

UdA 8 - Operare con le frazioni

1 - Addizione

L'**addizione** tra frazioni che hanno lo **stesso denominatore** dà come somma una frazione, avente uguale denominatore e per numeratore la somma dei numeratori:

$$\frac{4}{15} + \frac{7}{15} = \frac{11}{15}; \quad \frac{13}{24} + \frac{7}{24} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$

L'**addizione** tra frazioni che hanno **diverso denominatore** comporta, prima della somma, la loro trasformazione in altre equivalenti, che abbiano come denominatore il m.c.d.:

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{3} = \frac{6+28}{21} = \frac{34}{21}$$

2 - Sottrazione

La **differenza** tra due frazioni aventi **ugual denominatore** è una frazione che ha per denominatore lo stesso denominatore e per numeratore la differenza dei numeratori:

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

La **sottrazione** tra frazioni che hanno **diverso denominatore** comporta, prima della differenza, la loro trasformazione in altre equivalenti, che abbiano come denominatore il m.c.d.:

$$\frac{18}{5} - \frac{4}{3} = \frac{54-20}{15} = \frac{34}{15}$$

3 - Moltiplicazione

Il **prodotto** di due frazioni è una frazione che ha per numeratore il prodotto dei numeratori e per denominatore il prodotto dei denominatori:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 7} = \frac{15}{28}$$

3.2 - Prodotto tra due frazioni inverse

Si dice **inversa** o **reciproca** di una frazione data la frazione che si ottiene scambiando il denominatore con il numeratore:

$$\frac{3}{5} \rightarrow \frac{5}{3}$$

4 - Divisione

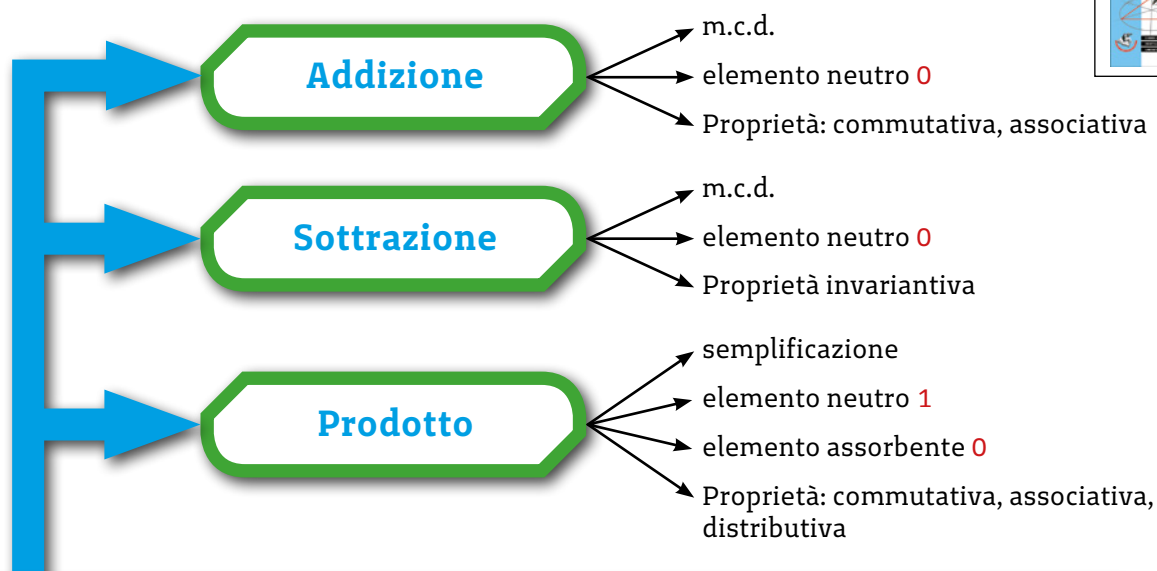
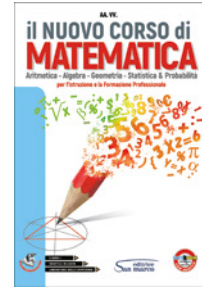
Il **quoziente** di due frazioni (con il divisore diverso da 0) è una frazione che si ottiene moltiplicando la prima frazione per l'inverso della seconda:

$$\frac{5}{8} : \frac{3}{4} = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{3} = \frac{5 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{5}{6}$$

