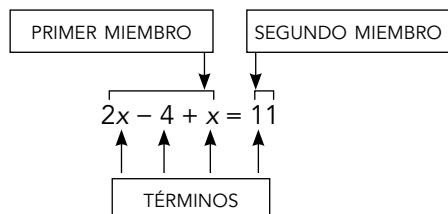


ECUACIONES

NOMENCLATURA



Resolver una ecuación es encontrar el valor, o los valores, que deben tomar las letras para que.....

$$2x - 4 + x = 11$$

Solución: $x = 5$, porque $2 \cdot 5 - 4 + 5 = 11$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Transposición de términos

$$x + a = b \rightarrow x = b - a$$

$$1. x + 5 = 7 \rightarrow x = \dots$$

$$x - a = b \rightarrow x = b + a$$

$$3. x - 6 = 2 \rightarrow x = \dots$$

$$x \cdot a = b \rightarrow x = \frac{b}{a}$$

$$2. 3x = 12 \rightarrow x = \dots$$

$$\frac{x}{a} = b \rightarrow x = b \cdot a$$

$$4. \frac{x}{2} = 5 \rightarrow x = \dots$$

Resolución

$$\begin{array}{l} \text{REDUCIR} \rightarrow 5x + 3 - 2x = 7 - 3x + 1 \\ \text{TRANSPONER} \rightarrow 3x + 3 = 8 - 3x \\ \text{REDUCIR} \rightarrow \dots \\ \text{TRANSPONER} \rightarrow x = \frac{\dots}{\dots} \end{array}$$

Resolución de una ecuación de primer grado con denominadores

Para eliminar los denominadores de una ecuación se multiplican los dos miembros por el de todos ellos.

$$\begin{array}{l} \text{MULTIPlicar POR EL} \\ \text{mín.c.m. (2, 3) = 6} \rightarrow \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = 1 \\ \text{OPERAR} \rightarrow 6 \cdot \left(\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} \right) = 6 \cdot 1 \\ \text{QUITAR} \\ \text{PARÉNTESIS} \rightarrow 3(x-1) - 2(x+1) = 6 \\ \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{REDUCIR} \rightarrow \dots \\ \text{TRANSPONER} \rightarrow \dots \\ \text{REDUCIR} \rightarrow \dots \end{array}$$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Ecuaciones incompletas

$$ax^2 + c = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{-c}{a}}$$

$$5. 5x^2 - 45 = 0 \rightarrow x = \dots$$

$$ax^2 + bx = 0 \rightarrow x(ax + b) = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 0 \\ x = \frac{-b}{a} \end{array} \right.$$

$$6. 2x^2 - 6x = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \dots \\ x = \dots \end{array} \right.$$

Ecuaciones completas

$$ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$7. 2x^2 - 7x + 3 = 0 \rightarrow a = 2, b = -7, c = 3$$

$$x = \frac{\dots}{\dots}$$

LAS VACACIONES DE LUIS

El verano pasado, los padres de Luis alquilaron un apartamento en la playa y se fueron de vacaciones con sus tres hijos. Este año, Luis es tu compañero de pupitre y aprovechas para preguntarle cómo fueron sus vacaciones.

1. “¿Sabes?”, le dices, “Yo soy el hijo pequeño. ¿Qué edades tienen en tu familia?”. Luis, en vez de contestarte, te da unas pistas que te llevarán a la respuesta.

	DATOS	ECUACIÓN	AÑOS
LUIS			14
MARTA	El triple de su edad menos 10 es igual al doble de su edad.		
ÁNGEL	El doble de su edad más la edad de Luis es igual a 30.		
PADRE	Hace 12 años, su edad era igual al doble de la que actualmente tiene Luis	Edad del padre: x ; 12 años antes: $x - 12$ $x - 12 = 2 \cdot 14 \rightarrow x =$	
MADRE	Dentro de 14 años, su edad será el doble de la que tenía hace 10 años.	Edad actual $\rightarrow x$ $x + 14 = 2 \cdot (x - 10)$	

2. “Oye, ¿y cuánto os costó el apartamento?”. Luis te contesta que por día se gastaron 190 €. Él y sus padres pagaron la tarifa de adultos, y sus dos hermanos, 30 € menos. “Ya, pero ¿cuánto os costaba cada día a cada uno?”, le preguntas. “Calcúlalo tú, que ya te he dado todos los datos”.

Tarifa de adulto: x

Tarifa menores de 12 años: $x - 30$

Ecuación:

3. “¿Estabais muy lejos de la playa?”, preguntas. “Verás, si al triple de esa distancia le quitas cuatrocientos metros, obtienes el mismo resultado que si al doble le quitas trescientos cincuenta”. Ahora averígualo tú.

4. Luego te cuenta que un día fueron a un parque acuático. "¿Y era muy caro?", le dices. "Pues, no sé. Pagamos 120 € por tres entradas de adulto y dos infantiles. Las de adulto costaban el doble que las infantiles". ¿Cuánto costaba cada entrada?
5. Luis te cuenta que ese día sus padres les dieron 18 € para los tres y que Marta recibió el doble que Ángel y Luis el triple que su hermano. "¿Y cuánto os tocó a cada uno?". No molestes más a Luis y calcúlalo tú.
Ángel: x euros.
6. "Qué gracioso", te dice Luis. "Un día, mi hermano preguntó a mi madre cuántos días quedaban de vacaciones y ella le contestó: 'si al triple de días que quedan le restas 4, es igual que si al doble le sumas 2'. Pobrecillo, tuve que ayudarle con las cuentas". ¿Qué le contó Luis a su hermano Ángel?
7. "¿Y qué tal la vuelta?", preguntas. "Bien. Fue triste, pero se nos pasó enseguida, porque al parar para descansar le preguntamos a mi padre que cuánto quedaba, y él nos dijo: 'Si a la tercera parte de la distancia a casa le sumamos 20 kilómetros, obtenemos el mismo resultado que si a esa misma distancia le restamos 80 kilómetros'.
Nos pasamos el resto del viaje haciendo cuentas". Pero ahora te toca hacerlo a ti. ¿Cuántos kilómetros quedaban?

