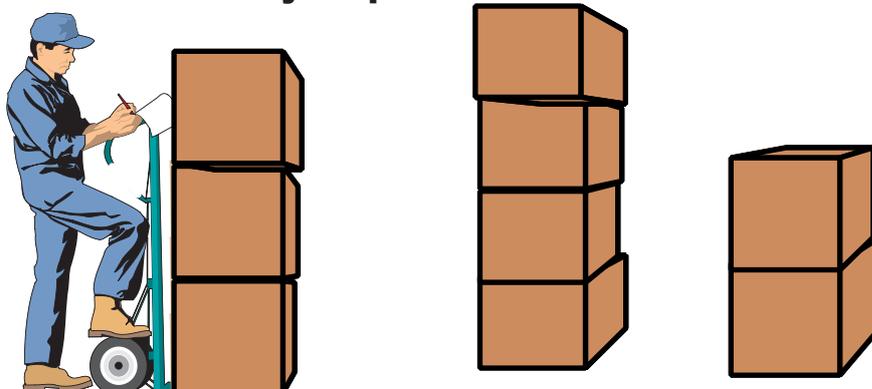


Grado	Semana	Ficha
1º	19	3

SECUNDARIA
MATEMÁTICA

SIMPLIFICAR EXPRESIONES

1. Escucha con atención y responde:



Si cada caja tiene 6 paquetes. ¿Cuántos paquetes habrá en total?

- a) 27 b) 45 c) 54 d) 72

La expresión: $3 \cdot x + 4 \cdot x + 2 \cdot x$ indica el número de paquetes que hay en total.

Solución

1º forma:
Reemplazando x para hallar el valor numérico de la expresión:

$$\begin{array}{r} 3 \cdot x + 4 \cdot x + 2 \cdot x = \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \cdot 6 + 4 \cdot 6 + 2 \cdot 6 = \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 18 + 24 + 12 = 54 \end{array}$$

2º forma:
Simplificando primero y hallando el valor numérico:

$$\begin{array}{r} 3 \cdot x + 4 \cdot x + 2 \cdot x = \\ \underbrace{\quad} \\ x \cdot (3 + 4 + 2) = \\ \downarrow \\ 6 \cdot (3 + 4 + 2) = \\ \underbrace{\quad} \\ 6 \cdot (9) = 54 \end{array}$$

El factor común x se repite en los 3 sumandos

Las propiedades que ya conoces también expresan la equivalencia de expresiones

$$3 \cdot x + 4 \cdot x + 2 \cdot x = x \cdot (3 + 4 + 2)$$

porque la **propiedad distributiva** permite unir los sumandos que tienen el mismo factor común. A esto se llama también “reducir”.

Simplificar es “reducir una expresión, cantidad o ecuación a su forma más breve y sencilla” para que su valor pueda ser calculado con mayor facilidad.



Ejemplo A

Simplifica: $2 \cdot x + 3 + 5x - 10 + x \cdot 4 \cdot 0,5$

Solución:

1. Uniformizar: $2x + 3 + 5x - 10 + \underbrace{x \cdot 4 \cdot 0,5}_{2x} = 2x + 3 + 5x - 10 + 2x$

2. Ordenar: $= \underbrace{2x + 5x + 2x}_{9x} + \underbrace{3 - 10}_{-7}$

3. Reducir: $= 9x - 7$

Escribimos los productos con x sin signo de multiplicación.

Ejemplo B

Calcula el valor de la expresión: $x \cdot 7 + 3 + x^2 - 5x + 2 \cdot x^2 + 1,5$

Recuerda

$x = 1x$;
también
 $-x = -1x$

Solución:

1. Uniformizar: $x \cdot 7 + 3 + x^2 - 5x + 2 \cdot x^2 + 1,5 = 7x + 3 + x^2 - 5x + 2x^2 + 1,5$

2. Ordenar: $= \underbrace{x^2 + 2x^2}_{3x^2} + \underbrace{7x - 5x}_{2x} + \underbrace{3 + 1,5}_{4,5}$

3. Simplificar: $= 3x^2 + 2x + 4,5$

Ejemplo C

Resuelve: $3a - [23 - (3a + 13)]$

Solución:

Resuelve primero la operación que está dentro del paréntesis y luego la que está dentro de los corchetes.

1. Suprimir paréntesis: $3a - [23 - (3a + 13)] = 3a - [23 - 3a - 13]$

2. Ordenar y sumar dentro de los corchetes: $= 3a - [-3a + 23 - 13]$
 $= 3a - [-3a + 10]$

3. Resolver los corchetes: $= 3a + 3a - 10$

4. Reducir: $= \underbrace{3a + 3a}_{6a} - 10$

Para simplificar correctamente:

1. Uniformiza: Escribe los productos de x sin signo de multiplicación.
2. Ordena: Coloca primero los sumandos con x^2 ; luego los sumandos con x , finalmente, los sumandos sin variable.
3. Reduce: Suma o resta reduciendo hasta donde sea posible.

3. Simplifica las expresiones:

$$\begin{array}{c} + \\ \swarrow \quad \searrow \\ a) \ 5a + 7a = \underline{12a} \end{array}$$

b) $12x + 31x = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $8r + 12r = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $12y + 3y + 2y = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $2b + 3b + 9b = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $6f - f + 5f - f = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Uniformiza las expresiones y resume. (Revisa los ejemplos A y B).

$$\begin{aligned} a) \ 4 \cdot x - 3 \cdot x + x \cdot 7 &= 4x - 3x + 7x \\ &= \underbrace{4x + 7x} - 3x \\ &= \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

1. Uniformizar (si es necesario)
2. Ordenar
3. Reducir

b) $x^2 \cdot 3 + 7 \cdot x^2 - 2x^2$

5. Simplifica. (Revisa el ejemplo C).

$$\begin{aligned} a) \ 6y - (2 - 5y) &= 6y - 2 + 5y \\ &= \underbrace{6y + 5y} - 2 \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

1. Uniformizar (si es necesario)
2. Ordenar
3. Reducir

b) $5z + [3z - (4z + 7)] =$

Hazlo TÚ mismo

1. Escribe V si es verdadero o F si es falso.

a) $z + z + z + z = 4z$ ()

b) $-x - x - x - x - x - x = 6 - x$ ()

c) $x + x - x + x - x + x = 2x$ ()

d) $3r^2 - r^2 + 3r^2 - r^2 + 3r^2 = 11r^2$ ()

2. Simplifica

a) $6 + 5x - 13x - 46$

d) $5 \cdot y^2 \cdot 3 - (2 + 8 \cdot y \cdot y)$

b) $6z + 41z - 23 + 29z$

e) $-(4g^2 + 5) - [6g - (4 + 7g)]$

c) $\frac{1}{4} - 3f + \frac{2}{3}f + \frac{3}{8}$

c) $\frac{3}{4} \cdot x + x \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \cdot x$

SOLUCIONARIO

Actividad 3:

b) $43x$ c) $20r$ d) $17y$ e) $14b$ f) $9f$

Actividad 4:

a) $8x$ b) $8x^2$

Actividad 5:

a) $11y - 2$ b) $4z - 7$