

OPERARE CON LE FRAZIONI

Abbiamo studiato 4 operazioni:

SOMMA, SOTTRAZIONE, MOLTIPLICAZIONE e DIVISIONE.

Ci sono 2 modi per procedere, uno per Somma e Sottrazione e uno differente per Moltiplicazione e divisione.

SOMMA E SOTTRAZIONE

Esempio:

$$\frac{5}{14} + \frac{3}{4}$$

Ecco come si procede:

1. Trovare il **Minimo Comune Multiplo** dei denominatori.

Nel nostro caso cerchiamo il m.c.m (14, 4)= 28

2. Divido il m.c.m (nel nostro esempio 28) per il denominatore della prima frazione;

Quindi faccio $28 : 14 = 2$

Ora moltiplico il risultato per il numeratore: $2 \times 5 = \mathbf{10}$

Faccio la stessa cosa per la seconda frazione: $28 : 4 = 7$

$7 \times 3 = \mathbf{21}$

Ecco come scrivo: $\frac{5}{14} + \frac{3}{4} = \frac{(10+21)}{28} = \frac{31}{28}$

3. Ora mi basta sommare i due valori ottenuti, $10 + 21 = 31$

Il risultato è quindi $\frac{31}{28}$

E per la sottrazione?? Procedo nello stesso modo ma uso il “-” al posto del “+”

MOLTIPLICAZIONE E DIVISIONE

Esempio:

$$\frac{21}{8} \times \frac{16}{33}$$

Ecco come si procede:

1. SEMPLIFICO

Cosa significa?

Significa prendere i numeratori (21 e 16) e i denominatori (8 e 33) e vedere se posso dividere uno dei numeratori (per esempio il 21) per un numero e dividere per lo stesso numero anche uno dei denominatori (per esempio il 33).

Per fare questo scompongo (posso farlo mentalmente) i numeri; ottengo:

$$21 = 7 \times 3 \qquad 16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 \qquad (\text{NUMERATORI})$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3 \qquad 33 = 3 \times 11 \qquad (\text{DENOMINATORI})$$

Il 3 compare nel 33 e nel 21 e lo posso togliere.

Il 2 compare 3 volte nel 8 e 4 volte nel 16; posso quindi togliere 3 volte il 2 sia sotto che sopra.

Cosa rimane:

$$\frac{21}{8} \times \frac{16}{33} = \frac{7 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11} = \frac{7 \times 2}{11} = \frac{14}{11}$$

E per la divisione?

La divisione si trasforma in una moltiplicazione semplicemente INVERTENDO la seconda frazione.

$$\text{Es: } \frac{21}{8} \div \frac{18}{14} = \frac{21}{8} \times \frac{14}{18}$$

ESERCIZI:

1. Scomponi in fattori i seguenti numeri:

36; 16; 14; 78; 96; 125;

2. Trova il m.c.m delle seguenti coppie di numeri:

16 e 21; 22 e 8; 7 e 4; 12 e 9; 12 e 10

ATTENTO: se scomponi i due numeri e non hanno fattori in comune, il m.c.m è il prodotto dei due numeri; esempio: m.c.m(9, 11), so che $9 = 3 \times 3$ e 11 non si scompone, quindi $m.c.m = 9 \times 11 = 99$

3. Risolvi le seguenti operazioni con le frazioni:

$$\frac{15}{8} \times \frac{26}{21}$$

$$\frac{13}{22} + \frac{11}{8}$$

$$\frac{49}{8} \div \frac{35}{32}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{7}{20}$$

4. Risolvi le seguenti espressioni:

$$\frac{8}{12} + \left[\left(\frac{7}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) + \frac{5}{4} \right] - \left(3 + \frac{1}{2} \right) =$$

$$\left\{ \frac{9}{2} - \frac{3}{5} \cdot \left[\left(5 + \frac{1}{2} \right) - \frac{4}{13} \cdot \left(\frac{5}{8} + 1 \right) \right] - \frac{9}{22} : \left(\frac{3}{11} + \frac{3}{2} \right) \right\} - \frac{29}{26} =$$