



Semplificazione di una frazione

Semplificare una frazione significa **ridurre la frazione ai minimi termini**, cioè trasformarla in un'altra equivalente con i termini più piccoli.

Si tratta di un'applicazione della proprietà invariante delle frazioni.

Per *ridurre una frazione ai minimi termini* è possibile operare in due modi:

1. dividendo i suoi termini per il loro M.C.D.;
2. dividendo i suoi termini per divisori comuni a entrambi (per divisioni successive), finché il divisore comune non è 1.

Esempio:

Semplificare la frazione

$$\frac{140}{60}$$

1. Riduzione ai minimi termini con M.C.D.

Si calcola il Massimo Comune Divisore di numeratore e denominatore; in questo caso:

$$\text{M.C.D.}(140, 60) = 20$$

In seguito, si dividono numeratore e denominatore per il loro M.C.D.:

$$\frac{140:20}{60:20} = \frac{7}{3}$$

La frazione che si ottiene è la frazione irriducibile (non più semplificabile) ed equivalente a quella iniziale.

2. Riduzione ai minimi termini con divisioni successive

Considerando la frazione, posso dividere numeratore e denominatore per un loro divisore comune, per esempio 5:

$$\frac{140:5}{60:5} = \frac{28}{12}$$

Ora posso dividere numeratore e denominatore per 2:

$$\frac{28:2}{12:2} = \frac{14}{6}$$



Posso dividere numeratore e denominatore ancora per 2:

$$\frac{14:2}{6:2} = \frac{7}{3}$$

Nella pratica, i passaggi di questo metodo di semplificazione si possono sintetizzare secondo lo schema che segue:

$$\frac{\cancel{140}}{\cancel{60}} = \frac{7}{3}$$

~~28~~ ~~14~~ 7
~~12~~ ~~6~~ 3

Ad ogni passaggio si dividono numeratore e denominatore per uno stesso numero, fino a quando numeratore e denominatore non hanno più divisori comuni.

Come nel primo metodo, la frazione che si ottiene è la frazione irriducibile (non più semplificabile) ed equivalente a quella iniziale.

Per concludere, con entrambi i metodi si ottiene una frazione irriducibile o ridotta ai minimi termini, perché numeratore e denominatore (nell'esempio, 7 e 3) non hanno divisori comuni.