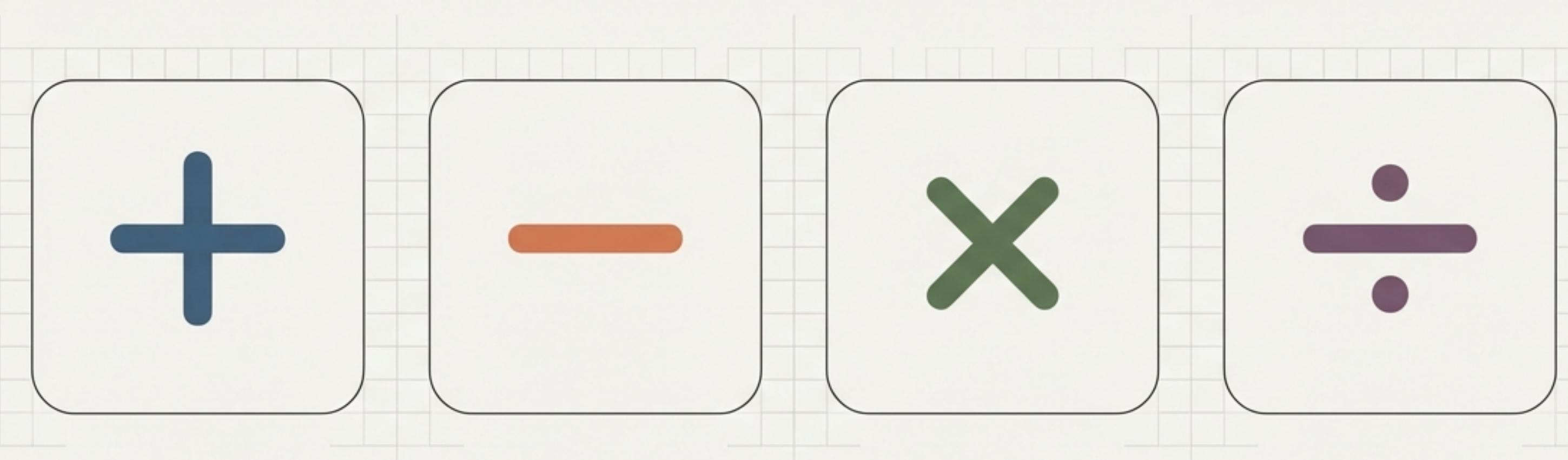


Operazioni con le Frazioni: La Cassetta degli Attrezzi del Matematico

Una guida per padroneggiare le quattro operazioni fondamentali, passo dopo passo.





Costruire la Competenza, Uno Strumento alla Volta

Le frazioni sono i mattoni fondamentali di molti concetti matematici, ma le loro operazioni possono creare confusione. Questa guida è progettata come una cassetta degli attrezzi: ogni sezione ti fornirà uno strumento specifico, le sue istruzioni per l'uso e i consigli di sicurezza per usarlo con precisione.

- 1. Addizione: Unire le forze**
- 2. Sottrazione: Calcolare le differenze**
- 3. Moltiplicazione: La via diretta**
- 4. Divisione: L'arte dell'inversione**



