



## Problemi con Massimo Comune Divisore (M.C.D.)

Nella pratica è possibile incontrare **problemi che richiedono il calcolo del Massimo Comune Divisore (M.C.D.)**.

Ecco un esempio:

*Tre tubi di alluminio sono lunghi rispettivamente 24 cm, 36 cm e 40 cm: questi tubi vanno tagliati e si vogliono ottenere dei pezzi tutti uguali e della massima lunghezza possibile, senza che avanzino pezzi. Qual è la lunghezza dei pezzi? Quanti pezzi si ottengono?*

Questo è un tipico problema risolvibile con il Massimo Comune Divisore: si considerano tre grandezze che vanno tagliate (quindi si devono trovare dei **divisori** di queste grandezze); i pezzi devono essere tutti uguali (quindi i **divisori** devono essere **comuni**); i pezzi devono essere della massima lunghezza possibile, senza avanzare pezzi (quindi tra i **divisori comuni** si deve scegliere quello **massimo**).

Questo ragionamento ci porta a concludere che la lunghezza dei pezzi da tagliare corrisponde al Massimo Comune Divisore delle lunghezze dei tre tubi di alluminio iniziali.

Si procede, quindi, con il calcolo di M.C.D. (24; 36; 40).

La scomposizione in fattori primi dei tre numeri porta ai seguenti risultati:

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

Per il calcolo del M.C.D. si devono considerare solo i fattori comuni, con il più basso esponente: in questo caso, l'unico fattore comune è il 2, quello con esponente più basso è  $2^2$ , quindi:

$$\text{M.C.D. (24; 36; 40)} = 2^2 = 4$$

Sono, quindi, **4 cm**, cioè la **lunghezza dei pezzi** che verranno tagliati.



Per stabilire quanti pezzi si ottengono, è sufficiente sommare le lunghezze dei tre tubi di alluminio iniziali e dividere per la lunghezza dei pezzi:

$$24 + 36 + 40 = 100 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 25 \text{ pezzi.}$$

In totale si ottengono **25 pezzi**.