

Grado	Semana	Ficha
1°	20	3

MULTIPLICAR SUMAS

1. Escucha con atención:



¿Cuántos billetes de S/.10 y cuántas monedas de S/. 1 necesita para pagar 3 balones de gas?

- a) 3 billetes de s/.10 y 4 monedas de s/. 1 b) 6 billetes de s/.10 y 7 monedas de s/. 1 c) 9 billetes de s/.10 y 12 monedas de s/. 1

Solución:

La expresión $(3 \cdot 10 + 4 \cdot 1) = 34$; indica el precio pagado por un balón de gas.

Si reemplazamos el valor de cada billete por la variable b y el valor de cada moneda por la variable m , tendremos la siguiente expresión: $(3b + 4m)$.

Entonces: para un balón de gas, multiplicamos 1. $(3b + 4m)$ y
para tres balones de gas, multiplicamos 3. $(3b + 4m)$

Ahora debemos expresar el producto $3 \cdot (3b + 4m)$ como suma, aplicando la propiedad distributiva:

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ 3 \cdot (3b + 4m) = 3 \cdot 3b + 3 \cdot 4m \\ \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\ = 9b + 12m \end{array}$$

Las propiedades distributivas $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ y $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$, pueden ser utilizadas para calcular expresiones algebraicas y para convertir productos en sumas o viceversa.

Al multiplicar un número por una suma, se multiplica el número por cada sumando:

$$4 \cdot (3x + 5) = 4 \cdot 3x + 4 \cdot 5 = 12x + 20$$

Al multiplicar una variable por una suma, se multiplica la variable por cada sumando:

$$a \cdot (x + 1) = a \cdot x + a \cdot 1 = ax + a$$

Recuerda:

1. **Uniformiza:** Escribe los productos de x sin signo de multiplicación.
2. **Multiplica:** Aplica las propiedades distributivas y expresa los productos como sumas o como restas, según sea el caso.
3. **Ordena:** Coloca primero los sumandos con x^2 , luego los sumandos con x , finalmente los sumandos sin variable.
4. **Reduce:** Suma o resta reduciendo hasta donde es posible.

3. Multiplica y simplifica:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } x \cdot (x + 1) - 2x(x + 2) &= \overset{\downarrow}{\downarrow} x(x + 1) - \overset{\downarrow}{\downarrow} 2x(x + 2) && 1. \text{ Uniformiza} \\
 &= \overset{\uparrow}{\uparrow} x^2 + \overset{\uparrow}{\uparrow} x - \overset{\uparrow}{\uparrow} 2x^2 - \overset{\uparrow}{\uparrow} 4x && 2. \text{ Multiplica} \\
 &= \underline{x^2 - 2x^2 + x - 4x} && 3. \text{ Ordena} \\
 &= \underline{-x^2 - 3x} && 4. \text{ Reduce}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } 4 \cdot (x - 5) - 3(6 - 2x) &= \overset{\downarrow}{\downarrow} 4(x - 5) - \overset{\downarrow}{\downarrow} 3(6 - 2x) \\
 &= \overset{\uparrow}{\uparrow} 4x - \overset{\uparrow}{\uparrow} 20 - \overset{\uparrow}{\uparrow} 18 + \overset{\uparrow}{\uparrow} 6x \\
 &= \underline{\hspace{10em}} \\
 &= \underline{\hspace{10em}} \\
 &= \underline{\hspace{10em}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \frac{1}{2}(6 - 2x) + (x + 1) \cdot 2 &= \overset{\downarrow}{\downarrow} \frac{1}{2}(6 - 2x) + \overset{\downarrow}{\downarrow} 2(x + 1) \\
 &= \overset{\uparrow}{\uparrow} 3 - \overset{\uparrow}{\uparrow} x + \overset{\uparrow}{\uparrow} 2x + \overset{\uparrow}{\uparrow} 2 \\
 &= \underline{3 - x + 2x + 2} \\
 &= \underline{\hspace{10em}} \\
 &= \underline{\hspace{10em}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } 4(x - 2) + 3(2x + 5) &= \overset{\downarrow}{\downarrow} 4(x - 2) + \overset{\downarrow}{\downarrow} 3(2x + 5) \\
 &= \overset{\uparrow}{\uparrow} 4x - \overset{\uparrow}{\uparrow} 8 + \overset{\uparrow}{\uparrow} 6x + \overset{\uparrow}{\uparrow} 15 \\
 &= \underline{4x - 8 + 6x + 15} \\
 &= \underline{\hspace{10em}} \\
 &= \underline{\hspace{10em}}
 \end{aligned}$$

1. Marca las expresiones que son equivalentes a $4x$.

a) $4(x-1) + 4$

e) $(2x)^2$

b) $4(x+1)-4$

f) $x \cdot 2^2$

c) $4(x+4)-4$

g) $16x \cdot \frac{1}{4}$

d) $(8x) : 4$

h) $32 \cdot (x : 8)$

2. Multiplica

a) $6(4 - 3y) + 7(2y + 9)$

c) $-2(3m \cdot 6 + 2) - 6(3 - 2m \cdot 7)$

b) $4(z - 2z^2) + 3(z + 4z^2)$

d) $0,4b \cdot (2b \cdot 0,6 - 2) + (1,4b - 2)(-b)$

Resuelve

TU RETO PERSONAL

a) $\frac{2}{5} \left[\frac{3}{4} a \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{7}{4} \right]$

b) $\frac{2}{3} \left[\frac{9}{4} d \cdot \left(-2\frac{3}{4}\right) + \frac{7}{4} d \right] + \frac{3}{5} \cdot \left(-2\frac{2}{3} d + \frac{5}{12}\right)$

c) $\frac{3}{5} v^2 - \frac{15}{28} v \cdot \left(\frac{12}{25} - \frac{7}{15} v\right) \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) + \frac{10}{3} v \cdot \frac{12}{25}$

SOLUCIONARIO

Actividad 2:

b) $6x + 9$ c) $5y - 20$ d) $-r + 4$ e) $15a + 10$

Actividad 3:

b) $10x - 38$ c) $x + 5$ d) $10x + 7$

Hazlo tu mismo:

1. Las expresiones equivalentes a $4x$ son a, b, f, g.

2.- a) $-4y + 87$ b) $4z^2 + 7z^2$ c) $48m - 22$ d) $-0,92b^2 + 1,2b$