

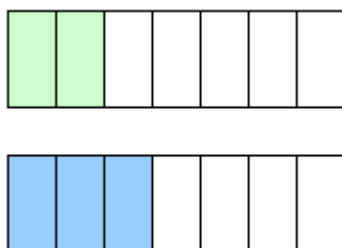
Le operazioni tra frazioni

Immaginiamo di voler **SOMMARE** tra loro **DUE FRAZIONI**.

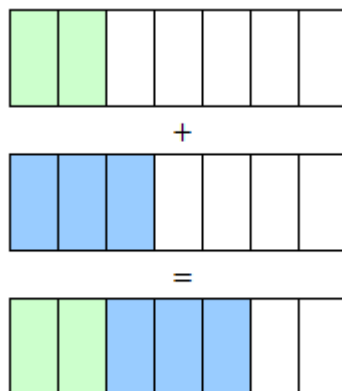
Ad esempio:

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$$

Rappresentiamo graficamente le due frazioni:



La somma delle due frazioni, sarà:



La somma delle due frazioni $\frac{2}{7}$ e $\frac{3}{7}$ è uguale a $\frac{5}{7}$.

Come possiamo notare le frazioni date hanno lo **STESSO DENOMINATORE** e la frazione che esprime la loro somma ha:

- per denominatore lo **STESSO DENOMINATORE**;
- per numeratore la **SOMMA DEI NUMERATORI** delle frazioni date.

Quindi, generalizzando, possiamo dire che la **somma di più frazioni aventi lo STESSO DENOMINATORE** è una frazione che ha per **numeratore** la **SOMMA DEI NUMERATORI** e per **denominatore** lo **STESSO DENOMINATORE**.

Esempi:

$$\frac{7}{11} + \frac{3}{11} = \frac{7+3}{11} = \frac{10}{11}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5} = \frac{4}{5}$$

Ma cosa accade se vogliamo sommare tra loro due frazioni che **NON HANNO LO STESSO DENOMINATORE**?

Abbiamo già appreso come è possibile **RIDURRE DUE FRAZIONI ALLO STESSO DENOMINATORE**. Quindi, se dobbiamo sommare due frazioni che hanno diverso denominatore possiamo procedere nel modo seguente:

- dapprima le **RIDUCIAMO AL MINIMO COMUNE DENOMINATORE**;
- poi procediamo come abbiamo visto prima, cioè la somma delle frazioni ridotte allo stesso denominatore sarà una frazione che ha per **numeratore** la **SOMMA DEI NUMERATORI** e per **denominatore** lo **STESSO DENOMINATORE**.

Vediamo un esempio:

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{15} + \frac{7}{5}$$

1. Per prima cosa dobbiamo verificare che le frazioni siano tutte **RIDOTTE AI MINIMI TERMINI**.

Nel nostro esempio tutte e tre le frazioni sono ridotte ai minimi termini.

2. Quindi calcoliamo il **m.c.m.** (minimo comune multiplo) **dei denominatori** delle frazioni:

m.c.m. (10; 15; 5)

$$10 = 2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$5 = 5$$

$$\mathbf{m.c.m. (10; 15; 5) = 2 \times 3 \times 5 = 30}$$

3. Ora **RIDUCIAMO LE FRAZIONI AL m.c.d.** (minimo comune denominatore):

$$30 : 10 = 3$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 3}{10 \times 3} = \frac{9}{30}$$

$$30 : 15 = 2$$

$$\frac{2}{15} = \frac{2 \times 2}{15 \times 2} = \frac{4}{30}$$

$$30 : 5 = 6$$

$$\frac{7}{5} = \frac{7 \times 6}{5 \times 6} = \frac{42}{30}$$

Ora sommiamo le frazioni ottenute aventi tutte lo stesso denominatore:

$$\frac{9}{30} + \frac{4}{30} + \frac{42}{30} = \frac{9 + 4 + 42}{30} = \frac{55}{30}$$

Infine, *se necessario*, possiamo ridurre la frazione ottenuta ai minimi termini:

$$\frac{55}{30} = \frac{55:5}{30:5} = \frac{11}{6}$$

<https://www.youtube.com/watch?v=1QdHnGTmDwU>

La stessa regola vale per la sottrazione di frazioni con uguale denominatore. Ecco un altro esercizio:

$$\text{Sottrazione di due frazioni}$$
$$\frac{8}{13} - \frac{5}{13} = \frac{8 - 5}{13} = \frac{3}{13}$$

Sottrazione di due frazioni con uguale denominatore

Anche qui, abbiamo un denominatore comune che è pari a 13. Il risultato sarà pari alla sottrazione del primo numeratore (8) con il secondo numeratore (5), il tutto (cioè 3) fratto 13.

Provate a fare voi un po' di esercizi inventando i numeri. Basta che il denominatore, delle due frazioni, sia uguale. Utilizzate anche grandi cifre, come 40 + 30, oppure 70-25. E così via.

Regola addizione e sottrazione di frazioni con lo stesso denominatore

La somma (o la differenza, sottrazione) di due frazioni con uguale denominatore è uguale ad una frazione che ha lo stesso denominatore delle frazioni date e il numeratore uguale alla somma (o alla differenza, sottrazione) dei numeratori.

Se vi trovate ad avere a che fare con **somme e sottrazioni di più frazioni** (tre, quattro...) non vi preoccupate, la regola è sempre valida: il denominatore rimane uguale, mentre tutti i numeratori (sopra la barra di frazione) si sommano (esempio: 6+12+20+5 con tutti i denominatori fratto 7 = 43 fratto 7) o si sottraggono (15-5-3-4 tutti i denominatori fratto 5 = 3 fratto 5).

Se invece avete più frazioni con somme e sottrazioni insieme (ad esempio, con i numeratori: 20-5+10), non abbiate paura, basterà fare le somme e le

sottrazioni seguendo l'ordine da sinistra verso destra (nell'esempio si fa prima $20-5$ che fa 15 e poi $15 + 10$ che fa 25 ; al denominatore metterete sempre lo stesso denominatore presente già nelle frazioni di partenza.