

## SESIÓN 9

### DIVISIÓN ALGEBRAICA (MULTINOMIO ENTRE MONOMIO)

#### Temas:

División de un polinomio entre un polinomio o multinomio entre un monomio.

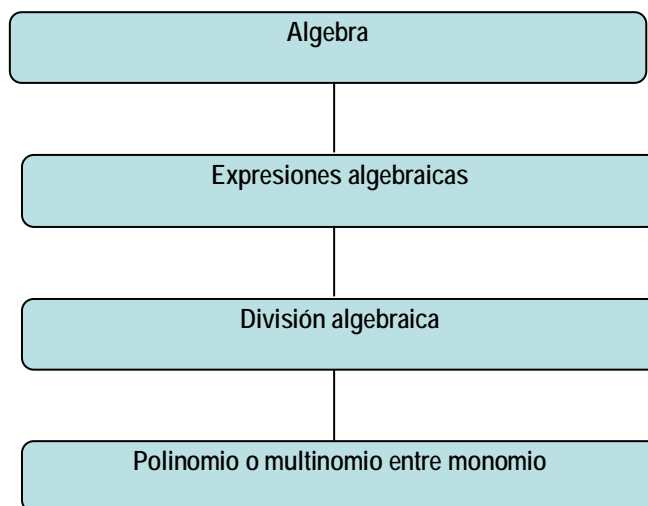
#### Introducción:

En esta sesión se ejemplificará como solucionar divisiones algebraicas de polinomios o multinomios entre monomios.

#### Objetivo:

El alumno será capaz entender y hacer ejercicios de polinomios o multinomios entre monomios.

#### Mapa conceptual:



#### Desarrollo:

### 2. División de un Polinomio entre un Monomio

Ejemplos:

1. 
$$\frac{2w^4 - \frac{1}{3}w^3 + \frac{2}{7}w^2 - w}{6w} =$$

**Solución**

$$\frac{2w^4 - \frac{1}{3}w^3 + \frac{2}{7}w^2 - w}{6w} =$$

$$= \frac{2w^4}{6w} - \frac{\frac{1}{3}w^3}{6w} + \frac{\frac{2}{7}w^2}{6w} - \frac{w}{6w} =$$

Paso 1

$$= \frac{1}{3}w^3 - \frac{1}{18}w^2 + \frac{1}{21} - \frac{1}{6}$$

Pasos 2 y 3

2. 
$$\frac{-10x^6 + 20x^5 - 4x^4 - 8x^2}{-5x^2} =$$

**Solución**

$$\frac{-10x^6 + 20x^5 - 4x^4 - 8x^2}{-5x^2} =$$

$$= \frac{10x^6}{5x^2} - \frac{20x^5}{5x^2} + \frac{4x^4}{5x^2} + \frac{8x^2}{5x^2} =$$

$$= 2x^{6-2} - 4x^{5-2} + \frac{4}{5}x^{4-2} + \frac{8}{5}x^{2-2} =$$

Paso 1

$$= 2x^4 - 4x^3 + \frac{4}{5}x^2 + \frac{8}{5}$$

Pasos 2 y 3

3. 
$$\frac{\frac{5}{10}t^5 - \frac{5}{11}t^4 - 8t^3 + 10t^2 - 15t}{-\frac{4}{3}t} =$$

**Solución**

$$= \frac{\frac{5}{10}t^5 - \frac{5}{11}t^4 - 8t^3 + 10t^2 - 15t}{-\frac{4}{3}t} =$$

$$= \frac{\frac{5}{4}t^{5-1} + \frac{11}{4}t^{4-1} + \frac{8}{4}t^{3-1} - \frac{10}{4}t^{2-1} + \frac{15}{4}t^{1-1}}{-\frac{4}{3}t} =$$

Pasos 1 y 3

$$= \frac{-15}{40}t^4 + \frac{15}{44}t^3 + \frac{24}{4}t^2 - \frac{30}{4}t + \frac{30}{4}t^0 =$$

