x$$

$$c) (x - 2) \cdot (x + 5) = 9x - 10$$

3.- El $\frac{4}{5}$ de los participantes en un congreso hablan inglés perfectamente, y de estos, $\frac{1}{4}$ son hombres. Si en el congreso hay 308 hombres que saben hablar inglés, ¿cuántos participantes tiene el congreso?

[1,5 puntos]

4.- El encargado de una cafetería compra 21 kg de una mezcla de dos tipos café que le cuesta 10 euros el kilogramo. Si uno de los cafés de la mezcla cuesta 12 €/kg y el otro 9 €/kg, ¿qué cantidad de cada tipo de café hay en la mezcla comprada?

[1,5 puntos]

5.- Resuelve por el método que consideres más oportuno
$$\begin{cases} 4x + y = 3(4 + x) \\ 2 \cdot (2x - 7) = y + 3x \end{cases}$$

[2 puntos]

6.- Resuelve por el método gráfico el siguiente sistema:
$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x - y = -3 \end{cases}$$

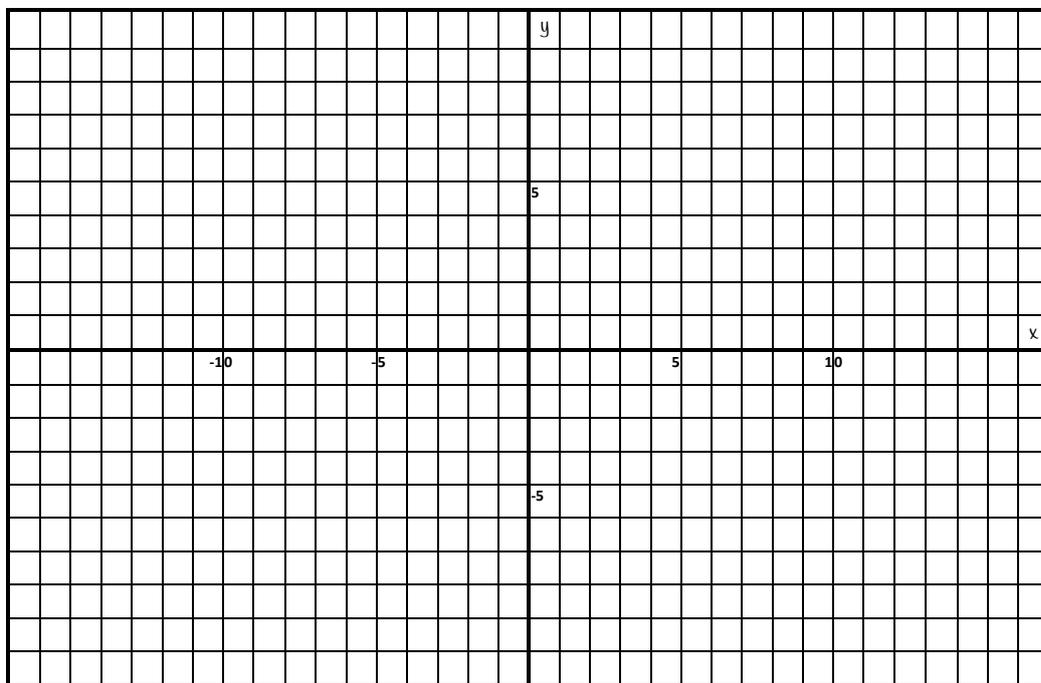
[2 puntos]

$y =$

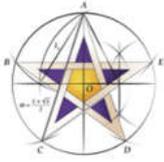
x	y

$y =$

x	y



Bonus.- Una creadora de contenido tiene un contrato con Google, por el cual percibe 300 € de sueldo fijo al mes más 90 € por cada video que suba a la conocida web. Recibe una oferta de TikTok, en la que le ofrecen 140 € por cada video que suba, pero sin remuneración fija. ¿Cuántos videos como mínimo debe subir para que le convenga, económicamente, cambiar de empresa?

