

## Riduzione di due o più frazioni a uno stesso denominatore.

Oggi vediamo cosa significa avere due o più frazioni e doverle ridurre a uno stesso denominatore.

Attenzione perché questo verbo “ridurre” non lo dobbiamo confondere con il verbo uguale che però utilizziamo quando riduciamo ai minimi termini una frazione.

Sono due tipi di ragionamenti differenti.

Vediamo subito un esempio:

Supponiamo di avere le frazioni

$$\frac{3}{4} \quad \frac{7}{5} \quad \frac{8}{3}$$

Ridurre queste frazioni a uno stesso denominatore significa **trovare tre frazioni ciascuna rispettivamente equivalente alle tre frazioni date; queste “nuove” tre frazioni devono obbligatoriamente avere tutte lo stesso denominatore.**

La ricerca di questo comune denominatore può avvenire solamente dopo aver semplificato le tre frazioni di partenza ( ovviamente sempre se è possibile semplificarle) .

Procediamo per passaggi successivi:

1) Semplificare quindi le frazioni: nel nostro caso le tre frazioni date non sono semplificabili quindi posso procedere direttamente al secondo passaggio;

2) Pensare al minimo comune multiplo dei tre denominatori delle frazioni di partenza.

Per le nostre tre frazioni il minimo comune multiplo fra i tre denominatori 4 5 e 3 è 60.

Questo minimo comune multiplo sarà il denominatore delle tre frazioni nuove che otterrò.

Ricordo che queste tre nuove frazioni saranno equivalenti rispettivamente a ciascuna delle tre frazioni di partenza.

Vediamo:

$$\frac{3}{4} \quad \frac{7}{5} \quad \frac{8}{3}$$

$$\frac{\square}{60} \quad \frac{\square}{60} \quad \frac{\square}{60}$$

3) Una volta stabiliti i denominatori dobbiamo calcolare i numeratori.

Per calcolare questi numeratori, eseguo il seguente procedimento:

Per la prima frazione faccio:

$$(60 : 4) \times 3 = 45$$

Quindi il primo numeratore è 45; la prima frazione

nuova ottenuta è  $45/60$ .

Questa frazione è equivalente a  $3/4$ .

Vediamo per la seconda; procedo nello stesso modo:

$$(60 : 5) \times 7 = 84.$$

Allora la seconda frazione “nuova” equivalente a  $7/5$  sarà  $84/60$ .

Vediamo per la terza; procedo sempre nello stesso modo per trovare il numeratore, ossia:

$$(60 : 3) \times 8 = 160.$$

Allora la terza frazione “nuova” equivalente a  $8/3$  è  $160/60$ .

Dunque, il nostro procedimento è concluso perché ho trovato tre frazioni che hanno le caratteristiche richieste ossia stesso denominatore e ciascuna delle 3 è rispettivamente equivalente a ciascuna delle tre frazioni iniziali:

$$\frac{3}{4} \text{ equivalente a } \frac{45}{60}$$

$$\frac{7}{5} \text{ equivalente a } \frac{84}{60}$$

$$\frac{8}{3} \text{ equivalente a } \frac{160}{60}$$

Consideriamo le frazioni  $\frac{4}{8}$   $\frac{5}{20}$  e  $\frac{12}{10}$

Voglio ridurle ad uno stesso denominatore.

1) prima di tutto le frazioni devono essere semplificate (se è possibile):

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

Quindi, le tre frazioni da considerare ora sono:

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{6}{5}$$

2) Ora si vogliono ridurre ad uno stesso denominatore le tre frazioni date; per fare ciò ho bisogno di trovare il m.c.m. tra i denominatori 2, 4, 5.

Questo m.c.m. è 20.

Ciò significa che le tre “nuove” frazioni che troveremo avranno tutte denominatore 20.

$$\frac{1}{2} \quad ? / 20$$

$$(20:2) \times 1 = 10$$

Dunque  $\frac{1}{2}$  è equivalente a  $\frac{10}{20}$ .

Vediamo la seconda:  $\frac{1}{4}$

$$1/4 \quad ?/20$$

$$(20:4) \times 1 = 5$$

Quindi, la frazione  $1/4$  è equivalente a  $5/20$

Vediamo la terza:  $6/5$

$$6/5 \quad ?/20$$

$$(20:5) \times 6 = 24$$

Quindi  $6/5$  è equivalente a  $24/20$

Consideriamo le frazioni  $5/8$  e  $11/20$ .

Qual è la più grande delle due?

Per poterle confrontare è **NECESSARIO** ridurle allo stesso denominatore!!!!!!

Prima di tutto, vedo se si possono semplificare: non sono semplificabili.

Ora penso al denominatore comune, devo cioè trovare il m.c.m. tra i denominatori 8 e 20.

m.c.m. è 40

Le "nuove" frazioni avranno denominatore 40.

Calcoliamo ora i rispettivi numeratori:

$$(40:8) \times 5 = 25 \quad \text{quindi}$$

$5/8$  è equivalente a  **$25/40$**

$$(40:20) \times 11 = 22$$

$11/20$  è equivalente a  **$22/40$**

Dunque, poiché  $25/40$  è maggiore di  $22/40$ , si avrà che  $5/8$  è maggiore di  $11/20$ .