

ÁLGEBRA. 5. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE MONOMIOS nivel 2 - 1 hoja 1

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

La multiplicación de dos monomios se hace multiplicando sus coeficientes por un lado y sus partes literales por otro.

EJEMPLO: $3x^2 \cdot 4x^3 = 3 \cdot 4 \cdot x^2 \cdot x^3 = 3 \cdot 4 \cdot \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}_{2+3=5} = 12 \cdot x^{2+3} = 15x^5$

$2a^5 \cdot ab^3 = 2 \cdot a^5 \cdot a \cdot b^3 = 2 \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b = 2 \cdot a^{5+1} \cdot b^3 = 2a^6b^3$

Ejercicio 1. Calcula las siguientes multiplicaciones de monomios:

- | | |
|--|---------------------|
| a) $2x^2 \cdot 3x^3 = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x = 6x^{2+3} = 6x^5$ | d) $5b \cdot 3b =$ |
| b) $4x^4 \cdot 6x^2 =$ | e) $2x \cdot x^7 =$ |
| c) $12a^2 \cdot 3a =$ | f) $x \cdot x =$ |

La división funciona igual, se dividen los coeficientes por un lado y las partes literales por otro.

EJEMPLO: $12x^7 : 3x^5 = (12:3) \cdot (x^7:x^5) = 4 \cdot x^{7-5} = 4x^2$ Al dividir se restan los exponentes

Ejercicio 2. Calcula las siguientes divisiones de monomios:

- | | |
|---|---------------------|
| a) $6x^4 : 3x^3 = (6:3) \cdot (x^4:x^3) = 2x^1$ | e) $28b^5 : 7b^2 =$ |
| b) $10b^5 : 2b^3 =$ | f) $b^5 : b^3 =$ |
| c) $10a^7 : 5a^2 =$ | g) $5x^8 : x^6 =$ |
| d) $24x^{15} : 6x^{12} =$ | h) $b^5 : b =$ |

Ejercicio 3. Calcula:

- | | |
|---|--|
| a) $2x^2 \cdot 3x^3 \cdot 4x^2 \cdot x =$ | h) $10a^7 \cdot 5a^2 \cdot 2b =$ |
| b) $42x^4 : 6x^2 =$ | i) $24x^{15} : 8x^5 =$ |
| c) $12ba^2 \cdot 3ba =$ | j) $8b^5 \cdot 7a^2 =$ |
| d) $5ab \cdot 3a^6b^3 =$ | k) $x \cdot y =$ |
| e) $2x^7 \cdot 3x \cdot 8x^5 =$ | l) $5x^8 \cdot x^6 =$ |
| f) $x : x =$ | m) $12ab^5 : b =$ |
| g) $10a^3b^5 : 2a^2b^3 =$ | n) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x =$ |

Ejercicio 4. ¿Te acuerdas de multiplicar los signos? Calcula:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| a) $-10b^5 \cdot 2b^3 =$ | d) $-b^5 \cdot b^3 =$ |
| b) $a^7 \cdot (-5a^2) =$ | g) $(+3x^8) \cdot (+x^6) =$ |
| c) $(-24x^{15}) : (-6x^{12}) =$ | h) $(-b) \cdot (-b) =$ |

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Multipliación y división de monomios

- El **producto** de dos monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el producto de los coeficientes, y por parte literal el producto de las partes literales.
- El **cociente** de dos monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el cociente de los coeficientes, y por parte literal el cociente de las partes literales.

EJEMPLOS

$$2x^2 \cdot 3x^3 = 2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot x^3 = 6 \cdot x^{2+3} = 6x^5$$

$$-4x \cdot 5x^4 = (-4) \cdot 5 \cdot x \cdot x^4 = -20 \cdot x^{1+4} = -20x^5$$

$$8x^7 : 2x^5 = (8 : 2) x^{7-5} = 4x^2$$

$$9x^8 : 3x^3 = (9 : 3) x^{8-3} = 3x^5$$

Al multiplicar letras iguales se suman los exponentes

Ejercicio 1. Multiplica el número por el monomio:

a) $3 \cdot 2x$

d) $(-3) \cdot 5x$

b) $5 \cdot 3a$

e) $2 \cdot (-2a)$

c) $2 \cdot 4m$

f) $(-3) \cdot (-4m)$

Ejercicio 2. Realiza las siguientes multiplicaciones:

a) $x \cdot x^2$

d) $x^2 \cdot x^3$

b) $a^2 \cdot a^2$

e) $x^3 \cdot x^3$

c) $m^3 \cdot m$

f) $m^2 \cdot m^4$

Ejercicio 3. Multiplica los siguientes monomios:

a) $x \cdot 2x$

g) $3x^2 \cdot 2x^3$

b) $5a \cdot a$

h) $4a \cdot 2a^4$

c) $m \cdot 2m^2$

i) $2m^2 \cdot 2m^4$

d) $2x \cdot 5x$

j) $x^3 \cdot (-2x)$

e) $3a \cdot 4a^2$

k) $(-5a^2) \cdot 3a^3$

f) $2m^2 \cdot 5m^2$

l) $2m^3 \cdot (-4m^3)$

Ejercicio 4. Simplifica:

a) $(4xy) \cdot (5xy)$

d) $5a^2 \cdot (2ab)$

b) $(3xy) \cdot 2x$

e) $(-xy^2) \cdot (3x^2y)$

c) $(2a) \cdot (-4ab)$

f) $(3a2b3) \cdot (a2b)$

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Ejercicio 1. Copia i completa cada paréntesis con el monomio que falta:

a) $x \cdot (...) = x^3$

c) $3a \cdot (...) = 6a^2$

b) $2x^2 \cdot (...) = 4x^4$

d) $2a^2 \cdot (...) = -8a^5$

Al dividir letras iguales se restan los exponentes

Ejercicio 2. Divide el monomio entre el número:

a) $6x : 3$

d) $(-18x^2) : 6$

b) $12a^2 : 4$

e) $15a : (-5)$

c) $9m^3 : 9$

f) $(-20m^2) : (-4)$

Ejercicio 3. Recuerda las propiedades de las potencias y divide:

a) $x^2 : x$

e) $a^6 : a^2$

b) $a^3 : a$

f) $m^7 : m^3$

c) $m^3 : m^2$

g) $x^7 : x$

d) $x^5 : x^5$

h) $m^6 : m^5$

Ejercicio 4. Divide:

a) $8x : 2x$

g) $4a^3 : 6a^2$

b) $12x^2 : (-4x^2)$

h) $10a^5 : 15a$

c) $a : 3a$

i) $6x : 3x^2$

d) $2a^2 : 3a^2$

j) $2x : 6x^3$

e) $10x^4 : 5x$

k) $4a^3 : 10a^4$

f) $15x^4 : 3x^2$

l) $6a^2 : 9a^5$

Ejercicio 5. Multiplica y expresa sin paréntesis:

a) $2(x + 1)$

b) $5 \cdot (a - b)$

c) $a \cdot (3 - a)$

d) $x^2 \cdot (x^2 + x)$

e) $3x \cdot (x + 5)$

f) $5a \cdot (2a - a^2)$