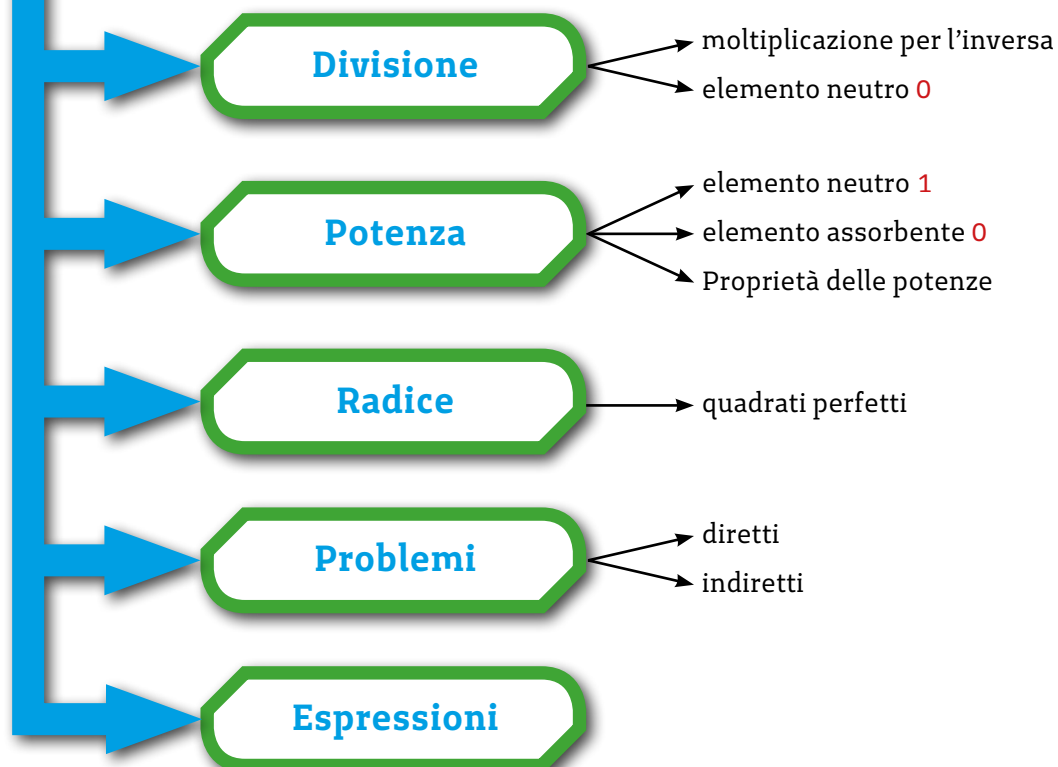
5 - Elevamento a potenza delle frazioni

La **potenza** di una frazione è una frazione avente come denominatore la potenza del denominatore e come numeratore la potenza del numeratore:

$$\left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{5^2}{4^2} = \frac{25}{16}$$



