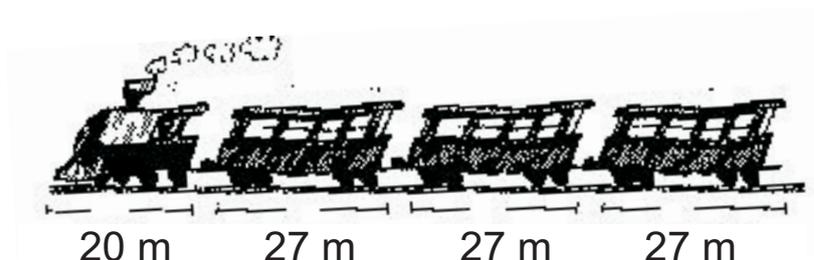


Grado	Semana	Ficha
1º	16	3

EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y ECUACIONES

1. Observa y escucha con atención



En la situación anterior:

La longitud del tren dibujado puede ser descrita mediante la expresión:

$$3 \cdot 27 \text{ m} + 20 \text{ m}$$

Para un tren con **5** vagones corresponde escribir $5 \cdot 27 \text{ m} + 20 \text{ m}$; mientras que, para un número desconocido de vagones (x), la longitud del tren se obtendrá así:

$$x \cdot 27 \text{ m} + 20 \text{ m}$$

Esta expresión describe la siguiente regla de cálculo:

1º Multiplica 27 por x



2º Suma al producto el número 20

“Variable”
viene del latín **variare**,
que significa cambiar,
variar.



Si en la expresión se sustituye x por el número de vagones, se obtiene como resultado la longitud del tren en m. En este caso x se llama “**variable**”, porque el valor de x puede variar constantemente.

Así, $x \cdot 27 + 20$ es una **expresión algebraica con una variable**.

La **variable** puede ser sustituida o reemplazada por números para hallar así cada **valor** de la expresión.

- ⇒ Si el tren tiene **3** vagones, mide: $3 \cdot 27 + 20 = 101\text{m}$
 Si el tren tiene **4** vagones, mide: $4 \cdot 27 + 20 = 128\text{m}$
 Si el tren tiene **5** vagones, mide: $5 \cdot 27 + 20 = 155\text{m}$

EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON UNA VARIABLE

Ejemplo A

Describe mediante una expresión las siguientes instrucciones:

Duplica un número. Luego súmalo 9. Elige como variable la letra “a”.

Variable: a

Duplica un número: $2 \cdot a$

Sumarle 9: $2 \cdot a + 9$

Solución: $2 \cdot a + 9$

2. Representa cada una de las siguientes reglas de cálculo mediante expresiones con una variable.

Ejemplos

a) Suma 5 a un número.



$x + 5$

b) Multiplica un número por 3.



$x \cdot 3$

c) Multiplica un número por 4 y resta 2 al producto.



$x \cdot 4 - 2$

d) Resta 2 de un número y luego multiplica el resultado por 4.



$(x - 2) \cdot 4$

Puedes elegir cualquier letra como variable.



a) Suma 3 a un número y multiplica el resultado por si mismo.



b) Multiplica un número por $\frac{1}{5}$ y luego réstale 3 veces el número.



c) Al cuadrado de un número réstale la tercera parte del mismo número.



d) Multiplica un número por el mismo número aumentado en 1.



Una expresión algebraica es una expresión matemática donde se utilizan números, letras y signos en el que cada letra o signo representa a un número. Cuando alguna de las letras o signos representan un valor desconocido se llama **incognita o variable**.

3. Para las siguientes expresiones, describe la regla de cálculo con oraciones como las de la actividad 2.

Ejemplo:

$$5 \cdot d^2 + 2 \Rightarrow \text{Multiplica 5 por un número elevado al cuadrado y súmalo 2 al producto.}$$

a) $2 \cdot x + 12 \Rightarrow$ _____

b) $x : 3 + 5 \Rightarrow$ _____

c) $\frac{a}{2} + 3 \Rightarrow$ _____

d) $(a - 1)^2 \Rightarrow$ _____

En la expresión $2 \cdot x$, el número 2 y la variable x , están relacionados por la operación de multiplicación. Así tenemos que $2 \cdot x = 2x$
Observa que en $2x$ no es necesario escribir el signo de multiplicación.

4. Escribe estas expresiones algebraicas sin usar el signo de multiplicación .

a) $6 \cdot x - 3 \cdot x^2 = \underline{6x - 3x^2}$

d) $16 \cdot x \cdot \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $34 \cdot z^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $3,2 \cdot r^2 + 0,3 \cdot r = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $4 \cdot y \cdot (2 - 5 \cdot y) = \underline{\hspace{2cm}}$

En las expresiones $6x$ y $4y$, los números 6 y 4, que están delante de las variables, se llaman **coeficientes**.

Hazlo TÚ mismo

Representa cada una de las siguientes reglas de cálculo mediante expresiones con una variable.

- a) Resta $-\frac{1}{4}$ de un número.
- b) Súmale a 4 la tercera parte del doble de un número.
- c) Resta 0,7 de un número y súmale $\frac{2}{3}$.
- d) Multiplica 9 por un número elevado al cuadrado.
- e) Divide un número entre la mitad de ese mismo número.

SOLUCIONARIO

2. a) $(x + 3) \cdot (x + 3)$ b) $x \cdot \frac{1}{5} - 3x$ c) $a^2 - \frac{1}{3}a$ ó $a^2 - \frac{a}{3}$

d) $x \cdot x + 1$

3. a) Multiplica 2 por un número y súmale 12 al producto.
b) Divide un número entre 3 y súmale 5 al cociente.
c) A la mitad de un número súmale 3.
d) Eleva al cuadrado la diferencia de un número y uno.

4. b) $34z^2$ c) $4y(2 - 5y)$ d) $16 \frac{x}{4}$ ó $\frac{16}{4}x$ e) $3,2r^2 + 0,3r$