

SESIÓN 11

REPASO DE OPERACIONES ALGEBRAICAS

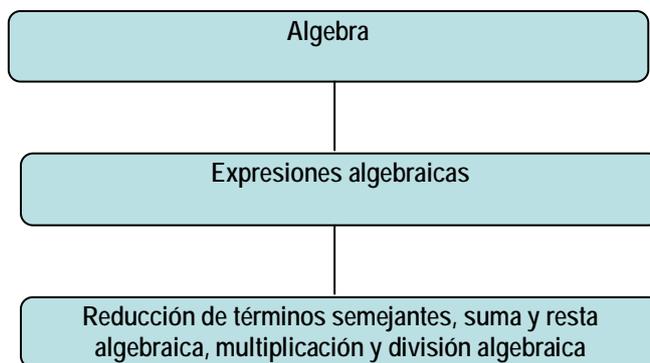
Introducción:

El alumno será capaz de resolver ejercicios de operaciones algebraicas.

Objetivo:

El alumno será capaz de hacer diferentes operaciones algebraicas a través del reforzamiento de habilidades y conocimientos de los temas vistos.

Mapa conceptual:



Desarrollo:

Ejemplos:

1. $x^5 - x^4 + x^2 - x$ entre $x^3 - x^2 + x$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 (x^5 - x^4 + x^2 - x) \div (x^3 - x^2 + x) \\
 \underline{1-1+0+1-1} \quad \underline{1-1+1} \quad \text{(como en el dividendo falta el término con exponente 3, se escribe 0 allí)} \\
 -1+1-1 \quad \quad \quad 1+0-1 \\
 \underline{0-1+1-1} \quad \quad \quad \text{(se escribe 0 en el cociente porque } 0 \div 1 = 0\text{)} \\
 \quad \quad \quad \underline{1-1+1} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0
 \end{array}$$

Respuesta: $(x^5 - x^4 + x^2 - x) \div (x^3 - x^2 + x) = x^2 - 1.$

1. $a^4 - a^2 - 2a - 1$ entre $a^2 + a + 1$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 a^4 \quad -a^2 - 2a - 1 \quad | \quad a^2 + a + 1 \\
 \underline{-a^4 - a^3 - a^2} \quad \quad \quad a^2 - a - 1 \\
 -a^3 - 2a^2 - 2a \\
 \underline{a^3 + a^2 + a} \\
 -a^2 - a - 1 \\
 \underline{a^2 + a + 1} \\
 0
 \end{array}$$

Respuesta: $(a^4 - a^2 - 2a - 1) \div (a^2 + a + 1) = a^2 - a - 1$.

2. $x^5 + 12x^2 - 5x$ entre $x^2 - 2x + 5$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 x^5 \quad \quad \quad + 12x^2 - 5x \quad | \quad x^2 - 2x + 5 \\
 \underline{-x^5 + 2x^4 - 5x^3} \quad \quad \quad x^3 + 2x^2 - x \\
 2x^4 - 5x^3 + 12x^2 \\
 \underline{-2x^4 + 4x^3 - 10x^2} \\
 -x^3 + 2x^2 - 5x \\
 \underline{x^3 - 2x^2 + 5x} \\
 0
 \end{array}$$

Respuesta: $(x^5 + 12x^2 - 5x) \div (x^2 - 2x + 5) = x^3 + 2x^2 - x$.

3. $m^5 - 5m^4n + 20m^2n^3 - 16mn^4$ entre $m^2 - 2mn - 8n^2$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 m^5 - 5m^4n \quad \quad \quad + 20m^2n^3 - 16mn^4 \quad | \quad m^2 - 2mn - 8n^2 \\
 \underline{-m^5 + 2m^4n + 8m^3n^2} \quad \quad \quad m^3 - 3m^2n + 2mn^2 \\
 -3m^4n + 8m^3n^2 + 20m^2n^3 \\
 \underline{3m^4n - 6m^3n^2 - 24m^2n^3} \\
 2m^3n^2 - 4m^2n^3 - 16mn^4 \\
 \underline{-2m^3n^2 - 4m^2n^3 - 16mn^4} \\
 0
 \end{array}$$

Respuesta: $(m^5 - 5m^4n + 20m^2n^3 - 16mn^4) \div (m^2 - 2mn - 8n^2) = m^3 - 3m^2n + 2mn^2$.

4. $x^4 - x^2 - 2x - 1$ entre $x^2 - x - 1$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 x^4 \quad -x^2 - 2x - 1 \quad | \quad x^2 - x - 1 \\
 \underline{-x^4 + x^3 + x^2} \quad \quad \quad x^2 + x + 1 \\
 x^3 \quad - 2x \\
 \underline{-x^3 + x^2 + x} \\
 x^2 \quad - x - 1 \\
 \underline{-x^2 + x + 1} \\
 0
 \end{array}$$

Respuesta: $(x^4 - x^2 - 2x - 1) \div (x^2 - x - 1) = x^2 + x + 1.$

5. $x^6 + 6x^3 - 2x^5 - 7x^2 - 4x + 6$ entre $x^4 - 3x^2 + 2$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 x^6 - 2x^5 \quad + 6x^3 - 7x^2 - 4x + 6 \quad | \quad x^4 - 3x^2 + 2 \quad \text{(ordenando el dividendo)} \\
 \underline{-x^6 \quad + 3x^4 \quad - 2x^2} \quad \quad \quad x^2 - 2x + 3 \\
 -2x^5 + 3x^4 + 6x^3 - 9x^2 - 4x \\
 \underline{2x^5 \quad - 6x^3 \quad + 4x} \\
 3x^4 \quad - 9x^2 \quad + 6 \\
 \underline{-3x^4 \quad + 9x^2 \quad - 6} \\
 0
 \end{array}$$

Respuesta: $(x^6 + 6x^3 - 2x^5 - 7x^2 - 4x + 6) \div (x^4 - 3x^2 + 2) = x^2 - 2x + 3.$

Tarea:

1. $2x^2y^3z + 3x^2y^3z$

2. $2x^3 - 5x^3 =$

3. $3x^4 - 2x^4 + 7x^4 =$

4. $2 a^2bc^3 - 5a^2bc^3 + 3a^2bc^3 - 2 a^2bc^3 =$

5. $(2x^3)$ por $(5x^3) =$

6. $(12x^3)$ por $(4x) =$

7. $(18x^3y^2z^5)$ por $(6x^3yz^2) =$

9. $(18x^6y^2z^5)$ entre $(6x^3yz^2) =$

10. $(36x^3y^7z^4)$ entre $(12x^2y^2) =$

11. $\frac{6x^3y^4z^2}{3x^2y^2z^2} =$

12. $\frac{24x^5y^4 + 18x^4y^5 - 48x^{10}y^3}{6x^2y^3} =$

13. $(x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20)$ entre $(x^2 + 3x - 2)$

14. $(x^6 + 5x^4 + 3x^2 - 2x)$ entre $(x^2 - x + 3)$

15. $(x^5 + 2x^3 - x - 8)$ entre $(x^2 - 2x + 1)$

Resumen:

Por medio de un repaso general se ejemplifican los diferentes métodos de solución de operaciones algebraicas para ayudar al estudiante a acentuar los conocimientos adquiridos durante el curso.

Bibliografía:

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

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