Operazioni con le frazioni

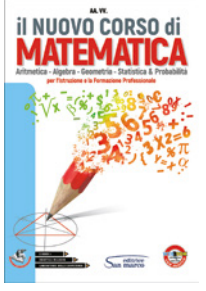


Esercizi

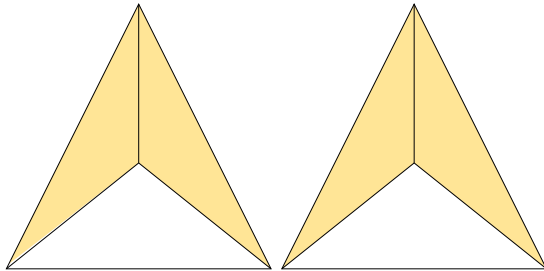
ultra light



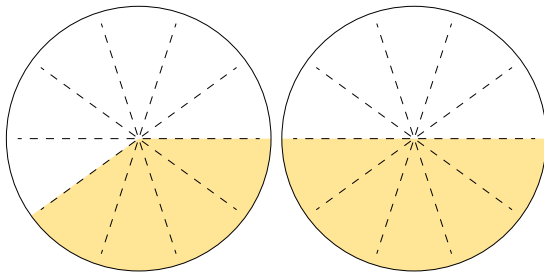
AA. VV.
**Il Nuovo
Corso di
Matematica**



1 Esegui le seguenti addizioni tra frazioni:



$$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$

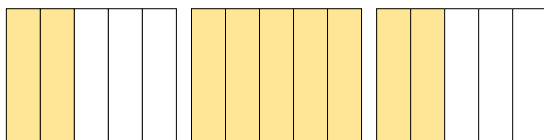


$$\frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{\quad}{\quad}$$

2 Esegui le seguenti addizioni tra frazioni:

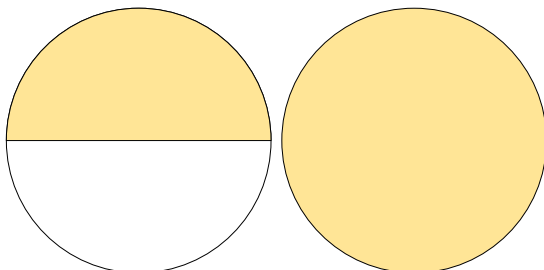


$$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{2}{5} + \frac{7}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$

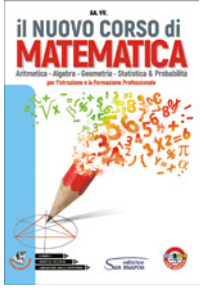
3 Esegui le seguenti addizioni tra frazioni:



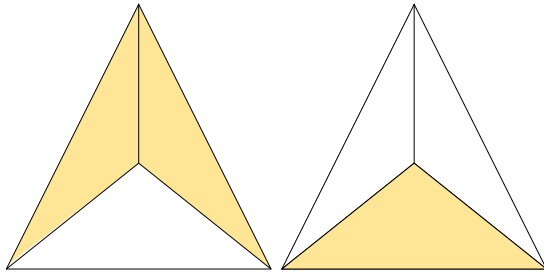
$$\frac{1}{2} + 1 = \frac{\quad}{\quad}$$



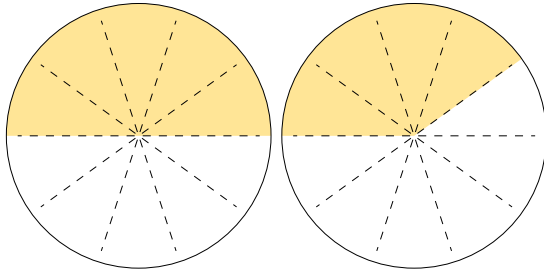
$$2 + \frac{5}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$



