



$$2(x + 1) = \frac{1}{4}x$$

Ejemplos de resolución en clase

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
El doble del consecutivo de un número	
La mitad del cuadrado de un número	
	$\frac{1}{3}(x - 1) + 2x + 3(x + 1)$
	$2(x - 1)$
	$x^2 + x$
La cuarta parte de la diferencia entre el doble de un número y 4	
	$\sqrt[3]{x/2}$
La mitad de la raíz cúbica de un número.	
La suma entre tres números naturales consecutivos	
	$\frac{1}{4}x - 1$
La cuarta parte del sucesor de un número	

El signo igual es el símbolo: =

El símbolo = se usa entre conjuntos para indicar que ambos tienen los mismos elementos. También se escribe $a=b$ para indicar que a y b representan el mismo elemento de algún conjunto. Se requieren ciertas suposiciones acerca de la relación de igualdad respecto al conjunto de los números reales:

Propiedades

Postulado 1: La propiedad reflexiva de la igualdad: $\forall a \in R: a = a$

Postulado 2: La propiedad de simetría de la igualdad: $si\ a \wedge b \in R \wedge si\ a = b \rightarrow b = a$

Postulado 3: La propiedad transitiva de la igualdad: $si\ a, b \wedge c \in R \wedge si\ a = b \wedge b = c \rightarrow a = c$

Postulado 4: La propiedad de sustitución de la igualdad: $si\ a \wedge b \in R \wedge a = b$, entonces a puede ser sustituida por b en cualquier expresión, enunciado específico o proposición abierta. Tal sustitución no cambia el valor de la expresión ni altera la veracidad del enunciado específico ni el conjunto de verdad de la proposición abierta.

Igualdades – identidades – ecuaciones

Ecuaciones de primer grado

Una **ecuación** es una igualdad entre dos expresiones algebraicas. Por ejemplo: $x+1=6$. La letra x es la **incógnita** de la ecuación y representa al número desconocido que hace que la igualdad sea verdadera. Resolver la ecuación consiste en encontrar este número, llamado **solución** de la ecuación.

La solución de la ecuación anterior es 5 porque al escribir 5 en el lugar de x se obtiene una igualdad cierta: $5+1=6$

Una ecuación es de primer grado cuando:

- Sólo hay una incógnita (normalmente es x)
- La incógnita no tiene exponente. Es decir, siempre aparece como x

La incógnita sí puede ir precedida de un número, por ejemplo, $2x$, pero este número sólo multiplica a la incógnita: $2x$ significa $2 \cdot x$

✓ Ejercicios

1. Busca la definición de expresión algebraica, identifica cada componente (coeficiente-parte literal) cita ejemplos. Expresa en lenguaje algebraico:

a) Un número aumentado en 5 unidades
b) Un número disminuido en 8 unidades
c) El cuadrado del sucesor de un número
d) La tercera parte de un número
e) El triple de, un número disminuido en 7 unidades
f) El 12% de un número
g) Dos números pares consecutivos
h) La suma de tres números consecutivos
i) Un joven tiene 15 años de edad. Representa su edad hace x años y dentro de x años
j) Un joven tiene x años. Representa su edad dentro de dos años y dentro de m años.
k) La suma de 2 números pares consecutivos
l) Representa el número total de pesos que hay en " x " billetes de 50 pesos, " y " billetes de 100 pesos y " z " billetes de 200 pesos.
m) Tu edad dentro de x años
n) El doble del anterior de un número
o) El cuadrado del consecutivo de un número
p) El cubo de la suma entre 2 y x

2. En la siguiente tabla figuran expresiones algebraicas y ecuaciones. Marca con una cruz todas las que sean ecuaciones de primer grado:

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| a) $2x + 1 + x - 4 =$ | d) $1 - x + 9 =$ | g) $7x + 5 = 9x - \frac{3}{8}$ |
| b) $2x + 1 + x - 4 = 5$ | e) $\frac{3}{2}x - 5 + 8x = 2x - 5$ | h) $\pi x + 2\pi x =$ |
| c) $\frac{3}{2}x + 2x - 9 = 9 - 2x$ | f) $\frac{3}{2}x - 5 + 8x =$ | i) $\pi x + 2\pi x = \pi/2$ |

3. Encuentra el valor de la incógnita aplicando las propiedades de las igualdades:

- | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| a) $2x - 3 = 4x + 5$ | b) $2(x + 4) = 8$ | c) $(3x - 9):3 = 6$ |
| d) $\frac{4}{3}(x - 3) = \frac{4}{3}$ | e) $\frac{1}{2}(x + 2) + \frac{3}{4}(x + 2) = 2x$ | f) $\frac{4}{5}(1 - x):2 = 6x$ |
| g) $-x + \frac{1}{5}x = -1 - 2x$ | h) $-\frac{1}{3}x + 3x = 0$ | i) $-\frac{4}{5}x + \frac{1}{2}x = 6$ |