



División de expresiones algebraicas

I. División de monomios

Para dividir dos monomios se dividen los coeficientes entre sí y las partes literales se simplifican mediante la aplicación de la propiedad de división de potencias de igual base.

Ejemplo N°1

Dividir $\frac{40x^{10}}{5x^2}$

1. Se simplifican las cantidades enteras:
2. Se aplica la ley de la división de potencias de igual base para los exponentes:
3. Se obtiene el resultado $8x^8$.

$$\frac{40x^{10}}{5x^2} = 8 \frac{x^{10}}{x^2}$$

$$8x^{10-2} = 8x^8$$

Ejemplo N°2:

Un mantel rectangular cuya área se expresa como $4x^2$, tiene por largo $2x$.

¿Cuál es el ancho del mantel?

Para hallar el ancho del mantel, se aplica la fórmula del área del rectángulo y en esta se reemplazan los datos dados. Observa:

$$\text{A} = \text{largo} * \text{ancho} \quad 4x^2 = (2x) * (\text{ancho})$$

Como se necesita hallar el ancho del mantel, debes dividir las dos cantidades conocidas. En este caso las expresiones son dos monomios:

Por tanto, el ancho del mantel es: $\frac{4x^2}{2x} = 2x$

2. División de polinomio entre monomio

Para dividir un polinomio entre un monomio, se divide cada uno de los términos del polinomio entre el monomio.

Ejemplos

a. $\frac{20x^4}{4x^2} + \frac{16x^3}{4x^2} + \frac{8x^2}{4x^2} = 5x^2 + 4x + 2$

b. $\frac{35x^3}{7x} + \frac{21x^2}{7x} + \frac{7x}{7x} = 5x^2 + 3x + 1$

c. $\frac{8b}{2ab^2} - \frac{12a^4b^3}{2ab^2} - \frac{6a^5b^2}{2ab^2} + \frac{10a}{2ab^2} = \frac{4}{ab} - 6a^3b - 3a^4 + \frac{5}{b^2}$

PRACTICA

I. Relaciona las divisiones de la izquierda con los resultados de la derecha.

a. $\frac{a^2 - 6a + 4}{2a}$

$5x^2 - 4xy + \frac{3}{y}$

b. $\frac{6x^2 + 8x - 24}{2x}$

$b + \frac{1}{2} - \frac{4}{b}$

c. $\frac{10x^2y^2 - 8xy^3 + 6y}{2y^2}$

$3x^2 - 2x - 5$

d. $\frac{25a^3b + 15ab^3}{5ab}$

$\frac{1}{2}a - 3 + 2a$

e. $\frac{2b^2 + b - 8}{2b}$

$3y^2 + 2y$

f. $\frac{15x^2 - 10x - 25}{5}$

$3x + 4 - \frac{12}{x}$

g. $\frac{9y^3 + 6y^2}{3y}$

$5a^2 + 3b^2$

2. Completa la tabla teniendo en cuenta que las expresiones de la primera columna son los dividendos y las de la segunda, tercera y cuarta columna son los divisores.

/	$2xy$	$-3x$	$-6xy$
$x^2y - 6x^2y^2$			
$10xy + 60x^2y^3$			
$180x^3y^3 + 60x^2y^4$			

Evaluación del aprendizaje

- i Un bloque de concreto tiene la forma que se muestra en la Figura 2.30. Si se sabe que su volumen es $40x^3 + 50x^3$ y su altura es $10x$, encuentra el área de la región oscura.

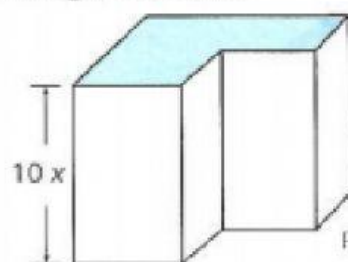


Figura 2.30

- ii El volumen de la pieza de madera de la Figura 2.31 es $60x^3y + 280x^2y^3$. La longitud de un lado de la base es $20xy$. Encuentra el área de la región sombreada.

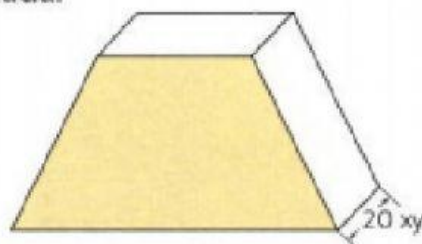


Figura 2.31