



## MULTIPLICACIÓN DE MONOMIOS

### Ejemplos

1. Realice la multiplicación indicada.

$$\frac{-2}{3}x^4y^3 \cdot \frac{6}{5}xy^4b$$

#### Solución

Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$\frac{-2}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{-4}{5}$$

Se multiplican los factores literales.

$$\begin{aligned}x^4y^3 \cdot xy^4b &= x^{4+1}y^{3+4}b \\ &= x^5y^7b\end{aligned}$$

Por lo tanto,  $\frac{-2}{3}x^4y^3 \cdot \frac{6}{5}xy^4b = \frac{-4}{5}x^5y^7b$ .

2. Realice la multiplicación indicada.

$$-4m^3t^2 \cdot -3m^5ta \cdot \frac{1}{6}ma^5$$

#### Solución

Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$-4 \cdot -3 \cdot \frac{1}{6} = 2$$

Se multiplican los factores literales

$$\begin{aligned}m^3t^2 \cdot m^5ta \cdot ma^5 &= m^{3+5+1}t^{2+1}a^{1+5} \\ &= m^9t^3a^6\end{aligned}$$

Por lo tanto,  $-4m^3t^2 \cdot -3m^5ta \cdot \frac{1}{6}ma^5 = 2m^9t^3a^6$ .



3. Realice la operación indicada.

$$\frac{-3}{2}k^5m \cdot 2km^3 \cdot km$$

**Solución**

Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$\frac{-3}{2} \cdot 2 \cdot 1 = -3$$

Se multiplican los factores literales.

$$k^5m \cdot km^3 \cdot km = k^{5+1+1}m^{1+3+1} \\ = k^7m^5$$

Por lo tanto,  $\frac{-3}{2}k^5m \cdot 2km^3 \cdot km = -3k^7m^5$ .

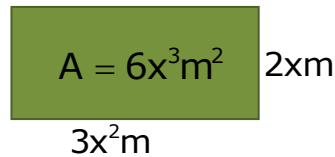
4. La medida de la base de un rectángulo, en centímetros, está dada por  $3x^2m$ , mientras que su altura, también en centímetros, está dada por  $2xm$ . ¿Cuál es, en términos de  $x$  y de  $b$ , el área del rectángulo?



**Solución**

Para encontrar el área del rectángulo se debe multiplicar la medida de la base por la medida de la altura.

$$3x^2m \cdot 2xm = 6x^{2+1}m^{1+1} \\ = 6x^3m^2$$



Por lo tanto, el área del rectángulo corresponde a  $6x^3m^2$  centímetros cuadrados.



## Ejercicios

1. Efectuar cada una de las operaciones indicadas.

a)  $\frac{3}{4}a^6 \cdot \frac{2}{5}a \cdot 5a^4$

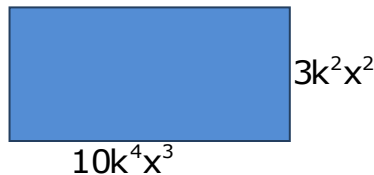
b)  $\frac{2}{7}z^4t^2 \cdot \frac{49}{4}z^5t^3$

c)  $-3mxy \cdot -2mx \cdot \frac{1}{12}xy$

d)  $\frac{5}{3}d^6y^4 \cdot \frac{9}{2}d^5 \cdot y^2m \cdot \frac{1}{5}m^3$

e)  $4x^3y^2 \cdot 6x^2ya^5 \cdot \frac{7}{24}y^4a^2$

2. La medida de la base de un rectángulo, en metros, está dada por  $10k^4x^3$ , mientras que su altura, también en metros, está dada por  $3k^2x^2$ . ¿Cuál es, en términos de  $x$  y de  $k$ , el perímetro del rectángulo?





## Soluciones

1. Se detalla una manera de realizar los ejercicios.

a) Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \cdot 5 = \frac{3}{2}$$

Se multiplican los factores literales.

$$\begin{aligned} a^6 \cdot a \cdot a^4 &= a^{6+1+4} \\ &= a^{11} \end{aligned}$$

$$\text{Por lo tanto, } \frac{3}{4} a^6 \cdot \frac{2}{5} a \cdot 5a^4 = \frac{3}{2} a^{11}.$$

b) Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{49}{4} = \frac{7}{2}$$

Se multiplican los factores literales.

$$\begin{aligned} z^4 t^2 \cdot z^5 t^3 &= z^{4+5} t^{2+3} \\ &= z^9 t^5 \end{aligned}$$

$$\text{Por lo tanto, } \frac{2}{7} z^4 t^2 \cdot \frac{49}{4} z^5 t^3 = \frac{7}{2} z^9 t^5.$$

c) Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$-3 \cdot -2 \cdot \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$$

Se multiplican los factores literales.

$$\begin{aligned} mxy \cdot mx \cdot xy &= m^{1+1} x^{1+1+1} y^{1+1} \\ &= m^2 x^3 y^2 \end{aligned}$$

$$\text{Por lo tanto, } -3mxy \cdot -2mx \cdot \frac{1}{12} xy = \frac{1}{2} m^2 x^3 y^2.$$

d) Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$\frac{5}{3} \cdot \frac{9}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{2}$$



Se multiplican los factores literales.

$$\begin{aligned} d^6 y^4 \cdot d^5 \cdot y^2 m \cdot m^3 &= d^{6+5} y^{4+2} m^{1+3} \\ &= d^{11} y^6 m^4 \end{aligned}$$

Por lo tanto,  $\frac{5}{3} d^6 y^4 \cdot \frac{9}{2} d^5 \cdot y^2 m \cdot \frac{1}{5} m^3 = \frac{3}{2} d^{11} y^6 m^4$ .

e) Se multiplican los coeficientes numéricos.

$$4 \cdot 6 \cdot \frac{7}{24} = 7$$

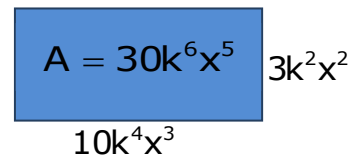
Se multiplican los factores literales.

$$\begin{aligned} x^3 y^2 \cdot x^2 y a^5 \cdot y^4 a^2 &= x^{3+2} y^{2+1+4} a^{5+2} \\ &= x^5 y^7 a^7 \end{aligned}$$

Por lo tanto,  $4x^3 y^2 \cdot 6x^2 y a^5 \cdot \frac{7}{24} y^4 a^2 = 7x^5 y^7 a^7$ .

2. Para encontrar el área del rectángulo se debe multiplicar la medida de la base por la medida de la altura.

$$\begin{aligned} 10k^4 x^3 \cdot 3k^2 x^2 &= 30k^{4+2} x^{3+2} \\ &= 30k^6 x^5 \end{aligned}$$



Por lo tanto, el área del rectángulo corresponde a  $30k^6 x^5$  metros cuadrados.