

**Figura 11**

Un quadrato di lato 1 m contiene 100 quadrati di lato 1 dm.

contenuti in un quadrato di lato 1 m, cioè a quanti dm^2 equivale 1 m^2 (**figura 11**):

$$1 \text{ m}^2 = (1 \text{ m}) \cdot (1 \text{ m}) = (10 \text{ dm}) \cdot (10 \text{ dm}) = 100 \text{ dm}^2$$

Quanti dm^2 misura una stanza di 15 m^2 ? Per calcolarlo dobbiamo eseguire questa equivalenza:

$$15 \text{ m}^2 = 15 \cdot (1 \text{ m})^2 = 15 \cdot (10 \text{ dm})^2 = 15 \cdot 100 \text{ dm}^2 = 1500 \text{ dm}^2 = 1,5 \cdot 10^3 \text{ dm}^2$$

In maniera analoga a quanto osservato per il decimetro quadrato, 1 cm^2 è l'area di un quadrato di lato 1 cm; così risulta che:

$$1 \text{ m}^2 = (1 \text{ m}) \cdot (1 \text{ m}) = (100 \text{ cm}) \cdot (100 \text{ cm}) = 10^4 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = (1 \text{ dm}) \cdot (1 \text{ dm}) = (10 \text{ cm}) \cdot (10 \text{ cm}) = 10^2 \text{ cm}^2$$

Allo stesso modo si possono ottenere rapidamente altre equivalenze come queste:

$$1 \text{ m}^2 = (1 \text{ m})^2 = (10^3 \text{ mm})^2 = 10^6 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = (1 \text{ dm})^2 = (10^2 \text{ mm})^2 = 10^4 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ mm}^2 = (1 \text{ mm})^2 = (10^{-1} \text{ cm})^2 = 10^{-2} \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = (1 \text{ cm})^2 = (10^{-2} \text{ m})^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$$

Prova tu

In Italia circolano circa 37 milioni di automobili. Supponi che abbiano le dimensioni di una comune utilitaria, ovvero 4,0 m di lunghezza e 1,8 m di larghezza.

- Quale superficie occupano in km^2 ?

[270 km^2]

Esempio 6 Quanto spazio occuperebbero gli italiani?

Nell'esempio 2 abbiamo visto che gli italiani sono 60 milioni. Supponiamo che in 1 m^2 si trovino 4 persone, come capita in un concerto.

- Quanti chilometri quadrati occuperebbero gli italiani se si mettessero tutti vicini?

La soluzione

Calcoliamo per prima cosa la superficie S in metri quadrati occupata dagli italiani. Dividiamo poi il numero degli italiani per il numero di persone che si trovano in un metro quadrato:

$$S = \frac{60000000 \text{ it}}{4 \text{ it/m}^2} = 1,5 \cdot 10^7 \text{ m}^2$$

Adesso calcoliamo l'area della superficie in km^2 :

$$1,5 \cdot 10^7 \text{ m}^2 = 1,5 \cdot 10^7 \cdot (10^{-3} \text{ km})^2 = 1,5 \cdot 10^7 \cdot 10^{-6} \text{ km}^2 = 15 \text{ km}^2$$

Se questa superficie fosse quadrata, avrebbe il lato lungo poco meno di 4 km!

Il volume

Che cosa dobbiamo fare per calcolare il *volume* d'acqua contenuto in una piscina olimpica? Dobbiamo misurare la lunghezza della piscina, la sua larghezza, la sua profondità e poi moltiplicare queste tre misure. Il **volume** di un oggetto, di una regione di spazio oppure di un contenitore è infatti il prodotto di tre lunghezze.

Nel Sistema Internazionale l'unità di misura del volume è il **metro cubo** (m^3), definito come il volume di un cubo di lato 1 m:

$$1 \text{ m}^3 = (1 \text{ m}) \cdot (1 \text{ m}) \cdot (1 \text{ m})$$

Come nel caso dell'area, anche il volume può essere misurato utilizzando multipli e sottomultipli del metro cubo.