

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL EL PRODIGIO

RESOLUCIÓN 008520 DE 29 DE ABRIL DE 2009

DANE: 205660000284

NIT: 811038195-4

Nombre Estudiante _____ **Grado:** _____

Docente: Hipólito Díaz
Elaborado el _____

Asesor Alianza: Yeferson Ruiz
Para entregar el _____

GUÍA DE APOYO DIVISIÓN DE UN POLINOMIO POR UN MONOMIO

División de monomios

La división de monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el cociente de los coeficientes y cuya parte literal se obtiene dividiendo las potencias que tenga la misma base, haciendo uso de las propiedades de las potencias.

Por ejemplo, en la figura dos se muestra un cuadrado de lado $2r$ y un círculo de radio r . La razón o cociente de las áreas se exprese como:

$$\frac{(2r)^2}{\pi r^2} = \frac{4r^2}{\pi r^2} = \frac{4}{\pi}$$

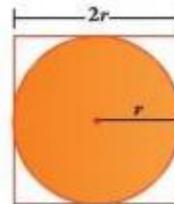


Figura 2.

El cociente de dos monomios es otro monomio, cuyo coeficiente es el cociente de los coeficientes, y la parte *literal* es el cociente de las partes literales aplicando la división de potencias de igual base.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

División de un polinomio entre un monomio

Para dividir un polinomio entre un monomio, se divide cada uno de los términos de polinomio entre el monomio respectivo. Luego se siguen las reglas de división entre monomios. Por ejemplo:

Dividir las siguientes expresiones entre los monomios dados.

a. $-27x^5y^2$ entre $3x^3y$

$$\frac{-27x^5y^2}{3x^3y}$$

1. se plantea la división de monomios

$= \left(\frac{-27}{3}\right)\left(\frac{x^5 y^2}{x^3 y}\right)$	2. Se plantean las divisiones de los coeficientes y las partes literales
$= -9(x^5 - 3)(y^2 - 1)$	3. Se aplica el cociente de potencias iguales
$= -9x^2 y$	4. Se realizan las operaciones

En conclusión, $\frac{-27x^5 y^2}{3x^3 y} = -9x^2 y.$

b. $\frac{6x^{y+2} - 4x^y + 8x^{y+1}}{2x^{y-2}}$	
$= \frac{6x^{y+2}}{2x^{y-2}} - \frac{4x^y}{2x^{y-2}} + \frac{8x^{y+1}}{2x^{y-2}}$	1. Se divide cada término del trinomio entre el monomio dado.
$= (3)(x^{(y+2)-(y-2)}) - (2)(x^{y-(y-2)}) + (4)(x^{(y+1)-(y-2)})$	2. Se aplica la división de potencias de igual base
$= 3x^4 - 2x^2 + 4x^3$	3. Se realizan las operaciones y se simplifica.

Así, $\frac{6x^{y+2} - 4x^y + 8x^{y+1}}{2x^{y-2}} = 3x^4 - 2x^2 + 4x^3.$

Taller de repaso

En las siguientes actividades podrás reforzar estos conceptos, tus habilidades analíticas y operativas.

Dividiendo polinomios

A continuación, se muestran dos tablas, una de monomios y otra de polinomios las cuales se deben recortar y poner en diferentes bolsas. La actividad consiste en que los estudiantes saquen de cada bolsa una de las fichas y con estas dos harán la división entre polinomio y monomio

Tabla 1: polinomios

$P(x) = 2x^2 + 5y - 6$	$Q(x) = 3x^2 - 6y + 3$
$L(x) = -3$	$S(x) = 7x^3 - 2x^2$
$Z(x) = 5y + X^2 - 8$	$M(x) = X^4 + y^2$
$N(x) = 12 + 6y^2 - X^3$	$Y(x) = 7 + yX^2 + X^3y + y^4 + X^5$
$V(X) = -9x$	$J(X) = 4x - 4x^4$

Tabla2: monomios

$p(X) = 4x^2$	$q(X) = xy^4$
$l(X) = -7x^5y$	$s(X) = 14y^3$
$z(X) = 3x^2y^4$	$y(X) = 6yx^5$
$n(X) = -7^3$	$y(X) = x$
$v(X) = 8x^32y^2$	$j(X) = 2y^4x$

Emparejando polinomios

En esta actividad se encuentra una tabla con dos columnas, la izquierda contiene divisiones de polinomios entre monomios y la derecha sus respectivas soluciones en desorden, el objetivo es completar correctamente la tabla colocando la letra del problema en la solución correspondiente.

A	$\frac{42x^6y^5 - 21x^3y^7 + 35x^5y^2}{7xy^2}$	$\frac{2}{3}x^2y^2 - \frac{4}{3}xy + \frac{8}{3}$
B	$\frac{0,8x^2y^2 + 1,2x^4y - 0,6x^6}{-2x^2}$	$5x^2y - 7x^3y^2 - \frac{5x}{3y^2}$

C	$\frac{x^2y^4 - 2xy^3 + 4y^2}{\frac{3}{2}y^2}$	$6x^5y^3 - 3x^2y^5 + 5x^4$
D	$\frac{30x^2y^3 - 42x^3y^4 - 10x}{6y^2}$	$-0,4y^2 - 0,6x^2y + 0,3x^4$
E	$\frac{2ax^2 - 6a^2x^3 - 5by + y^2}{2ax}$	$x - 3ax^2 - \frac{5by}{2ax} + \frac{y^2}{2ax}$

Bibliografía

Ramirez, M., Acosta, M., Perdomo, A., Ortiz, L., Celi, V., Armas, R. d., . . . Jimenez, J. (2013). *Los caminos del saber matematicas 8°*. Bogota: Editorial santillana S.A.

Rubiños. (28 de mayo de 20202). Obtenido de <https://matematicasn.blogspot.com/2015/12/division-de-un-polinomio-por-un-monomio.html>