

Guía N°3 Resolución de problemas utilizando ecuaciones de primer grado con una incógnita

Mes: junio

1°/2° E.M.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Objetivo: Resolver problemas utilizando ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Contenido: Traducción de un problema del lenguaje natural a una ecuación. Pasos para resolver un problema utilizando una ecuación de primer grado con una incógnita.

Instrucciones: Lea con atención la información relevante referida a resolución de problemas utilizando ecuaciones de primer grado con una incógnita, de modo tal que sea un apoyo en el desarrollo de su trabajo. **Trabajo individual.**

Resolución de problemas utilizando ecuaciones de primer grado con una incógnita

Para resolver un problema utilizando ecuaciones es conveniente seguir estos pasos.

1°. Lectura y comprensión del enunciado. Es necesario distinguir los datos conocidos y el dato desconocido, es decir, la incógnita.

2°. Planteamiento de la ecuación. Hay que expresar las condiciones del enunciado en forma de ecuación: la correspondencia entre los datos y la incógnita.

3°. Resolución de la ecuación. Se obtiene el valor de la incógnita resolviendo la ecuación.

4°. Comprobación e interpretación del resultado. Se debe comprobar si el resultado verifica el enunciado e interpretar la solución en el contexto del problema.

Problema 1

Si al quintuplo de un número le resto ese número, se obtiene 104. ¿Cuál es el número?

1°. Lectura y comprensión del enunciado.

Tomamos como dato desconocido el número.

x es el número y $5x$ es el quintuplo del número.

2°. Planteamiento de la ecuación.

$$5x - x = 104$$

3°. Resolución de la ecuación.

$$5x - x = 104 \quad / \text{Reducir términos semejantes.}$$

$$4x = 104 \quad /:4$$

$$x = 26$$

El número es 26.

4°. Comprobación e interpretación del resultado.

$$5x - x = 104$$

$$5 \cdot 26 - 26 = 104$$

$$130 - 26 = 104$$

$$104 = 104$$

El valor del número cumple con la condición inicial.

Problema 2

La edad de María es 15 años más que el triple de la edad de su sobrina Rosa. Determine las edades de la sobrina y la tía si se sabe que suman 59 años.

1°. Lectura y comprensión del enunciado.

Tomamos como dato desconocido la edad de Rosa.

x : edad de Rosa.

$3x+15$: edad de María, que es 15 años más que el triple de la edad de su sobrina Rosa.

2°. Planteamiento de la ecuación.

Escribimos la condición de que la suma de las edades es 59 años.

$$x + (3x + 15) = 59$$

3°. Resolución de la ecuación.

$$x + (3x + 15) = 59 \quad / \text{ Eliminar paréntesis}$$

$$x + 3x + 15 = 59$$

$$4x + 15 = 59 \quad / -15$$

$$4x = 44 \quad / \cdot \frac{1}{4} \text{ o } :4$$

$$x = 11$$

Rosa tiene 11 años. Su tía, María tiene $3 \cdot 11 + 15 = 48$ años.

4°. Comprobación e interpretación del resultado.

$$x + (3x + 15) = 59$$

$$11 + (3 \cdot 11 + 15) = 59$$

$$11 + (33 + 15) = 59$$

$$11 + 48 = 59$$

$$59 = 59$$

Las edades que tienen Rosa y María cumplen con la condición inicial.

Problema 3

Hallar tres números consecutivos cuya suma sea 219.

1°. Lectura y comprensión del enunciado.

Tomamos como dato desconocido el primer número.

Sea x el primer número. Su siguiente es $x + 1$, y el siguiente de éste es $(x + 1) + 1 = x + 2$.

2°. Planteamiento de la ecuación.

$$x + (x+1) + (x+2) = 219$$

3°. Resolución de la ecuación.

$$x + (x+1) + (x+2) = 219 \quad / \text{ Eliminar paréntesis.}$$

$$x + x + 1 + x + 2 = 219$$

$$x + x + x + 1 + 2 = 219 \quad / \text{ Reducir términos semejantes.}$$

$$3x + 3 = 219 \quad / -3$$

$$3x = 216 \quad / :3$$

$$x = 72$$

Por tanto, los números son: $x=72$, $(x+1) =73$ y $(x+2) =74$.

4°. Comprobación e interpretación del resultado.

$$x + (x+1) + (x+2) = 219$$

$$72 + (72+1) + (72+2) = 219$$

$$72 + 73 + 74 = 219$$

$$219 = 219$$

La suma de los tres números consecutivos cumple con la condición inicial.

Resuelva los siguientes problemas utilizando ecuaciones. Escriba todos los pasos para obtener el puntaje indicado. (3 puntos c/u)

1) Si al doble de un número se le aumenta 7, resulta ser 35. ¿Cuál es el número?
2) Si a la mitad de un número se le suma 5, resulta 13. ¿Cuál es el número?
3) La suma de tres números consecutivos es 327. ¿Cuáles son los números?
4) El doble de un número menos el quíntuple del mismo número da -81. ¿Cuál es el número?
5) ¿Cuánto mide la altura de un pozo si su cuarta parte mide 200 metros?
6) Pedro corrió un total de 6.600 metros en tres noches. Si cada noche él aumentó la distancia recorrida en 440 m ¿Cuántos metros corrió la primera noche?
7) La suma de las edades de dos amigos es de 54 años. La edad de uno de ellos excede al otro en 6 años, ¿Qué edad tiene el menor?
8) Tres números enteros suman -2. Uno de ellos es x , el otro es $x-4$ y el último, $3x+7$. ¿Cuáles son los números?

Puntaje Máximo: 24 puntos