

OPERACIONES CON FRACCIONES

$$a) \left(\frac{2x}{3y}\right)^2 = \frac{(2x)^2}{(3y)^2} = \frac{4x^2}{9y^2}$$

$$b) \frac{(a^2bc^2)^3}{216d^3} = \frac{a^6b^3c^6}{216d^3}$$

$$c) \left(\frac{m+1}{8-2}\right)^2 = \frac{(m+1)^2}{(8-2)^2} = \frac{m^2+2m+1}{36}$$



SUMA

Se debe tomar en cuenta que las fracciones deben estar expresadas con el mismo denominador, por ejemplo, si queremos sumar 5 dólares y 4 pesos, forzosamente hay que convertir los pesos a dólares o los dólares a pesos.

Ejemplo 1:

Para llegar al $\frac{29}{18}$ resultado, los pasos realizados fueron los

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{9} = \frac{29}{18}$$

1. Se obtuvo el mínimo común denominador (MCD) de las dos fracciones.

2	9	2
1	9	3
1	3	3
1	1	

$2 \times 3 \times 3 = 18$ (MCD)

2. Se dividió el MCD entre el primer denominador y se multiplicó por el primer numerador.

$$18 / 2 = 9; \quad 9 \times 3 = 27$$

3. Se dividió el MCD entre el segundo denominador y se multiplicó por el segundo numerador.

$$18 / 9 = 2; \quad 2 \times 1 = 2$$

4. Se sumaron las dos cantidades obtenidas anteriormente y se expresó el resultado en su mínima expresión.

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{9} = \frac{29}{18}$$



RESTA

En el caso de la resta, lo único diferente es que en el último paso (4), en vez de sumar los resultados, se restan.

Ejemplo 2:

$$\begin{array}{r|l} 5 & 15 & 20 & 2 \\ \hline 5 & 15 & 10 & 2 \\ 5 & 15 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & \end{array}$$



Nota Importante: los ejemplos anteriores se muestran en 2 maneras debido a que las divisiones de fracciones se pueden presentar de ambas formas y en ocasiones los alumnos creen que se resuelven de manera diferente y se confunden.

MULTIPLICACIÓN

En este tipo de operación no es necesario que se tenga el mismo denominador en las fracciones involucradas, aquí simplemente se multiplica numerador por numerador y el resultado pasa a ser el nuevo numerador; y denominador por denominador, y el resultado se convierte en el nuevo denominador, por último la fracción se expresa en su mínima expresión.

Ejemplo :

$$\left(\frac{8}{5}\right) \left(\frac{5}{2}\right) = \frac{40}{10} = 4$$



DIVISIÓN

En la **división**, al igual que en la multiplicación, no es necesario que las fracciones involucradas tengan el mismo denominador. En este caso se realiza una multiplicación “cruzada”; es decir, se multiplica el primer numerador por el segundo denominador y el resultado pasa a ser el nuevo numerador. Después se multiplica el primer denominador por el segundo numerador y el resultado se convierte en el nuevo denominador.

$$\frac{15}{7} \div \frac{5}{2} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{15}{7} \div \frac{5}{2} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

