

TIEMPO DE DESARROLLO: del 10 al 21 de agosto de 2020

El desarrollo de la presente guía enviarla al correo rcharry@educacionbogota.edu.co

Para la solución de esta actividad ten en cuenta lo siguiente:

La guía debe realizarse a mano en tu cuaderno o en hojas tamaño oficio con excelente letra y presentación, en formato PDF. Cualquier inquietud que tengas, puedes escribir al correo electrónico. Entrega la guía en el plazo establecido.

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERAS: A resolver operaciones entre polinomios.

Veremos cómo podemos realizar diversas operaciones entre polinomios teniendo en cuenta algunas propiedades. Por ahora aprenderás a resolver las operaciones de suma, resta, multiplicación y división. Estas operaciones que vas a aprender son las más usadas e importantes en el estudio de las expresiones algebraicas.

Suma y resta de monomios y polinomios

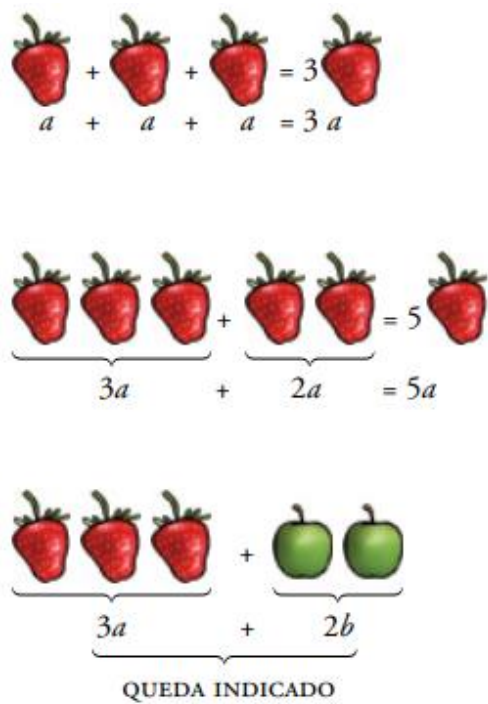
Los monomios solo se pueden sumar (o restar) cuando son semejantes, es decir, cuando tienen la misma parte literal.
Cuando no son semejantes, la operación se deja indicada.

Observa los distintos casos que se presentan en los ejemplos siguientes:

EJEMPLO 1 $a + a + a = 3a$	EJEMPLO 2 $4x + 2x = 6x$
EJEMPLO 3 $5x - 3x = 2x$	EJEMPLO 4 $a^2 + a^2 = 2a^2$
EJEMPLO 5 $3a + 2b \Rightarrow$ queda indicada	EJEMPLO 6 $x^2 + x \Rightarrow$ queda indicada
EJEMPLO 7 $7x - (2x + x) = 7x - 3x = 4x$	EJEMPLO 8 $5a - (a - 4a) = 5a - (-3a) = 5a + 3a = 8a$

Como puedes ver, las expresiones algebraicas se operan con las mismas leyes y propiedades que las expresiones numéricas.

TEN EN CUENTA LA SIGUIENTE REGLA:



RECUERDA LA SIGUIENTE PROPIEDAD AL SUPRIMIR PARENTESIS:

- Al suprimir un paréntesis precedido del signo **más**, los signos interiores no varían.

$$+(-3 + 8 - 2) = -3 + 8 - 2$$

- Al suprimir un paréntesis precedido del signo **menos**, se cambian los signos interiores: más por menos y menos por más.

$$-(-3 + 8 - 2) = +3 - 8 + 2$$

Multiplicación de monomios

Un monomio es un producto. Por tanto, al multiplicar dos monomios obtendrás otro producto con más factores; es decir, otro monomio.

Ejemplos

- $(2x) \cdot (4y) = 2 \cdot x \cdot 4 \cdot y = 2 \cdot 4 \cdot x \cdot y = 8xy$
- $(-2a) \cdot 5a = (-2) \cdot a \cdot 5 \cdot a = (-2) \cdot 5 \cdot a \cdot a = -10a^2$
- $\left(\frac{1}{3}x\right) \cdot (6xy) = \frac{1}{3} \cdot x \cdot 6 \cdot x \cdot y = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot x \cdot x \cdot y = \frac{6}{3}x^2y = 2x^2y$

El producto de dos monomios es siempre otro monomio.

Multiplicación de un monomio por una suma

Cuando uno de los factores es una suma, aplicamos la propiedad distributiva; es decir, multiplicamos por cada sumando.

Ejemplos

- $5 \cdot (2a + 3b) = 5 \cdot 2a + 5 \cdot 3b = 10a + 15b$
- $2x \cdot (x^2 + 2y^2) = 2x \cdot x^2 + 2x \cdot 2y^2 = 2x^3 + 4xy^2$

No lo olvides

Para multiplicar dos potencias de la misma base, se suman los exponentes. Por ejemplo:

$$x^3 \cdot x^2 = x^{3+2} = x^5$$

División de monomios

El cociente de dos monomios puede ser un número, otro monomio o una fracción algebraica.

