ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES ALGEBRAICAS

TEXAN GLOBAL SCHOOL
Global Online Learning

La adición o sustracción entre **fracciones algebraicas con denominadores iguales** se realiza utilizando el siguiente algoritmo:

$$\frac{a}{d} \pm \frac{b}{d} \pm \frac{c}{d} \ldots = \frac{a \pm b \pm c \ldots}{d} \; ; d \neq 0$$

NOTA: Se suman o restan los numeradores de las fracciones, y el denominador "d" pasa como denominador de la fracción resultante.

EJEMPLO: Efectúe la siguiente operación:

- $\frac{14}{5} + \frac{3}{5} - \frac{8}{5} =$

SOLUCIÓN: 1) Fracciones con denominadores iguales:

$$\frac{14}{5} + \frac{3}{5} - \frac{8}{5} = \frac{14+3-8}{5} = \frac{9}{5}$$

EJEMPLO: Efectúe la siguiente operación:

- $\frac{y-2}{y+1} + \frac{2y+5}{y+1} =$

SOLUCIÓN: 1) Fracciones con denominadores iguales; sumando numeradores:

$$= \frac{(y-2)+(2y+5)}{y+1} =$$

2) Identificando términos semejantes:

$$= \frac{y-2+2y+5}{y+1} =$$

3) Agrupando términos semejantes:

$$= \frac{(y+2y)+(-2+5)}{y+1} =$$

4) Simplificando términos semejantes:

$$= \frac{(1y+2y)+(-2+5)}{y+1} = \frac{y(1+2)+(-2+5)}{y+1} =$$

$$= \frac{y(3)+(3)}{y+1} = \frac{3y+3}{y+1} =$$

5) Simplificando la expresión algebraica racional. Factorizando numerador y cancelando factores idénticos:

$$= \frac{3(y+1)}{y+1} = \frac{3\cancel{(y+1)}}{\cancel{(y+1)}} = 3$$

TikTok YouTube

www.texanglobalschool.com

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES ALGEBRAICAS

La adición y sustracción entre fracciones algebraicas se realiza utilizando el algoritmo de la adición y sustracción entre fracciones aritméticas. Esto es:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

NOTA: Recordemos que "bd" es el Mínimo Común Múltiplo Algebraico (M.C.M.) de los denominadores, el cual es también llamado **Mínimo Común Denominador (M.C.D)**.

El **Mínimo Común Múltiplo Algebraico (M. C. M. A.)** de un conjunto de expresiones algebraicas se obtiene:

- Calculando el M. C. M. de los coeficientes numéricos de cada término o factor.
- En el caso de las variables se selecciona aquella variable con el "mayor" exponente de entre todas las expresiones.
- El M. C. M. A. será el producto de los dos anteriores.

EJEMPLO : Efectúe la siguiente operación:

- $\frac{1-x}{15x^2} - \frac{2x+3}{3x^3} + \frac{x+1}{6x} =$

SOLUCIÓN: 1): Obteniendo el M.C.D. de los denominadores:

15-3-6	2	
15-3-3	3	2x3x5=30
5-1-1	5	
1-1-1		

En el caso de la variable "x" será: x^3. Por lo tanto, el M.C.D. = $30x^3$

2) Aplicando el algorítmo para resolver suma o resta de fracciones aritméticas:

$$\frac{1-x}{15x^2} - \frac{2x+3}{3x^3} + \frac{x+1}{6x} = \frac{(2x)(1-x) - (10)(2x+3) + (5x^2)(x+1)}{30x^3} =$$

Dividiendo el M.C.D. entre cada denominador:

$\frac{30x^3}{15x^2} = 2x$ $\quad \frac{30x^3}{3x^3} = 10$ $\quad \frac{30x^3}{6x} = 5x^2$

3) Aplicando ley distributiva de la multiplicación y simplificando términos semejantes:

$$= \frac{2x - 2x^2 - 20x - 30 + 5x^3 + 5x^2}{30x^3} = \frac{2x - 2x^2 - 20x - 30 + 5x^3 + 5x^2}{30x^3} =$$

$$= \frac{5x^3 + 3x^2 - 18x - 30}{30x^3}$$