Paso 2

$$= -\frac{3}{8}t^4 + \frac{15}{44}t^3 + 6t^2 - \frac{15}{2}t + \frac{15}{2}$$

Simplificación

## MULTINOMIO ENTRE MONOMIO

Ejemplo:

1. 
$$\frac{15c^4b^2 - 5c^2b^5 + 5bc}{-5bc} =$$

**Solución**

$$\frac{15c^4b^2 - 5c^2b^5 + 5bc}{-5bc} =$$

$$= -\frac{15c^4b^2}{5bc} + \frac{5c^2b^5}{5bc} - \frac{5bc}{5bc} = \text{Paso 1}$$

$$= -3c^{4-1}b^{2-1} + c^{2-1}b^{5-1} - c^{1-1}b^{1-1} = \text{Pasos 2 y 3}$$

$$= -3c^3b + cb^4 - c^0b^0 = -3bc^3 + b^4c - 1$$

2. 
$$\frac{20c^3m^6 + 30m^6c^4 - 50c^{10}m^4}{-10c^2m^4} =$$

**Solución**

$$\frac{20c^3m^6 + 30m^6c^4 - 50c^{10}m^4}{-10c^2m^4} =$$

$$= \frac{-20c^3m^6}{10c^2m^4} - \frac{30m^6c^4}{10c^2m^4} + \frac{50c^{10}m^4}{10c^2m^4} = \text{Paso 1}$$

$$= -2c^{3-2}m^{6-4} - 3c^{4-2}m^{6-4} + 5c^{10-2}m^{4-4} = \text{Pasos 2 y 3}$$

$$= -2cm^2 - 3c^2m^2 + 5c^8$$

Tarea:

1.  $a^2 - ab$  entre  $a$

2.  $3x^2y^3 - 5a^2x^4$  entre  $-3x^2$

3.  $3a^3 - 5ab^2 - 6a^2b^3$  entre  $-2a$

4.  $a^m b^n + a^{m-1} b^{n+2} - a^{m-2} b^{n+4}$  entre  $a^2 b^3$

5.  $x^{m+2} - 5x^m + 6x^{m+1} - x^{m-1}$  entre  $x^{m-2}$

6.  $4a^{x+4} b^{m-1} - 6a^{x+3} b^{m-2} + 8a^{x+2} b^{m-3}$  entre  $-2a^{x+2} b^{m-4}$

$$7. \frac{2}{3}a^{x+1} - \frac{1}{4}a^{x-1} - \frac{2}{5}a^x \text{ entre } \frac{1}{6}a^{x-2}$$

$$8. -\frac{3}{4}a^{n-1}x^{m+2} + \frac{1}{8}a^n x^{m+1} - \frac{2}{3}a^{n+1}x^m \text{ entre } -\frac{2}{5}a^3 x^2$$

$$9. \frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{3}x \text{ entre } \frac{2}{3}x$$

$$10. \frac{1}{3}a^3 - \frac{3}{5}a^2 + \frac{1}{4}a \text{ entre } -\frac{3}{5}$$

$$11. \frac{x^3 + 7x^2 - 5x + 4}{x^2}$$

$$12. \frac{y^4 - 6y^3 + 7y^2 - 9y + 3}{3y^2}$$

$$13. \frac{2x^3 - 3x^2 + 4x - 6}{2x}$$

$$14. x^{m+2} - 5x^m + 6x^{m+1} - x^{m-1} \text{ entre } x^{m-2}$$

$$15. 4a^{x+4}b^{m-1} - 6a^{x+3}b^{m-2} + 8a^{x+2}b^{m-3} \text{ entre } -2a^{x+2}b^{m-4}$$

Resumen:

En la presente sesión se pudo resolver divisiones algebraicas de polinomios o multinomios entre un monomio.

Bibliografía:

Summel, F. Matemáticas I: Operaciones algebraicas, Ecuaciones lineales. Pearson educación. Primera ed. México. 2007.

<http://www.geolay.com/pagehtm/algeb01.htm>

<http://www.algebra.com/>