4 Esegui le seguenti sottrazioni tra frazioni:

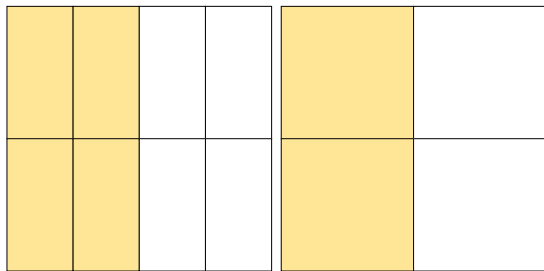


$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$

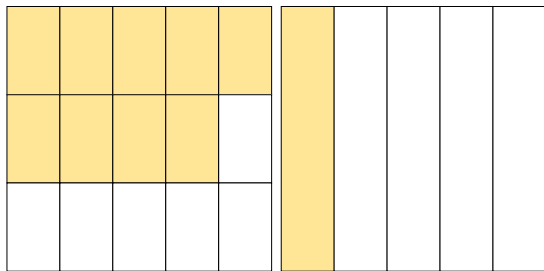


$$\frac{5}{10} - \frac{4}{10} = \frac{\quad}{\quad}$$

5 Esegui le seguenti sottrazioni tra frazioni:

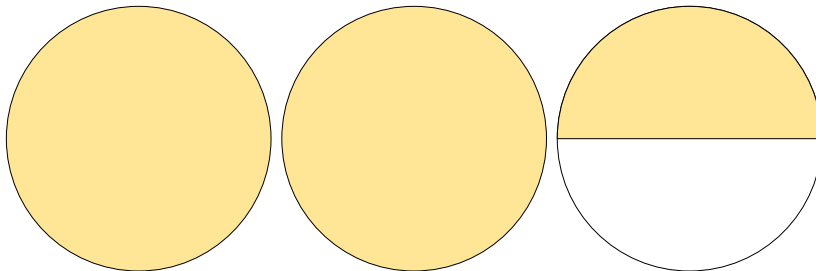


$$\frac{4}{8} - \frac{2}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

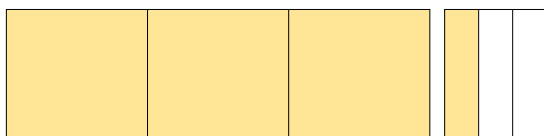


$$\frac{9}{15} - \frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$

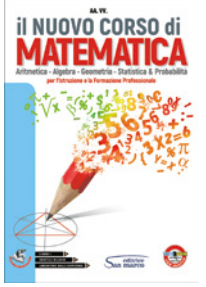
6 Esegui le seguenti sottrazioni tra frazioni:



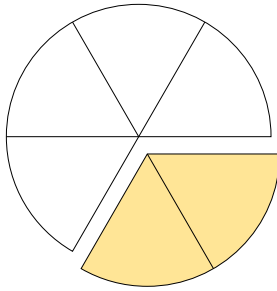
$$2 - \frac{1}{2} = \frac{\quad}{\quad}$$



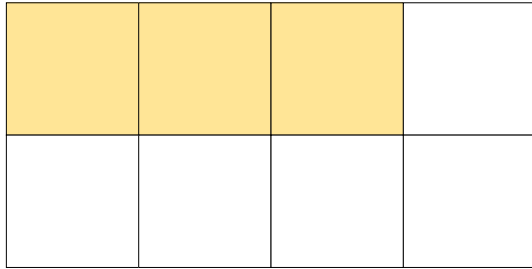
$$2 - \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$



7 Esegui le seguenti moltiplicazioni:

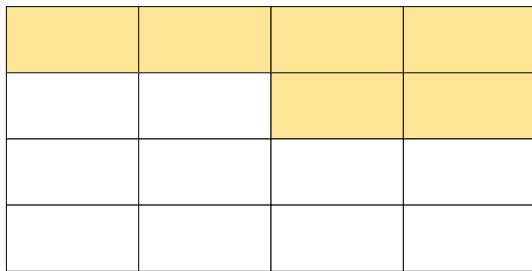


$$\frac{3}{6} \cdot 3 = \frac{\quad}{\quad}$$

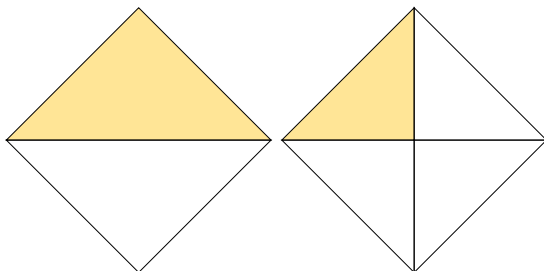


$$\frac{3}{8} \cdot 12 = \frac{\quad}{\quad}$$

8 Esegui le seguenti moltiplicazioni:



$$\frac{4}{16} \cdot 16 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$



$$\frac{1}{4} \cdot \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

9 Esegui le seguenti divisioni tra frazioni:

$$1 : \frac{3}{4}; \quad 1 : \frac{13}{15}; \quad 6 : \frac{5}{4}; \quad 12 : \frac{4}{5}$$

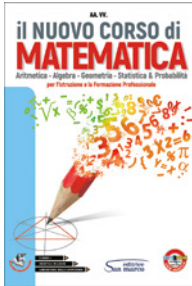
$$\left[\frac{4}{3}, \frac{15}{13}, \frac{24}{5}, 15 \right]$$

10 Esegui i seguenti elevamenti a potenza:

$$\left(\frac{1}{3} \right)^2 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

$$\left(\frac{2}{5} \right)^3 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

$$\left(\frac{6}{5} \right)^4 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$



11 Esegui le seguenti estrazioni di radice di frazioni:

$$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\sqrt[3]{\frac{27}{125}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\sqrt[2]{\frac{81}{36}} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

ESPRESSIONI CON LE FRAZIONI

$$\mathbf{12} \quad \frac{1}{2} + \left(1 + \frac{1}{3}\right) + \left(2 + \frac{1}{2}\right) + \left(1 + \frac{1}{6}\right) \quad \left[\frac{11}{2}\right]$$

$$\mathbf{13} \quad 1 + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{4} + 1\right) + \left(\frac{1}{2} + 1\right) + \frac{1}{4} \quad [5]$$

$$\mathbf{14} \quad 3 + \frac{3}{2} - \frac{3}{5} + \frac{4}{3} - \frac{7}{6} - \frac{11}{15} \quad \left[\frac{10}{3}\right]$$

$$\mathbf{15} \quad \frac{5}{6} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{3} + 1 - \frac{5}{12} \quad \left[\frac{4}{3}\right]$$

$$\mathbf{16} \quad 2 + \frac{1}{5} - \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + 1 - \frac{7}{10} \quad \left[\frac{5}{4}\right]$$

$$\mathbf{17} \quad \left(2 + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{9}{14}; \quad \frac{11}{65} \cdot \left(2 - \frac{1}{33}\right) \quad \left[\frac{3}{2}, \frac{1}{3}\right]$$

$$\mathbf{18} \quad \left(3 + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right); \quad \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \quad \left[\frac{5}{2}, \frac{5}{8}\right]$$

$$\mathbf{19} \quad \left(1 + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(2 - \frac{17}{26}\right) \cdot \left(1 - \frac{9}{22}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{11}{3} \quad \left[\frac{7}{4}\right]$$

$$\mathbf{20} \quad \left(\frac{3}{4} : \frac{7}{5}\right) \cdot \frac{8}{15}; \quad \left(\frac{8}{9} \cdot \frac{2}{3}\right) : \frac{16}{15} \quad \left[\frac{2}{7}, \frac{5}{9}\right]$$

$$\mathbf{21} \quad \left(1 - \frac{1}{4}\right) : \frac{3}{8}; \quad \left(3 + \frac{1}{5}\right) : \frac{16}{5}; \quad \left(\frac{5}{7} + 2\right) : \frac{19}{14} \quad [2; 1; 2]$$

$$\mathbf{22} \quad \left(1 - \frac{1}{2}\right)^4; \quad \left(2 + \frac{1}{3}\right)^2; \quad \left(3 + \frac{1}{5}\right)^2 \quad \left[\frac{1}{16}, \frac{49}{9}, \frac{256}{25}\right]$$

$$\mathbf{23} \quad \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2; \quad \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)^2 \quad \left[\frac{25}{36}, \frac{49}{225}\right]$$