Ejercicios - Ecuaciones de primer grado

Curso: 1 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Comprobar soluciones

Una ecuación es una igualdad con una incógnita. Comprueba si el valor dado es solución.

a. $3x + 5 = 20$, ¿es solución $x = 5$?
b. $2x - 7 = x + 3$, ¿es solución $x = 10$?
c. $4(x - 2) = 12$, ¿es solución $x = 4$?
d. $\frac{x}{3} + 1 = 5$, ¿es solución $x = 12$?

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Ecuaciones básicas

Resuelve cada ecuación aplicando la transposición de términos y comprueba el resultado.

a. $x + 9 = 25$
b. $x - 14 = 6$
c. $5x = 45$
d. $\frac{x}{4} = 7$
e. $3x + 4 = 19$

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Incógnita en los dos miembros

Resuelve y comprueba.

a. $5x - 3 = 2x + 12$
b. $7x + 8 = 3x - 4$
c. $4x + 9 = x + 30$
d. $2x - 1 = 5x - 16$

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Con paréntesis

Quita los paréntesis aplicando la propiedad distributiva y resuelve.

a. $3(x+2)=21$
b. $2(3x-1)=4x+8$
c. $5(x-3)-2(x-1)=14$
d. $4-(2x-3)=x+1$

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Con denominadores

Elimina denominadores multiplicando por el mcm.

a. $\frac{x}{2}+3=7$
b. $\frac{x}{3}+\frac{x}{6}=9$
c. $\frac{2x}{5}-1=\frac{x}{5}+2$
d. $\frac{x+1}{2}=\frac{x-1}{3}+1$

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Traducir al lenguaje algebraico

Escribe una ecuación para cada enunciado y resuélvela.

a. El triple de un número más 4 es 22.
b. La mitad de un número menos 5 es 3.
c. Un número aumentado en su doble es 36.
d. Si a un número le restas 7 y multiplicas por 4, obtienes 20.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – Entradas del cine

Un grupo de amigos de un instituto de Valencia va al cine. Cada entrada cuesta 7 € y entre todos compran además refrescos por valor de 8 €. El gasto total es de 57 €. Sea x el número de personas del grupo.

a. Explica qué representa cada término de la ecuación $7x+8=57$.
b. Resuelve la ecuación y di cuántas personas forman el grupo.
c. Comprueba la solución con el gasto total.
d. Si fueran 2 personas más, ¿cuánto pagarían en total, con los mismos refrescos?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – La edad de Marta y su madre

Marta tiene 12 años y su madre, 40. Quieren saber dentro de cuántos años la edad de

la madre será el doble de la de Marta.

a. Si dentro de x años... escribe la edad de cada una.
b. Plantea la ecuación «edad madre = doble edad de Marta».
c. Resuélvela.
d. Comprueba tu respuesta.

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – El perímetro del campo

Un campo de fútbol sala de un polideportivo de Alcalá de Henares es rectangular: el largo mide 8 m más que el ancho. Para rodearlo con una valla se necesitan 104 m.

a. Si el ancho mide x, ¿cuánto mide el largo?
b. Escribe la ecuación del perímetro.
c. Resuélvela y calcula las dimensiones.
d. ¿Cuál es el área del campo?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Dos hermanos y sus ahorros

Hugo y Lara ahorran en sus huchas. Hugo tiene 45 € y ahorra 5 € cada semana. Lara tiene 30 € y ahorra 8 € cada semana.

a. Escribe el dinero de cada uno tras x semanas.
b. Plantea la ecuación para que tengan lo mismo.
c. Resuélvela.
d. ¿Cuánto dinero tienen entonces cada uno?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – Los amigos y los bocadillos

En la merienda de un cumpleaños en Zaragoza, cada niño toma 2 bocadillos y el anfitrión prepara 5 más por si acaso. En total hay 29 bocadillos.

a. Plantea la ecuación con x niños.
b. Resuélvela.
c. ¿Cuántos niños hay?
d. Si cada bocadillo cuesta 1,20 €, ¿cuánto cuestan todos?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Dos taxis, dos tarifas

En una ciudad turística de Málaga hay dos taxistas. Mario cobra 3 € de bajada de bandera más 1,50 € por km. Julia cobra 2 € de bajada de bandera más 1,70 € por km.

a. Escribe el precio de cada taxi en función de los km x.
b. ¿Para qué distancia cuestan lo mismo? Plantea y resuelve.
c. ¿Quién es más barato para un viaje de 4 km? ¿Y de 10 km?
d. ¿Cuánto cuesta ese viaje de 10 km con cada taxista?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – El reparto de una herencia de cromos

Tres hermanos, Ana, Bruno y Carla, se reparten 120 cromos. Bruno tiene el doble que Ana y Carla tiene 10 más que Bruno.

a. Si Ana tiene x cromos, ¿cuántos tienen Bruno y Carla?
b. Plantea la ecuación de la suma.
c. Resuélvela.
d. ¿Cuántos cromos tiene cada uno? Comprueba la suma.

