	Nombre:			Nota
	Curso:	2º ESO E	Examen IX	
	Fecha:	6 de marzo 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 las siguientes ecuaciones:

(4 puntos)

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

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

c) $2x^2 - 2x - 12 = 0$

d) $2x^2 + 5 - 3x^2 + 2 + 6x = 6x - 2x^2 + 11$

2.- La suma de cuatro números consecutivos es 78. ¿Cuáles son esos números?

(1,5 puntos)

3.- En el aparcamiento del Carrefour, entre coches y motos, hay 70 vehículos y 260 ruedas sin contar las de repuesto. ¿Cuántos coches y motos hay? (1,5 puntos)

4.- Tenemos 145 dátiles repartidos en 3 cajas. La caja grande tiene 15 dátiles más que la mediana, y la pequeña tiene 20 menos que la mediana. ¿Cuántos dátiles tiene cada caja? (1,5 puntos)

5.- Los dos lados iguales de un triángulo isósceles son 7 cm más largos que el lado desigual. Si su perímetro es de 47 cm. ¿Cuánto miden los lados del triángulo? (1,5 puntos)

	Nombre:	SOLUCIONES		2ª EVAL	
	Curso:	2º ESO E	Examen IX		
	Fecha:	6 de marzo 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 las siguientes ecuaciones:

(4 puntos)

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

Rompemos Paréntesis $\rightarrow x + 3x - 5 = 2x - 5 + 4x + 1$ Agrupamos \rightarrow

Agrupamos $\rightarrow 4x - 5 = 6x - 4$ Transponemos términos $\rightarrow 4x - 6x = -4 + 5$ Agrupamos $\rightarrow -2x = 1$ Despejamos x \rightarrow

Despejamos x $\rightarrow x = \frac{1}{-2}$ Solución $\rightarrow x = -\frac{1}{2}$

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

Reducimos a común denominador $\rightarrow \frac{8x}{12} - \frac{24}{12} = \frac{12}{12} + \frac{9x}{12}$ Quitamos denominadores $\rightarrow \frac{8x}{\cancel{12}} - \frac{24}{\cancel{12}} = \frac{12}{\cancel{12}} + \frac{9x}{\cancel{12}}$

Transponemos términos $\rightarrow 8x - 24 = 12 + 9x$ Agrupamos $\rightarrow -x = 36$ Solución $\rightarrow x = -36$

c) $2x^2 - 2x - 12 = 0$

Anotamos el valor de los coeficientes a, b y c comparando con la ec. original $ax^2 + bx + c = 0$

$\begin{cases} a = 2 \\ b = -2 \\ c = -12 \end{cases}$ Y resolvemos mediante la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a} \rightarrow$

Sustituyendo con a, b y c, calculamos x $\rightarrow x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-12)}}{2 \cdot 2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 96}}{4} = \frac{2 \pm \sqrt{100}}{4} = \frac{2 \pm 10}{4}$

Operamos $\rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{2+10}{4} = \frac{12}{4} = 3 \\ x_2 = \frac{2-10}{4} = \frac{-8}{4} = -2 \end{cases}$ Solución $\rightarrow \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -2 \end{cases}$

d) $2x^2 + 5 - 3x^2 + 2 + 6x = 6x - 2x^2 + 11$

Transponemos términos $\rightarrow 2x^2 + 5 - 3x^2 + 2 + 6x - 6x + 2x^2 - 11 = 0$

Agrupamos $\rightarrow x^2 - 4 = 0$ Es una ecuación Incompleta. Resolvemos directamente $\rightarrow x^2 = 4$ Soluciones $\rightarrow x = \pm\sqrt{4} \rightarrow x = \pm 2$

2.- La suma de cuatro números consecutivos es 78. ¿Cuáles son esos números?

