



## EXPRESIONES ALGEBRAICAS



Si representamos con  $x$  el peso de las manzanas verdes y el de las manzanas rojas con  $y$ , entonces el peso total de las manzanas es:  $x + x + x + x + y + y = 4x + 2y$ .

El Álgebra utiliza letras para operar con los números en forma general, o sea, letras que representan números.

Exponente

 $7x^2y$ 

Coeficiente

Parte variable

1. Sean los términos semejantes

$$-7x^{2a+3}y^{29}; x^{21}y^{2b-1}$$

Calcula el valor de  $3a + 4b$ .

2. Si los términos  $9x^{3n+2}y^{43} \wedge -12x^{23}y^{7m+1}$  son semejantes, halla el valor de  $2n + 3m$ .
3. Si los términos  $2x^{5a}y^{7b+2} \wedge -2x^{30}y^{37}$  son semejantes, determina el valor de  $a \cdot b$ .
4. Si  $-24x^{6n+1}y^{37} \wedge -36x^{43}y^{5m+2}$  son términos semejantes, halla el valor de  $n \cdot m + 1$ .
5. Si  $(2a + 3)x^{17}y^{3a+2} \wedge (3b - 1)x^{2b+1}y^{14}$  son términos semejantes, halla la suma de sus coeficientes.
6. Si los términos  $(5m - 3)x^{2n+1}y^{19} \wedge (4n - 1)x^{33}y^{3m+1}$  son semejantes, calcula la suma de sus coeficientes.

## Nivel básico

- 1 Si los términos:  $(a + 3)x^{a+1}y^{b+2}; (a + b)x^5y^7$  son semejantes, determina la suma de los coeficientes.

2 Si:  $A = x + 4x + 3x$

$$B = 4x - (7x - 5x)$$

$$C = 3x + (5x - 2x),$$

halla el valor de:  $A + B - C$ .

3 Si:  $P = 3x + 5x + 8x - 2x$

$$Q = 8x + P - 3x,$$

halla el valor de  $T = P + Q$ .

4 Si:  $P = 13x - (10x - 7x) + 3x$

$$Q = P - (10x - 9x) + P - 3x,$$

halla el valor de  $P + Q$ .

- 5 Reduzca la expresión:

$$H = 18xy - (14xy - 10xy) + 3xy$$

## Nivel intermedio

- 6 Si los términos  $(a - 1)x^{2a+1}y^{b-1} \wedge (b - 1)x^{b+2}y^4$  son semejantes, halla la suma de sus coeficientes.

- 7 Sean:  $P = x + 2x + 3x + 4x + 5x + Ax$   
 $Q = 5x + 6x - 8x$

Si además  $P + Q = 20x$ , determina el valor de  $A$ .

- 8 Sean:

$$P = 2x + 3x + 5x + Ax$$

$$Q = 8x - \{5x - 3x\} + Bx$$

Si además  $P + Q = 30x$ , determina el valor de la expresión:  $K = A + B$ .

- 9 Si:  $P = 9x - (7x - 3x - 2x)$

$$Q = 7x - \{8x - (6x - x)\},$$

halla el valor de  $M = P + Q$ .

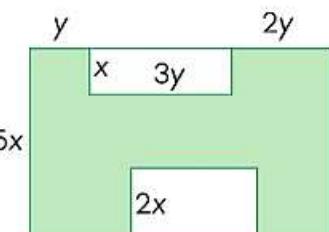
- 10 Si:  $A = 3x + (2x - x)$        $C = A + B - 2x$

$$B = A + x,$$

halla el valor de  $P = A + B + C$ .

## Nivel avanzado

- 11 Calcula el perímetro de la figura.



- 12 Para entrar a un museo, los niños pagan  $x$  soles y los adultos  $y$  soles. En la mañana entraron 80 niños y 120 adultos y en la tarde, 115 niños y 180 adultos. ¿Cuál fue la recaudación del día?



- 13** Mariela distribuye panetones en caja a  $x$  soles y los de bolsa en  $y$  soles. Un día vendió en la tienda A 12 panetones en caja y 13 en bolsa; en la tienda B, le devolvieron 9 panetones en caja y 15 en bolsa y en la tienda C, vendió 28 panetones en caja pero le devolvieron 12 en bolsa. ¿Cuál fue su venta del día?

**Tarea**

- 1** Si los términos:

$$(3a - 6)x^{2a+1}y^{b-1}; (b+1)x^7y^3$$

son semejantes, halla la suma de sus coeficientes.

- 2** Sean:  $P = 10x - 3x + Ax$

$$Q = 6x - (5x - 2x)$$

y además  $P + Q = 18x$ . Determina el valor de  $A$ .

- 14** En el almacén de una tienda hay 2 tipos de losetas cuadradas: las de tipo A, con  $x$  cm de lado y las de tipo B, con  $y$  cm de lado.

¿Cuántos centímetros cuadrados forman 500 losetas de tipo A y 800 de tipo B?

- 3** Si los términos:

$$P = x + 3x + 5x - 4x$$

$$Q = 2x + 3x - (3x - 2x),$$

halla el valor de  $F = P - Q$ .

- 4** Si:  $P = 12ab - (18ab - 13ab)$

$$Q = ab + 2ab + 3ab,$$

halla el valor de  $K = (P + Q) - (P - Q)$ .

**Potenciación**

- 1.** Reduce:

$$A = \frac{x^{10} \cdot x^{-3} \cdot x^{12}}{x^5 \cdot x^6}$$

- 6.** Reduce:

$$A = (x^3)^5 \cdot (x^{-2})^{-3} \cdot x^{4^2}$$

- 2.** Calcula:

$$E = \frac{6^{20}}{6^{18}} - \frac{4^2}{4^{-1}} + \frac{7^{19}}{7^{17}}$$

$$L = (a^2)^5 \cdot (a^{-3})^{-4} \cdot (a^6)^{-2} \cdot a^{2^3}$$

- 3.** Calcula:

$$R = \frac{3^{24}}{3^{20}} - \frac{5^1}{5^{-1}} + \frac{4^{20}}{4^{18}}$$

- 7.** Reduce:

$$G = x^{5^2} \cdot x^{4^1} \cdot x^{3^2}$$

- 4.** Reduce:

$$\text{a)} C = \frac{x^9 \cdot a^{12} \cdot x^6 \cdot a^5 \cdot x \cdot a}{a^3 \cdot x^3 \cdot x^4 \cdot a^7}$$

$$F = 6^{3^0^1} + 1^{2^3^1} - 2^{3^4^0}$$

$$\text{b)} B = \frac{x^6 \cdot a^2 \cdot x^7 \cdot a^9 \cdot x^2 \cdot a^8}{x^5 \cdot a^5 \cdot x^{10} \cdot a^{12}}$$

- 5.** Calcula:

$$C = \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-7} \cdot 2^{-9}$$

$$G = 7^{5^0^1} - 1^{7^8^6} - 4^{2^7^0}$$

- 8.** Calcula:

$$E = (2^5)^2 \cdot (2^{-3})^5 \cdot 2^9$$

$$C = \frac{(3^3)^{-2} \cdot (3^4)^2 \cdot 3}{3^{-1}}$$