

Le Quattro Operazioni con le Frazioni

+ ADDIZIONE

► **Stesso denominatore:** si sommano i **numeratori**, il denominatore resta uguale.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

Esempio: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$

► **Denominatore diverso:** si calcola il mcm dei denominatori, si trasformano le frazioni in **frazioni equivalenti** (moltiplicando ogni numeratore per il fattore che porta il suo denominatore al mcm), poi si sommano i **numeratori**.

Esempio: $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3}{12} + \frac{2 \times 4}{12} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$ (mcm = 12)

- SOTTRAZIONE

► **Stesso denominatore:** si sottraggono i **numeratori**, il denominatore resta uguale.

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Esempio: $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5-2}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

► **Denominatore diverso:** si calcola il mcm dei denominatori, si trasformano le frazioni in **frazioni equivalenti** (moltiplicando ogni numeratore per il fattore che porta il suo denominatore al mcm), poi si sottraggono i **numeratori**.

Esempio: $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{3 \times 3}{12} - \frac{1 \times 2}{12} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$ (mcm = 12)

× MULTIPLICAZIONE

Si moltiplicano **numeratore** × **numeratore** e **denominatore** × **denominatore**. $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

Esempio: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$

💡 **Suggerimento:** Prima di moltiplicare, semplifica in croce! Es: $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{8}_2} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{9}_3} = \frac{1}{6}$

: DIVISIONE

Si moltiplica la prima frazione per il **reciproco** della seconda (si inverte la seconda). $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$

Esempio: $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$

💡 **Ricorda:** Il reciproco di $\frac{c}{d}$ è $\frac{d}{c}$ (numeratore e denominatore si scambiano)

⚠ ERRORI DA EVITARE

- ✗ **Sommare i denominatori:** $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \neq \frac{2}{5}$ ► Serve il mcm!
- ✗ **Dimenticare di semplificare:** Controlla sempre se il risultato è riducibile.
- ✗ **Invertire la frazione sbagliata:** Nella divisione si inverte la *seconda* frazione.
- ✗ **Usare il mcm nella moltiplicazione:** Si moltiplica direttamente, senza mcm!

★ **REGOLA FONDAMENTALE:** Il risultato di ogni operazione con le frazioni deve **sempre** essere ridotto ai **minimi termini**. Solo così la frazione è nella sua forma definitiva.