

# OPERACIONES CON FRACCIONES

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

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

$$c) \left(\frac{m+1}{8-2}\right)^2 = \frac{(m+1)^2}{(8-2)^2} = \frac{m^2 + 2m + 1}{8^2 - 4 \cdot 8 + 4}$$



# 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.

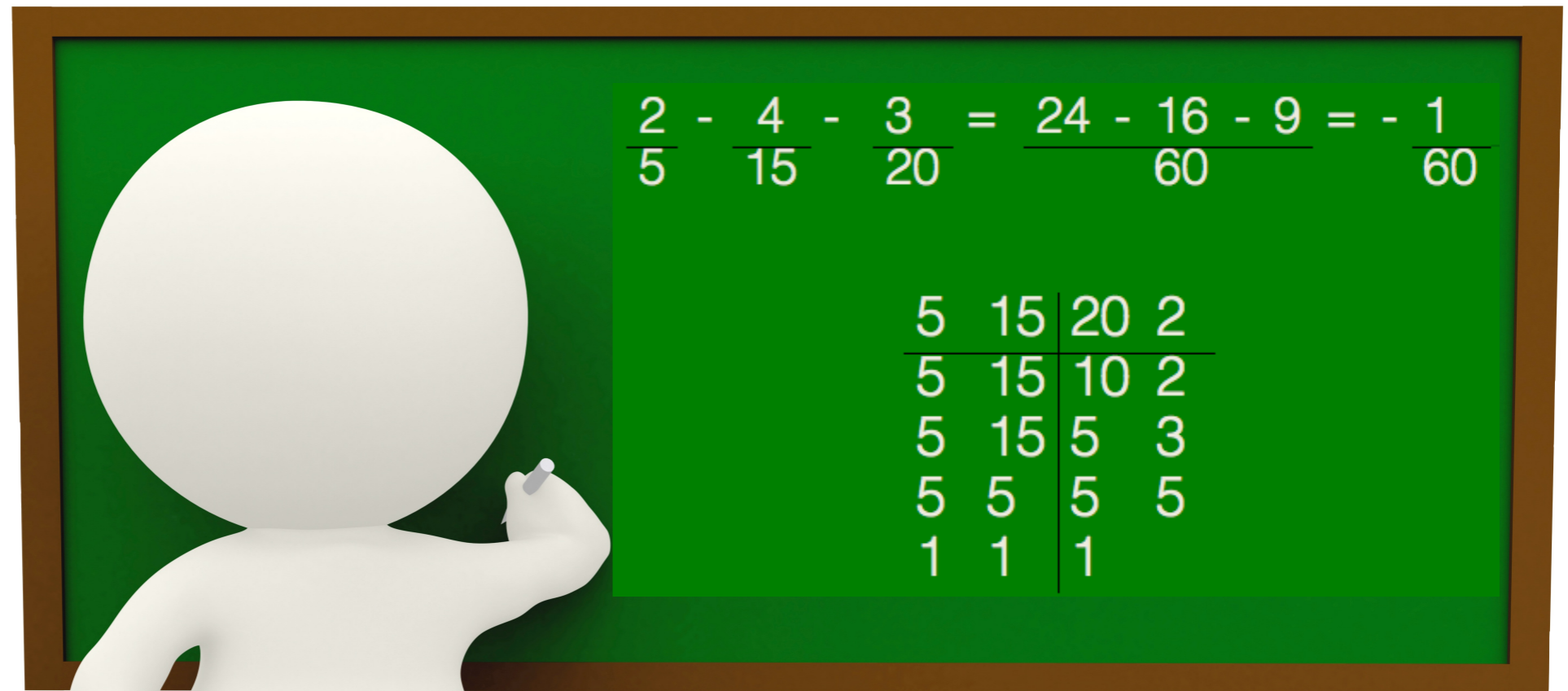
$$\frac{3}{2} + \frac{1}{9} = \frac{29}{18}$$



# 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:**



The chalkboard displays the following mathematical problems:

$$\frac{2}{5} - \frac{4}{15} - \frac{3}{20} = \frac{24}{60} - \frac{16}{60} - \frac{9}{60} = -\frac{1}{60}$$

5	15	20	2
5	15	10	2
5	15	5	3
5	5	5	5
1	1	1	

# 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.

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

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