FRUTAS Y VERDURAS

Tus tíos están pensando en comprar una finca agrícola. Para ver si les puede salir rentable hacerse cargo de ella, te piden que les acompañes un fin de semana para verla y hacer algunos cálculos.

1. Una de las parcelas de la finca es poco productiva y nadie se ha ocupado de ella en años. Tanto que ni siquiera saben sus dimensiones. Según unos documentos antiguos es rectangular, su perímetro es de 1 600 m y su largo mide 7 veces su ancho. Di a tus tíos las dimensiones de la parcela.
2. En otra de las parcelas os dicen que llevan cosechando manzanas tres años. El segundo año la cosecha aumentó 500 kilos respecto de la primera. El tercer año volvió a aumentar, y se recogió un quinto más que el segundo año, lo que supuso un total de 4 200 kg. A tus tíos esos datos no les dicen nada. Les gustaría saber cuántos kilogramos se recolectaron el primer año.
3. Hay otras dos parcelas rectangulares que saben lo que miden... o casi. El propietario os dice que las dos tienen la misma superficie y que en una el largo mide el doble que el ancho, mientras que, en la segunda, el largo es 30 m menor que el de la primera, y el ancho, 20 m mayor que el ancho de la primera. Tus tíos te piden que calcules las dimensiones de las dos parcelas.
4. El dueño os cuenta que vendió su última cosecha de escarolas y lechugas al mismo mayorista. "¿Y cuántas cajas de lechugas vendió?", quiere saber tu tía. "Pues verá, exactamente no lo sé, pero en total eran 320, y por ambos productos obtuve los mismos ingresos, a pesar de que la caja de escarolas costaba el triple que la de lechugas". Ayuda a tus tíos y diles el número de cajas de cada clase.

5. La parcela dedicada a guisantes es cuadrada, y el agrimensor ha dicho que, si su lado aumentara en 3 metros, la superficie crecería un 69%. ¿Cuánto mide el lado de la parcela?

6. En otra parcela rectangular, que mide 3000 m², están poniendo una valla de madera alrededor. A una pregunta de tu tío, el hombre os dice que van a poner 220 m de valla. "Oye, ¿y cuánto miden los lados de la parcela?", te pregunta tu tía.

7. "¿Cuánto cuesta un metro de valla?", pregunta tu tío pensando en vallar otras parcelas. "Eso lo sabe el capataz. Cuando yo le pregunté por el precio, él me contestó: si pones el precio en euros, la suma de su cuadrado más su triple es igual a su quíntuplo". Dile a tus tíos cuánto cuesta el metro de valla.

8. En un momento determinado hablan de la producción de peras: "Tengo unos 5000 kilos casi a punto de recogida, pero están un poco verdes y conviene esperar a la semana que viene, pues se espera una subida del precio en un 10%, lo que me supondría un aumento de los ingresos de unos 400 €. ¿Cuál es el precio actual de las peras?

9. Por último, os dicen que hay dos clases de tomates, los de primera categoría, que se venden a 2 €/kg, y los de segunda, a 1,20 €/kg. La semana pasada una empresa conservera se llevó una partida de 4000 kilos, de las dos clases. Como eran para embotar, los mezclaron y la mezcla salió a 1,68 €/kg. ¿Puedes decir cuántos kilos de cada clase se llevó la conservera?

Unidad 7

Ficha de trabajo A

1.

	DATOS	ECUACIÓN	AÑOS
LUIS			14
MARTA	El triple de su edad menos 10 es igual al doble de su edad.	$3x - 10 = 2x$	10
ÁNGEL	El doble de su edad más la edad de Luis es igual a 30.	$2x + 14 = 30$	8
PADRE	Hace 12 años, su edad era igual al doble de la que actualmente tiene Luis.	Edad del padre: x 12 años antes: $x - 12$ $x - 12 = 2 \cdot 14 \rightarrow$ $\rightarrow x = 40$	40
MADRE	Cuando pasen 16 años, su edad será el doble de la que tendrá Luis entonces, menos 10 años.	$x + 14 = 2 \cdot (x - 10)$ $x + 14 = 2x - 20$ $x = 20 + 14 = 34$	34

2. $3x + 2(x - 30) = 190$

Tarifa de adulto: 50 €

Tarifa para menores: 20 €

3. 50 metros.

4. Entrada infantil: 15 €

Entrada de adulto: 30 €

5. Ángel \rightarrow 3 €Marta \rightarrow 6 €Luis \rightarrow 9 €

6. Les quedaban 6 días de vacaciones.

7. 150 km

Ficha de trabajo B

1. Ancho: 100 m

Largo: 700 m

2. 3000 kg

3. La primera, 60 m \times 120 m.La segunda, 80 m \times 90 m.

4. Fueron 8 cajas de escarolas y 240 de lechugas.

5. El lado mide 10 m.

6. Dimensiones: 50 m \times 60 m

7. Cuesta 2 € el metro.

8. Las peras están actualmente a 0,80 €/kilo.

9. Se mezclaron 2400 kg de primera categoría y 1600 kg de segunda categoría.