	Nombre:	SOLUCIONES		1ª EVAL	
	Curso:	2º ESO C	Examen VI		
	Fecha:	21 de febrero de 2025	ECUACIONES		

IES ABYLA

La no explicación clara y concisa de cada uno de los apartados implica una penalización del 25% de la nota

1.- Resuelve paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas: [1,5 puntos]

$$a) \sqrt{81} : 3 + 2 \cdot [-12 - 2 \cdot (-3)] - \sqrt{36} : (-4) = 9 : 3 + 2 \cdot [-12 + 6] + 6 : 4 = 3 + 2 \cdot [-6] + \frac{3}{2} = 3 - 12 + \frac{3}{2} =$$

$$= -9 + \frac{3}{2} = -\frac{18}{2} + \frac{3}{2} = -\frac{15}{2}$$

$$b) [(3^5 : 9) \cdot 2] : 9 + (\sqrt{49} - 5) : 2 = [(3^5 : 3^2) \cdot 2] : 9 + (7 - 5) : 2 = [(3^3) \cdot 2] : 9 + (2) : 2 = (27 \cdot 2) : 9 + 1 =$$

$$= 54 : 9 + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$c) \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\left(\frac{6}{9} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{3} \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\frac{5}{9} + 13 \left(-\frac{1}{3} \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) =$$

$$= \left[\frac{5}{9} + 13 \left(\frac{1}{9} \right) \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\frac{5}{9} + \frac{13}{9} \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \frac{18}{9} : \left(-\frac{2}{3} \right) = 2 : \left(-\frac{2}{3} \right) = -\frac{6}{2} = -3$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones: [1,5 puntos]

$$a) 5(x-1) + 10(x+2) = 45 \rightarrow 5x - 5 + 10x + 20 = 45 \rightarrow 5x + 10x = 45 + 5 - 20 \rightarrow$$

$$\rightarrow 15x = 30 \rightarrow x = \frac{30}{15} \rightarrow x = 2$$

$$b) \frac{3(x-1)}{2} - \frac{5(3-x)}{4} = 2x \rightarrow \frac{6(x-1)}{4} - \frac{5(3-x)}{4} = \frac{8x}{4} \rightarrow \frac{6(x-1)}{\cancel{4}} - \frac{5(3-x)}{\cancel{4}} = \frac{8x}{\cancel{4}} \rightarrow$$

$$\rightarrow 6(x-1) - 5(3-x) = 8x \rightarrow 6x - 6 - 15 + 5x = 8x \rightarrow 6x + 5x - 8x = 6 + 15 \rightarrow$$

$$\rightarrow 3x = 21 \rightarrow x = \frac{21}{3} \rightarrow x = 7$$

$$c) (x-2) \cdot (x+5) = 9x - 10 \rightarrow x^2 + 5x - 2x - 10 = 9x - 10 \rightarrow x^2 + 5x - 2x - 10 - 9x + 10 = 0$$

$$\rightarrow x^2 - 6x = 0 \rightarrow x(x-6) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x - 6 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 6 \end{cases}$$

3.- El $\frac{4}{5}$ de los participantes en un congreso hablan inglés perfectamente, y de estos, $\frac{1}{4}$ son hombres. Si en el congreso hay 308 hombres que saben hablar inglés, ¿cuántos participantes tiene el congreso? [1,5 puntos]

Si llamamos x a los participantes del congreso, como $\frac{1}{4}$ de los $\frac{4}{5}$ de los participantes son

hombres que saben inglés, entonces ya podemos plantear una ecuación igualando esta fracción a 308:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5}x = 308$$

Cuya solución viene dada por:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5}x = 308 \rightarrow \frac{x}{5} = 308 \rightarrow x = 5 \cdot 308 \rightarrow x = 1540$$

Por tanto, en el congreso hay 1.540 personas.

4.- El encargado de una cafetería compra 21 kg de una mezcla de dos tipos café que le cuesta 10 euros el kilogramo. Si uno de los cafés de la mezcla cuesta 12 €/kg y el otro 9 €/kg, ¿qué cantidad de cada tipo de café hay en la mezcla comprada? [1,5 puntos]

Se trata de un problema de mezclas y para resolverlo nos vamos a ayudar de una tabla en la que x será la cantidad de café 1 y $21-x$ la cantidad de café 2.

	Cantidad (kg)	Precio (€/kg)	Total
Café 1	x	12	$12x$
Café 2	$21-x$	9	$9 \cdot (21-x)$
Mezcla	21	10	210

Una vez completa la tabla, planteamos la ecuación recordando que el total de la mezcla es igual a la suma de los totales de cada una de las partes por separado:

$$12x + 9(21 - x) = 210$$

Cuya solución viene dada por:

$$12x + 9(21 - x) = 210 \rightarrow 12x + 189 - 9x = 210 \rightarrow 12x - 9x = 210 - 189$$

$$3x = 21 \rightarrow x = \frac{21}{3} \rightarrow x = 7$$

Por tanto, la mezcla contiene 7 kg de café de 12€ el kilo y 14 kilos de café de 9 €