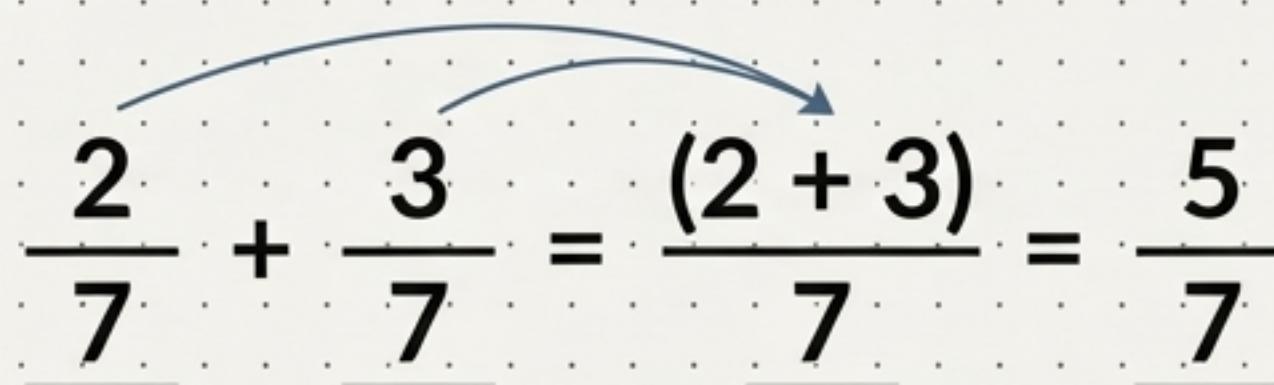
STRUMENTO #1: L'ADDIZIONE

Unire Forze Simili: Addizione con lo Stesso Denominatore

Si sommano i **numeratori**, il denominatore resta **uguale**.

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

Esempio Visivo

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{(2+3)}{7} = \frac{5}{7}$$


Trovare un Terreno Comune: La Sfida dei Denominatori Diversi

Si calcola il **mcm** dei denominatori, si trasformano le frazioni in **frazioni equivalenti**, poi si sommano i numeratori.

Esempio De-costruito

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

Step 1: Trova il mcm

$$\text{mcm}(4, 3) = 12$$

$$\begin{array}{ccc} \frac{1}{4} & \xrightarrow{12 \div 4 = 3, \\ \text{quindi } 1 \times 3} & \frac{3}{12} \\ \frac{2}{3} & \xrightarrow{12 \div 3 = 4, \\ \text{quindi } 2 \times 4} & \frac{8}{12} \end{array}$$

Step 3: Somma

$$\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \boxed{\frac{11}{12}}$$



STRUMENTO #2: LA SOTTRAZIONE

Calcolare la Differenza: Le Due Facce della Sottrazione

Stesso Denominatore

Si sottraggono i numeratori, il denominatore resta uguale.

$$\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{(5-2)}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$



Semplifica
sempre!

Denominatore Diverso

Si usa la stessa logica dell'addizione:
trova il mcm e trasforma in frazioni equivalenti.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$$

12 \div 4=3

mcm(4, 6) = 12 12 \div 6=2

$$\frac{(3 \times 3)}{12} - \frac{(1 \times 2)}{12} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$$



STRUMENTO #3: LA MOLTIPLICAZIONE

La Via Diretta (con un Segreto): Come Moltiplicare le Frazioni

La Regola Base

Si moltiplicano numeratore \times numeratore e denominatore \times denominatore.

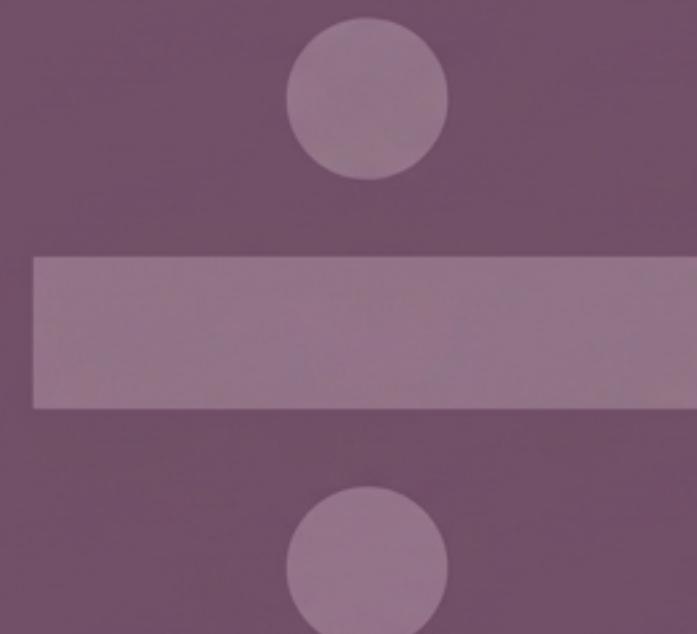
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

