PROPÓSITO:

Guia 3: Realización de restas con polinomios.

MOTIVACIÓN:

Frase: Siempre parece imposible hasta que se hace.Nelson Mandela.

EXPLICACIÓN:

Resta de polinomios: Es una operación mediante la cual, al primer polinomio se le asignara el nombre de **minuendo** y al segundo polinomio se le llamara **sustraendo**; y procederemos a transformar la resta en una suma; sumándole al minuendo el opuesto el sustraendo.

Restar polinomios, se puede decir que es lo mismo que sumar polinomios, solo tenemos que cambiar el segundo polinomio por su opuesto y realizar la **suma de polinomios.**

Ejemplo 1: $(-7x^2 + 5x - 4) - (3x^2 - 2x + 8)$

$$(-7x^2 + 5x - 4) + (-3x^2 + 2x - 8) \textit{Sumamos el opuesto del sustraendo.}$$

$$-7x^2 + 5x - 4 - 3x^2 + 2x - 8 \ \textit{Eliminamos paréntesis.}$$

$$-7x^2 - 3x^2 + 5x + 2x - 4 - 8 \ \textit{reunimos términos semejantes.}$$

$$-10x^2 + 7x - 12 \ \textit{reducimos términos semejantes.}$$

Ejemplo 2:

También podemos restar polinomios escribiendo el opuesto de uno debajo del otro, de forma que los monomios semejantes queden en columnas y se puedan sumar.

De $P(x) = 7x^4 + 4x^2 + 7x + 2 \ \ restar \ Q(x) = 6x^3 + 8x + 3$

$$\begin{array}{r} 7x^4 ____ + 4x^2 + 7x + 2 \\ -6x^3 \qquad -8x - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$7x^4 - 6x^3 + 4x^2 - x \quad - 1$$

Eliminación de signos de agrupación: El uso de paréntesis, corchetes o paréntesis angular en Álgebra, es muy frecuente. Los paréntesis se utilizan para separar expresiones, siendo necesario eliminarlos, para poder resolver una expresión algebraica que contenga términos semejantes. En necesario, entonces, tener en cuenta las siguientes reglas:

- Si delante de un paréntesis hay un signo + (más) se eliminan los paréntesis sin hacer ningún cambio de signo.
- Si delante de un paréntesis hay un signo — (menos) se eliminan los paréntesis y se cambian TODOS los signos de los términos que estaban en su interior. Al hacer esto, el signo — que estaba delante del paréntesis, se elimina.
- Si en una expresión algebraica hay más de un paréntesis, siempre se comienza desde el más pequeño al más grande o bien desde el **interior hacia el exterior**.

Ejemplos:

- **7x + {– 5y + 6z} – 8z**

Como delante del paréntesis hay un signo +, se suprimen los paréntesis y los signos de los términos comprendidos en ellos, NO CAMBIAN.

7x – 5y + 6z – 8z = 7x – 5y – 2z Rpta.

- $18x - \{-7x + [5x - (2x + y) + 4y] - 6y\}$

Resolución:

$$= 18x - \{-7x + [5x - 2x - y + 4y] - 6y\}$$
$$= 18x - \{-7x + [3x + 3y] - 6y\}$$
$$= 18x - \{-7x + 3x + 3y - 6y\}$$
$$= 18x - \{-4x - 3y\}$$
$$= 18x + 4x + 3y$$
$$= \boxed{22x + 3y}$$ **Rpta.**

- $17a - \{(a + 7) + 2a - [(a + 6) + (4 - 3a)]\}$

Resolución:

$$= 17a - \{(a + 7) + 2a - [a + 6 + 4 - 3a]\}$$
$$= 17a - \{(a + 7) + 2a - [10 - 2a]\}$$
$$= 17a - \{(a + 7) + 2a - 10 + 2a\}$$
$$= 17a - \{a + 7 + 2a - 10 + 2a\}$$
$$= 17a - \{5a - 3\}$$
$$= 17a - 5a + 3$$
$$= \boxed{12a + 3}$$ **Rpta.**

EJERCICIOS:

Ejercicios:

1. Plantear y resolver las siguientes operaciones:
   1.1. $De - 3 \ \ restar \ -10$
   1.2. $De - x^2 \ \ restar \ -4x^2 + 1$
   1.3. $De \ -4x^2 + 1 \ \ restar \ -6x^2$
   1.4. $De \ 7mn \ \ restar \ -6mn + 8$
   1.5. $De \ \frac{1}{6} - x \ \ restar \ 1 - \frac{1}{5}x$
   1.6. $Restar \ 5x^3 - 5x^2 + 4x - 1 \ \ de \ -5 + 2x^2 - 3x^3$
   1.7. $Restar \ 4a - 5b + c \ \ de \ 13a - 12b + 6c$
   1.8. $Restar \ -\frac{1}{2}y + 3xy - z \ \ de \ -\frac{4}{7}z + 5y$

2. Suprimir los signos de agrupación y luego reducir los términos semejantes:
   2.1. $-4x - (-6x + 8)$
   2.2. $5x + 9z - (-3z - 2x)$
   2.3. $-(-9a - 3n) - (5a - 2n)$
   2.4. $3x - \{-5x - [-2y - (x - y)]\}$
   2.5. $5p + [4q - (3p + 4q) - (4p - 2q)]$
   2.6. $\frac{8}{3}m - \left[3n + \left(\frac{1}{4}n - 2\right) - (3m - 2n)\right]$

3. Un atleta debe recorrer tres etapas en una carrera, la distancia planteada en la primera etapa está dada por el polinomio $\mathbf{3t^2 - 5t + 6}$, la distancia correspondiente a la segunda etapa está dada por $\mathbf{6t^2 + 5t - 2}$, y la distancia de la tercera etapa es $\mathbf{8t^2 + 4t + 9}$.
   3.1. Escribir el polinomio que representa la distancia total que debe recorrer el atleta.
   3.2. Si en el polinomio obtenido, $\boldsymbol{t = 5m}$ ¿qué distancia recorre el atleta?
   3.3. ¿Qué distancia recorre el atleta si $\boldsymbol{t = 4m}$?

EVALUACIÓN:

El estudiante debe presentar en forma ordenada, puntual y bien resuelta la guía planteada. Debe presentar evaluación objetiva tipo icfes (selección múltiple) del tema propuesto

BIBLIOGRAFÍA: