

### SOMMA E DIFFERENZA DI FRAZIONI

#### 1. Somma o differenza di frazioni aventi lo stesso denominatore

$$\frac{3}{4} + \frac{7}{4} = \frac{3+7}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \quad \text{Sommare i numeratori e semplificare il risultato quando è possibile}$$

$$\frac{7}{4} - \frac{3}{4} = \frac{7-3}{4} = \frac{4}{4} = 1 \quad \text{Sottrarre i numeratori e semplificare il risultato quando è possibile}$$

#### 2. Somma o differenza di due o più frazioni qualsiasi

$$\frac{3}{6} + \frac{10}{8} + \frac{12}{9} - \frac{2}{3} = . \quad \text{Semplificare le frazioni date quando è possibile e ricopiare}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{4} + \frac{4}{3} - \frac{2}{3} = .$$

$$\text{mcd}(2; 4; 3) = 12$$

$$\frac{6+15+16-8}{12} = \frac{29}{12}$$

$$6 = 12 : 2 \times 1$$

$$30 = 12 : 4 \times 5$$

$$32 = 12 : 3 \times 4$$

$$8 = 12 : 3 \times 2$$

#### 3. Numeri misti

Il numero misto è la somma fra un intero e una frazione propria.

$$3 + \frac{5}{4} \quad \text{È un numero misto.}$$

Per calcolare la somma fra l'intero e la frazione si procede nel seguente modo:

$$3 + \frac{5}{4} = \frac{(4 \times 3 + 5)}{4} = \frac{12 + 5}{4} = \frac{17}{4}$$

N.B. Lo stesso procedimento si adotta nei seguenti casi:

- la somma fra un intero e una frazione impropria non è un numero misto, ma si calcola come se lo fosse

## Lezioni in classe

$$5 + \frac{15}{21} = 5 + \frac{5}{7} = \frac{(7 \times 5 + 15)}{7} = \frac{35 + 15}{7} = \frac{40}{7}$$

- allo stesso modo si calcola la differenza fra un intero e una frazione e la differenza tra una frazione e un intero

$$5 - \frac{15}{4} = \frac{(4 \times 5 - 15)}{4} = \frac{20 - 15}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{15}{4} - 3 = \frac{15 - 3 \times 4}{4} = \frac{15 - 12}{4} = \frac{3}{4}$$

### PRODOTTO DI FRAZIONI

#### 1. Prodotto di due o più frazioni irriducibili

$$\frac{7}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{(7 \times 3)}{(4 \times 5)} = \frac{21}{20}$$

Si moltiplicano i numeratori fra loro e i denominatori fra loro

#### 2. Prodotto di due o più frazioni riducibili

$$\frac{25}{40} \times \frac{20}{12} \times \frac{12}{45} =$$

Semplificare le frazioni riducibili

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

Semplificare, ancora, in diagonale un numeratore con un denominatore, cioè 4 con 8 e 5 con 15

$$\frac{5}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{(5 \times 1 \times 1)}{(2 \times 3 \times 3)} = \frac{5}{18}$$

Moltiplicare i numeratori fra loro e i denominatori fra loro

### QUOZIENTE DI FRAZIONI

#### 1. Quoziente di due frazioni

$\frac{7}{4} : \frac{3}{5} =$ . La divisione deve essere trasformata, prima, nella moltiplicazione fra il dividendo e il reciproco del divisore

$\frac{7}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{35}{12}$ . successivamente si applica il procedimento della moltiplicazione

#### 2. Quoziente di più frazioni

$\frac{25}{40} : \frac{20}{12} : \frac{12}{9} =$ . Moltiplica la prima frazione per la reciproca della seconda e per la reciproca della terza frazione

$\frac{25}{40} \times \frac{12}{20} \times \frac{9}{12} =$ . semplifica in verticale

$\frac{5}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} =$ . semplifica, ancora, in diagonale 5 con 5

$\frac{1}{8} \times \frac{3}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{(1 \times 3 \times 1)}{(8 \times 1 \times 1)} = \frac{3}{8}$ . Moltiplica numeratori fra loro e i denominatori fra loro

#### 3. Quoziente e prodotto di più frazioni

$\frac{25}{40} : \frac{20}{12} \times \frac{12}{9} : \frac{3}{4} =$ . Invertire tutti i divisori

$\frac{25}{40} \times \frac{12}{20} \times \frac{12}{9} \times \frac{4}{3} =$ . semplificare in verticale

$\frac{5}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} =$ . semplificare, ancora, in diagonale 5 con 5, 4 con 4 e 3 con 3

$\frac{1}{8} \times \frac{3}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = \frac{(1 \times 3 \times 1)}{(8 \times 1 \times 1)} = \frac{3}{8}$ . Moltiplica numeratori fra loro e i denominatori fra loro

## Lezioni in classe

### POTENZE DI FRAZIONI

$$\left(\frac{5}{8}\right)^2 = \left(\frac{5 \times 5}{8 \times 8}\right) = \frac{25}{64}.$$

Eleva per lo stesso esponente sia il numeratore sia il denominatore

$$\frac{5^2}{8} = \frac{5 \times 5}{8} = \frac{25}{8}.$$

Questo esempio è frazione di una potenza e di un numero

$$\frac{5}{2^3} = \frac{5}{2 \times 2 \times 2} = \frac{5}{8}.$$

Questo esempio è frazione di un numero e una potenza

N.B.

Prima di fare una espressione con le potenze di frazioni è necessario ripassare **le proprietà delle potenze**

$$\left(\frac{5}{8}\right)^2 \times \left(\frac{5}{8}\right)^3 = \left(\frac{5}{8}\right)^5$$

$$\left(\frac{3}{8}\right)^6 : \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{3}{8}\right)^4$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{9}{40}\right)^2$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 : \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{3}{5} : \frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{3}{5} \times \frac{8}{3}\right)^2 = \left(\frac{8}{5}\right)^2$$

$$\left\{ \left[ \left( \frac{2}{3} \right)^2 \right]^3 \right\}^5 = \left( \frac{2}{3} \right)^{30}$$

### FRAZIONI DI FRAZIONI

$$\frac{\frac{3}{8} + \frac{2}{4}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{5}} = \frac{\frac{3+4}{8}}{\frac{10-6}{15}} = \frac{\frac{7}{8}}{\frac{4}{15}} = .$$

calcolare la somma e la differenza. Il risultato sarà una frazione di due frazioni

$$\frac{\frac{7}{8}}{\frac{4}{15}} = \frac{7}{8} : \frac{4}{15} = \frac{7}{8} \times \frac{15}{4} = \frac{105}{32}$$

Una frazione di frazione equivale alla divisione di due frazioni

### **RADICE QUADRATA DI UNA FRAZIONE**

1. Radice quadrata di una frazione

$$\sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{25}} = \frac{2}{5} \quad \begin{array}{l} \text{Calcolare la radice quadrata del numeratore e la radice quadrata del} \\ \text{denominatore} \end{array}$$

2. Frazione di una radice quadrata e un numero

$$\frac{\sqrt{16}}{25} = \frac{4}{25} \quad \text{Calcolare la radice quadrata del numeratore}$$

3. Frazione di un numero e una radice quadrata

$$\frac{12}{\sqrt{36}} = \frac{12}{6} = 2 \quad \text{Calcolare la radice quadrata del denominatore}$$