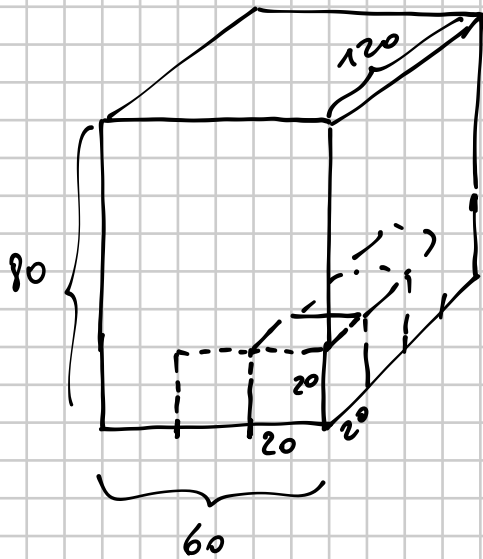


25/9/2019

322 Si vuole riempire completamente un parallelepipedo i cui spigoli misurano 60 cm, 80 cm e 120 cm con dei cubetti indeformabili uguali. Determina il minimo numero di cubetti necessari.



$$\text{MCD}(60, 80, 120) = 2^2 \cdot 5 = 20$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$80 = 2^4 \cdot 5$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

↓
SPIGOLO
DEL
CUBETTO

$$V_{\text{CUBETTO}} = (20 \text{ cm})^3 = 8000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{PARALLELEPIPEDO}} = (60 \text{ cm}) (80 \text{ cm}) (120 \text{ cm}) = 576000 \text{ cm}^3$$

$$\text{NUMERO MINIMO DI CUBETTI } N = \frac{V_{\text{PARALL.}}}{V_{\text{CUBETTO}}} = \frac{\overset{3}{60} \cdot \overset{4}{80} \cdot \overset{6}{120}}{\cancel{20} \cdot \cancel{20} \cdot \cancel{20}} = 72$$

PROPRIETÀ DEL MCD E mcm

$$a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow \text{MCD}(a, b) \cdot \text{mcm}(a, b) = a \cdot b$$

ESEMPIO

$$a = 24 \quad b = 60$$

$$a = 2^3 \cdot 3 \quad b = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{MCD}(24, 60) = 2^2 \cdot 3 = 12 \quad \text{mcm}(24, 60) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

$$\text{MCD} \cdot \text{mcm} = 12 \cdot 120 = 1440 \quad ab = 24 \cdot 60 = 1440$$

Perché?

$$24 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^0 \quad 60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$$
$$\text{MCD} = 3^1 \cdot 5^0 \cdot 2^2 = 12 \quad \text{mcm} = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 = 120$$

ABBIAMO PRESO
TUTTI I
FATTORI !!

Quindi moltiplicando tra loro MCD e mcm otteniamo il prodotto di tutti i fattori, quindi $a \cdot b$

ATTENZIONE! Funziona solo per 2 numeri a, b

312 Il massimo comune divisore fra due numeri è 2 e il minimo comune multiplo è 60. Sapendo che uno dei due numeri è 12, determina l'altro. [10]

$$a = 12 \quad b = ?$$

$$a \cdot b = \text{MCD} \cdot \text{m.c.m.}$$

$$12 \cdot b = 2 \cdot 60$$

$$12 \cdot b = 120$$

$$b = \frac{120}{12} = \boxed{10}$$

INSIEMI

DEFINIZIONE | Insiemi uguali

Due insiemi A e B si dicono **uguali**, e si scrive $A = B$, se sono formati dagli stessi elementi, ossia se ogni elemento di A appartiene a B e ogni elemento di B appartiene ad A .

ESEMPIO

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \quad B = \{2, 1, 4, 3\} \quad C = \{2, 2, 1, 1, 3, 4\}$$

$A = B = C$ perché contengono gli stessi elementi

Un qualsiasi elemento di A sta in B e anche in C ;
un qualsiasi elemento di C sta in A e anche in B

.....

$$D = \{\{1\}, 2, 3, 4\}$$

$$A \stackrel{?}{=} D$$