▼ EJEMPLO

$$(2a^2b) : (3a^2b) = \frac{2\cancel{a^2}\cancel{b}}{3\cancel{a^2}\cancel{b}} = \frac{2}{3} \longrightarrow \text{(número)}$$

$$(15x^4) : (3x^3) = \frac{5 \cdot \cancel{3}\cancel{x^3} \cdot x}{\cancel{3}\cancel{x^3}} = 5x \longrightarrow \text{(monomio)}$$

$$(2ab) : (6b^2) = \frac{\cancel{2} \cdot a \cdot \cancel{b}}{\cancel{2} \cdot 3 \cdot \cancel{b} \cdot b} = \frac{a}{3b} \longrightarrow \text{(fracción algebraica)}$$

Teniendo en cuenta que las letras representan números, en las operaciones con expresiones algebraicas se conservan todas las propiedades de las operaciones numéricas.

Para complementar tu aprendizaje:

Consulta como se dividen 2 potencias de la misma base. Realiza 2 ejemplos.

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO

Piensa y practica

1. Reduce las expresiones siguientes:

- a) $x + x$
- b) $a + a + a + a$
- c) $m + m - m$
- d) $k + k + k + k$
- e) $a + a + b + b$
- f) $x + x + y + y + y$

2. Opera.

- a) $2x + 5x$
- b) $7a - 3a$
- c) $4a + 3a$
- d) $9x - 5x$
- e) $2x + 3x + 4x$
- f) $6a + 2a - 5a$
- g) $4a - 3a + a$
- h) $10x - 3x - x$

3. Iguala cada expresión con su reducida:

$x + x + 1$	$2x^2 + 2x + 3$
$x^2 + x^2 + x$	$x^2 + 5$
$3x^2 - 2x^2 + 5$	$4x^2 + x + 4$
$x^2 + x^2 + x + x$	$2x^2 + x$
$2x^2 + 4x - 2x + 3$	$2x^2 + 2x$
$9x^2 - 5x^2 + 3 + x + 1$	$2x + 1$

4. Reduce.

- a) $x^2 + x^2$
- b) $4a^2 - 2a^2$
- c) $5a^2 + 2a^2$
- d) $7x^2 - 5x^2$
- e) $4x^2 + 3x^2 - 2x^2$
- f) $8a^2 - 3a^2 - a^2$

5. Reduce.

- a) $3x - (4x - 3x)$
- b) $5x - (2x + 1)$
- c) $8x - (3x + 2x)$
- d) $2x - (4 - x)$
- e) $(x + 4x) - (5x - 3x)$
- f) $(6x - 4) - (2x - 1)$

6. Multiplica el número por el monomio.

- a) $3 \cdot 2x$
- b) $5 \cdot 3a$
- c) $2 \cdot 4m$
- d) $(-3) \cdot 5x$
- e) $2 \cdot (-2a)$
- f) $(-3) \cdot (-4m)$
- g) $\frac{1}{2} \cdot 6x$
- h) $4 \cdot \frac{1}{6}a$
- i) $(-2) \cdot \frac{6}{8}m$

7. Multiplica los monomios siguientes:

- a) $x \cdot 2x$
- b) $5a \cdot a$
- c) $m \cdot 2m^2$
- d) $2x \cdot 5x$
- e) $3a \cdot 4a^2$
- f) $2m^2 \cdot 5m^2$
- g) $3x^2 \cdot 2x^3$
- h) $4a \cdot 2a^4$
- i) $2m^2 \cdot 2m^4$
- j) $x^3 \cdot (-2x)$
- k) $(-5a^2) \cdot 3a^3$
- l) $2m^3 \cdot (-4m^3)$

8. Simplifica como en los ejemplos.

$\bullet \frac{20x^3}{4x^2} = \frac{5 \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{x^2} \cdot x}{\cancel{4} \cdot \cancel{x^2}} = \frac{5x}{1} = 5x$

$\bullet \frac{3a}{15a^2} = \frac{\cancel{3} \cdot \cancel{a}}{\cancel{3} \cdot 5 \cdot \cancel{a} \cdot a} = \frac{1}{5a}$

- a) $\frac{4x}{2}$
- b) $\frac{3}{3a}$
- c) $\frac{5x}{10x}$
- d) $\frac{12a^2}{4a}$
- e) $\frac{15x}{3x^2}$
- f) $\frac{8a^2}{8a^3}$

9. Divide.

- a) $(10x) : (2x)$
- b) $(5a^2) : (15a^2)$
- c) $(14a^2) : (-7a)$
- d) $(6x^3) : (9x^2)$
- e) $(10x^2) : (5x^3)$
- f) $(-5a) : (-5a^3)$

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

https://www.matematicasonline.es/almacen/acis/anaya/adapcurri_1eso_mat.pdf

SUGERENCIAS EN INTERNET (OPCIONAL)

Videos en youtube Profe Julio o Profe Alex