

7 Planteamiento y resolución de problemas con ecuaciones de primer grado

Para resolver un problema mediante una ecuación de primer grado, se lee atentamente el enunciado, se identifica la incógnita, se plantea la ecuación, se resuelve y se interpreta el resultado.

PASO A PASO

49 Por la venta en una tienda de artículos de segunda mano de un equipo de música, un ordenador y un traje de buceo, Marcos ha obtenido 700 euros. Por el equipo de música le han dado tres veces lo del traje de buceo, y por el ordenador, dos veces lo del equipo de música. Halla lo que ha obtenido por cada uno de los artículos.

1.º Identificamos la incógnita:

Por el traje de buceo ha obtenido: x

Por el equipo de música ha obtenido: $3x$

Por el ordenador ha obtenido: $2 \cdot 3x = 6x$

2.º Planteamos y resolvemos la ecuación:

$$x + 3x + 6x = 700 \rightarrow 10x = 700 \rightarrow x = 70$$

3.º Interpretamos el resultado:

Por el traje de buceo, Marcos ha obtenido 70 euros; por el equipo de música, 210 y por el ordenador, 420.

50 Divide el número 35 en dos partes tales que la cuarta parte de la primera más la tercera parte de la segunda sea igual a 11.

51 La suma de las edades de tres personas es 100. Calcula dichas edades sabiendo que la mediana tiene 10 años más que la más joven y que la mayor tiene tantos años como las otras dos juntas.

UN PASO MÁS

52 En un juego de ordenador, por cada prueba conseguida se ganan 100 puntos, y por cada prueba no conseguida se pierden 40. Si después de 25 pruebas se han obtenido 1 380 puntos, ¿cuántas de ellas se han conseguido superar?

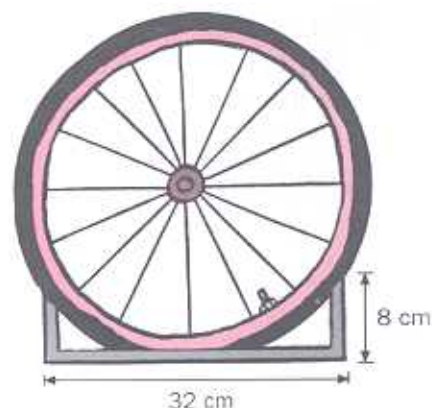
53 Rosa tiene 17 años, y su madre, 47. ¿Cuánto ha de transcurrir para que la edad de la hija sea la mitad que la de la madre?

54 Se desea obtener 800 kilogramos de pienso mezclando maíz a un precio de 0,40 euros/kilogramo con cebada a un precio de 0,60 euros/kilogramo. Si se desea que el precio de la mezcla sea de 0,45 euros/kilogramo, ¿cuántos kilogramos de maíz y de cebada necesitamos?

55 Marcial sale de Ciudad Real a Logroño a las siete de la mañana en su coche a una velocidad de 90 kilómetros/hora. A la misma hora y a 130 kilómetros de Ciudad Real, Sonia coge un autobús dirección Logroño con una velocidad de 70 kilómetros/hora. ¿A qué hora se encontrarán Marcial y Sonia? ¿Qué distancia habrá recorrido cada uno de ellos?

PISA FUERTE

- 56 Para guardar y sujetar las ruedas de bicicleta que fabrica una empresa, todas de la misma dimensión, se construyen soportes en los que dichas ruedas encajan perfectamente. Las dimensiones de uno de esos soportes son las que se indican en la figura. Calcula el radio que tienen las ruedas.



- 1.º Realiza un esquema de la figura.

Realiza una figura parecida a la aportada en el enunciado, pero en la que solo aparezcan los elementos que interesan.

- 2.º Plantea la ecuación.

Piensa en algún teorema conocido que puedas aplicar y plantea una ecuación con los datos y las incógnitas.

- 3.º Resuelve la ecuación.

Simplifica la ecuación y obtén la solución de la misma y la del problema planteado.

9 Planteamiento y resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado

Para resolver un problema mediante una ecuación de segundo grado, se lee atentamente el enunciado, se identifica la incógnita, se plantea la ecuación, se resuelve y se interpreta el resultado.

PASO A PASO

70 La diferencia entre dos números es de 19, y su producto vale 182. Halla dichos números.

1.º Identificamos la incógnita:

Los números buscados son x y $19 + x$

2.º Planteamos y resolvemos la ecuación: $x \cdot (19 + x) = 182 \Rightarrow x^2 + 19x - 182 = 0 \Rightarrow x = 7, x = -26$

3.º Interpretamos el resultado:

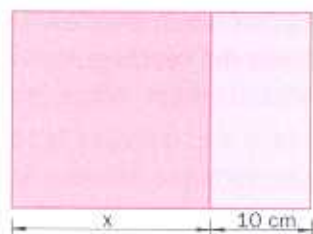
1.ª solución: Los números son 7 y 26.

2.ª solución: Los números son -26 y -7.

71 Añadiendo a un número 3 unidades y multiplicando el resultado por el de disminuir dicho número en 8 unidades, da 390 de producto. ¿Cuál es el número?

72 Varias personas viajan en un microbús que han alquilado por 342 euros. Se les agregan tres personas más, por lo que cada una de ellas debe pagar 19 euros menos. ¿Cuántas personas eran en un principio?

- 73 Si se prolongan 10 centímetros dos de los lados opuestos de un cuadrado tal y como aparece en la figura, se forma un rectángulo de 936 centímetros cuadrados de superficie. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?



- 74 El cristal rectangular de una ventana mide 20 centímetros más de alto que de ancho, y su superficie es igual a 12 000 centímetros cuadrados. Calcula cuánto miden los lados del cristal.

- 75 Descompón el número 17 en dos partes, de tal forma que sus cuadrados sumen 149.

- 76 El producto de dos números enteros consecutivos es igual al quíntuplo del mayor más siete unidades. Encuentra dichos números.

- 77 Calcula el radio de un círculo sabiendo que su área es de 49π metros cuadrados.

UN PASO MÁS

- 78 La longitud de un rectángulo excede a la anchura en 3 metros. Si cada dimensión aumenta en 1 metro, la superficie aumenta en 22 metros cuadrados. Halla las dimensiones del rectángulo.
- 79 Los lados de un triángulo rectángulo son proporcionales a los números 3, 4 y 5. Halla la longitud de cada lado sabiendo que el área es de 96 metros cuadrados.
- 80 Calcula el radio de un círculo sabiendo que si aumentamos el radio en dos centímetros, su área es 9 veces mayor.
- 81 Dos números suman 12. Si el primero lo dividimos entre el segundo, obtenemos 4 veces el resultado de dividir el segundo entre el primero.