5.- Resuelve por el método que consideres más oportuno $\begin{cases} 4x + y = 3(4 + x) \\ 2 \cdot (2x - 7) = y + 3x \end{cases}$ [2 puntos]

Lo primero es romper los paréntesis y ordenar el sistema poniendo en los primeros términos las incógnitas y en el segundo los términos independientes.

$$\begin{cases} 4x + y = 3(4 + x) \\ 2 \cdot (2x - 7) = y + 3x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x + y = 12 + 3x \\ 4x - 14 = y + 3x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x - 3x + y = 12 \\ 4x - y - 3x = 14 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 14 \end{cases}$$

Una vez hecho esto, voy a resolver el sistema por el **método de reducción** porque si sumamos ambas ecuaciones se cancela la y :

$$\begin{array}{r} x + y = 12 \\ + \quad x - y = 14 \\ \hline 2x = 26 \end{array}$$

Despejamos la x :

$$2x = 26 \rightarrow x = \frac{26}{2} \rightarrow x = 13$$

Y conocida la x , de la primera ecuación del sistema calculamos la y :

$$x + y = 12 \rightarrow 13 + y = 12 \rightarrow y = 12 - 13 \rightarrow y = -1$$

Por tanto, se trata de un **Sistema Compatible Determinado** de solución:

$$S.C.D. \{x = 13 \text{ e } y = -1\}$$

6.- Resuelve por el método gráfico el siguiente sistema: $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x - y = -3 \end{cases}$

[2 puntos]

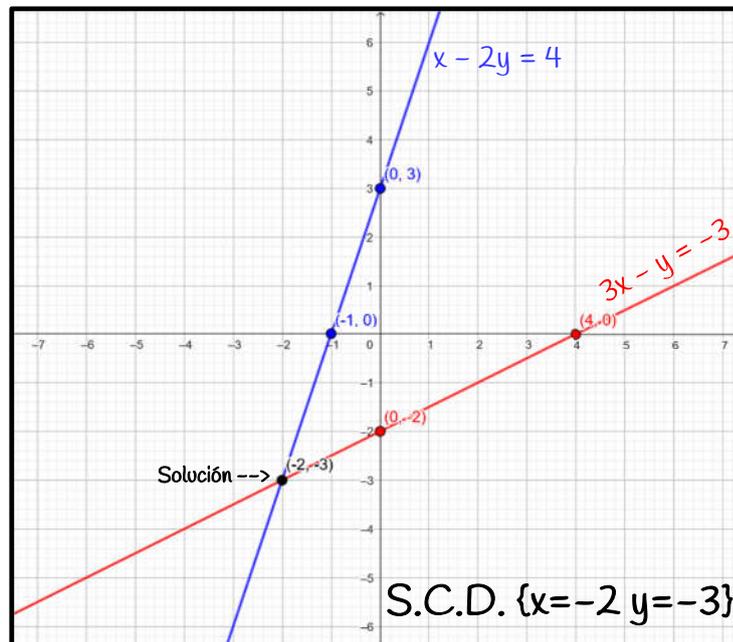
Lo primero es despejar la y en ambas ecuaciones: $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x - y = -3 \end{cases}$

De la primera ecuación, $x - 2y = 4 \rightarrow y = \frac{x - 4}{2}$

y de la segunda: $3x - y = -3 \rightarrow y = 3x + 3$

$y = \frac{x - 4}{2}$	
x	y
0	-2
4	0
-2	-3

$y = 3x + 3$	
x	y
0	3
-1	0
-2	-3



Bonus.- Una creadora de contenido tiene un contrato con Google, por el cual percibe 300 € de sueldo fijo al mes más 90 € por cada video que suba a la conocida web. Recibe una oferta de TikTok, en la que le ofrecen 140 € por cada video que suba, pero sin remuneración fija. ¿Cuántos videos como mínimo debe subir para que le convenga, económicamente, cambiar de empresa?

Si llamamos x al número de videos publicados, en la plataforma Google gana $300 + 90x$ y en la plataforma TikTok $140x$.

Con esto planteamos la ecuación igualando los dos salarios: $300 + 90x = 140x$

Y su solución viene dada por:

$$300 + 90x = 140x \rightarrow 300 = 140x - 90x \rightarrow 300 = 50x \rightarrow x = \frac{300}{50} \rightarrow x = 6$$

Por tanto, ha de subir más de 6 videos para que cambiar de empresa sea rentable.