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

 Suggerimento: Semplifica in croce PRIMA di moltiplicare!

$$\cancel{\frac{3}{8}}^1 \times \cancel{\frac{4}{9}}^1 \rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Questo rende i calcoli più semplici ed evita di dover semplificare un risultato con numeri grandi.



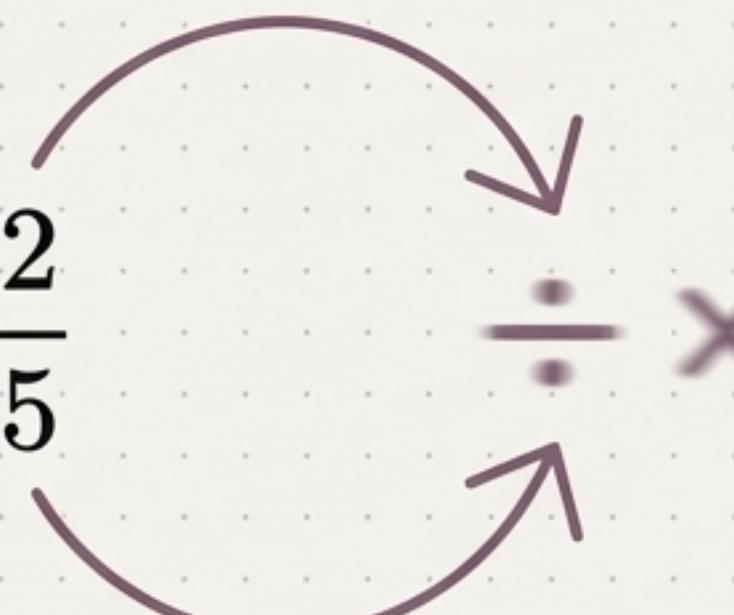
STRUMENTO #4: LA DIVISIONE

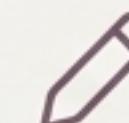
L'Arte dell'Inversione: Padroneggiare la Divisione

Si moltiplica la prima frazione per il **reciproco** della seconda (si inverte la seconda frazione).

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Esempio De-costruito

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




Ricorda!

Il reciproco di $\frac{c}{d}$ è $\frac{d}{c}$.
Numeratore e denominatore si scambiano di posto.

⚠️ Le Trappole Comuni: Controlli di Sicurezza per il Tuo Lavoro

ERRORI	CORREZIONI
Sommare i denominatori. ✗ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \neq \frac{2}{5}$	➤ Serve il mcm!
✗ Usare il mcm nella moltiplicazione.	➤ Si moltiplica direttamente!
✗ Invertire la frazione sbagliata nella divisione.	➤ Si inverte sempre e solo la SECONDA frazione.
✗ Dimenticare di semplificare il risultato.	➤ Controlla sempre se la frazione è riducibile.



La Regola d'Oro: Il Principio Fondamentale

**Il risultato di ogni operazione
con le frazioni deve SEMPRE
ridotto ai minimi termini.**

Solo così la frazione è nella sua forma definitiva e
il tuo lavoro è veramente completo.

La Tua Cassetta degli Attrezzi è Completa

Addizione

Regola Chiave: Trova un denominatore comune (mcm) e somma i numeratori.

Sottrazione

Regola Chiave: Trova un denominatore comune (mcm) e sottrai i numeratori.

Moltiplicazione

Regola Chiave: Moltiplica numeratore con numeratore e denominatore con denominatore. Semplifica in croce prima!

Divisione

Regola Chiave: Moltiplica la prima frazione per il reciproco della seconda.