(1,5 puntos)

Sean los 4 números consecutivos: $\begin{cases} 1^\circ: x \\ 2^\circ: x+1 \\ 3^\circ: x+2 \\ 4^\circ: x+3 \end{cases}$ podemos plantear la ecuación haciendo que su suma sea 78:

1 2 3 4 5

$$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 = 78$$

Cuya solución es:

$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 = 78$

Agrupamos $\rightarrow 4x + 6 = 78$ Transponemos $\rightarrow 4x = 78 - 6 \rightarrow 4x = 72$

Despejamos $\rightarrow x = \frac{72}{4}$ Solución $\rightarrow x = 18$

6 7 8 9

Por tanto, los números son 18, 19, 20 y 21.

3.- En el aparcamiento del Carrefour, entre coches y motos, hay 70 vehículos y 260 ruedas sin contar las de repuesto. ¿Cuántos coches y motos hay? (1,5 puntos)

Si llamamos x al número de coches, el de motos será $70-x$.

Como sabemos que una moto tiene 2 ruedas y un coche 4, podemos plantear la ecuación con el número de ruedas:



$$\text{Ruedas de coche} + \text{Ruedas de moto} = 260$$

$$4x + 2(70 - x) = 260$$



Cuya solución es:

$$\begin{array}{l}
 4x + 2(70 - x) = 260 \xrightarrow{\text{Rompe los Paréntesis}} 4x + 140 - 2x = 260 \xrightarrow{\text{Transponemos términos}} 4x - 2x = 260 - 140 \\
 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 2x = 120 \xrightarrow{\text{Despejamos } x} x = \frac{120}{2} \xrightarrow{\text{Solución}} x = 60
 \end{array}$$

Por tanto, el número de coches es 60 y el de motos $70-60=10$

4.- Tenemos 145 dátiles repartidos en 3 cajas. La caja grande tiene 15 dátiles más que la mediana, y la pequeña tiene 20 menos que la mediana. ¿Cuántos dátiles tiene cada caja? (1,5 puntos)

Si llamamos x a los dátiles que ha en la caja mediana, en la grande habrá $x+15$ dátiles y en la pequeña $x-20$.

Tenemos $\begin{cases} \text{Caja grande: } x+15 \\ \text{Caja mediana: } x \\ \text{Caja pequeña: } x-20 \end{cases}$ y como entre las tres cajas suman 145 dátiles, podemos plantear la ecuación:

$$x + 15 + x + x - 20 = 145$$

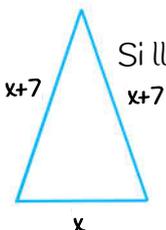


Cuya solución es:

$$\begin{array}{l}
 x + 15 + x + x - 20 = 145 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 3x - 5 = 145 \xrightarrow{\text{Transponemos}} 3x = 145 + 5 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 3x = 150 \\
 \xrightarrow{\text{Despejamos } x} x = \frac{150}{3} \xrightarrow{\text{Solución}} x = 50
 \end{array}$$

Así que, en la caja mediana hay 50 dátiles, en la pequeña $50-20=30$ y en la grande $50+15=65$

5.- Los dos lados iguales de un triángulo isósceles son 7 cm más largos que el lado desigual. Si su perímetro es de 47 cm. ¿Cuánto miden los lados del triángulo? (1,5 puntos)



Si llamamos x al lado desigual, los lados iguales serán $x+7$ y si nos ayudamos de un dibujo:

Podemos plantear una ecuación sabiendo que su perímetro es 47:

$$\text{Perímetro} = \text{Suma de sus lados} = 47$$

$$x + x + 7 + x + 7 = 47$$

Cuya solución es:

$$\begin{array}{l}
 x + x + 7 + x + 7 = 47 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 3x + 14 = 47 \xrightarrow{\text{Transponemos}} 3x = 47 - 14 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 3x = 33 \\
 \xrightarrow{\text{Despejamos } x} x = \frac{33}{3} \xrightarrow{\text{Solución}} x = 11
 \end{array}$$

Por tanto, el lado desigual mide 11 cm y los lados iguales miden $11+7=18$ cm.