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – La velocidad del ciclista

Dos ciclistas salen a la vez desde dos pueblos de la Rioja separados 63 km y van el uno hacia el otro. Uno va a 18 km/h y el otro a 24 km/h. Queremos saber cuándo se cruzan.

a. ¿Qué distancia recorre cada uno en x horas?
b. Plantea la ecuación: la suma de las distancias es 63 km.
c. Resuélvela.
d. ¿A qué distancia del primer pueblo se encuentran?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: el precio de la excursión

Un instituto de Cádiz organiza una excursión de 1.º de ESO al Parque Nacional de Doñana. El autobús cuesta 480 € y cada alumno paga además 12 € de entrada al parque. Cada alumno aporta 20 €, y la diferencia entre lo recaudado y el gasto la paga el AMPA, que ha puesto 240 €.

a. Si van x alumnos, escribe el gasto total.
b. Escribe lo que recaudan los alumnos con sus 20 € cada uno.
c. Plantea la ecuación «recaudación + AMPA = gasto» y resuélvela.
d. ¿Cuántos alumnos van? Comprueba.
e. Reflexiona: si el AMPA no aportara nada, ¿cuántos alumnos haría falta para cubrir el gasto con 20 € cada uno?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: el huerto y las vallas

Una familia de un pueblo de León tiene un huerto rectangular. El ancho mide x metros y el largo es el triple del ancho. Quieren poner 2 filas de alambre alrededor y gastan 160 m de alambre en total.

a. Expresa el largo en función de x.
b. Calcula el perímetro y plantea la ecuación (2 vueltas).
c. Resuélvela.
d. Calcula el área del huerto.
e. Reflexiona: si el alambre cuesta 0,35 € el metro, ¿cuánto cuesta?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: la tienda de zapatillas

En una tienda de deportes de Santander, un par de zapatillas cuesta 25 € más que unas sandalias. Si María compra 3 pares de zapatillas y 2 pares de sandalias, paga 275 €.

a. Llama x al precio de las sandalias y expresa el precio de las zapatillas.
b. Plantea la ecuación del gasto total.
c. Resuélvela.
d. ¿Cuánto cuestan las zapatillas?
e. Reflexiona: si María hubiera comprado 2 pares de zapatillas y 3 de sandalias, ¿cuánto habría pagado?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: de viaje en tren

Un tren sale de Madrid hacia Sevilla a 90 km/h. Una hora más tarde sale otro tren por la misma vía a 120 km/h. Queremos saber cuándo lo alcanza.

a. Si el segundo tren lleva x horas de viaje, ¿cuánto lleva el primero?
b. Escribe la distancia recorrida por cada uno.
c. Plantea la ecuación de que las distancias son iguales y resuélvela.
d. ¿Cuántos kilómetros han recorrido cuando se encuentran?
e. Reflexiona: ¿llegaría a Sevilla (a 390 km de Madrid) antes de que lo alcance?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: el reparto de las pegatinas

Tres amigos, Pablo, Sara y Dani, tienen en total 96 pegatinas. Sara tiene 8 pegatinas más que Pablo y Dani tiene el doble de las que tiene Pablo.

a. Expresa en función de x (pegatinas de Pablo) lo que tiene cada uno.
b. Plantea la ecuación.
c. Resuélvela.
d. ¿Cuántas pegatinas tiene cada uno? Comprueba.

e. Reflexiona: si Dani regalara 6 pegatinas a Pablo, ¿quién tendría más?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: el truco de la edad

Lucía propone un truco: «Piensa un número, multiplícalo por 3, suma 12, divide entre 3 y resta el número que pensaste. El resultado siempre es el mismo.»

a. Prueba con x = 5 y con x = 11 y anota el resultado.
b. Escribe el truco con una expresión algebraica con x.
c. Simplifica la expresión y explica por qué siempre sale lo mismo.
d. Reto: inventa un truco parecido que dé siempre 7.