

43 **Quesito.** La tua mano può essere approssimata tramite un cerchio (il palmo) e cinque rettangoli (le dita).

- ▶ Usa questa approssimazione per dare un valore approssimato dell'area della tua mano.

44 Determina le seguenti equivalenze.

- a) $23,09 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$.
- b) $0,065 \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2 = \dots \text{ mm}^2$.
- c) $6,82 \text{ km}^2 = \dots \text{ hm}^2 = \dots \text{ m}^2$.
- d) $345,7 \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$.

45 Vuoi misurare l'area della superficie di una foglia. Appoggiala su un foglio di carta millimetrata e ripassane il contorno.

- ▶ Conta quanti cm^2 interi sono completamente contenuti all'interno della foglia; ottieni una stima per difetto o per eccesso dell'area che cerchi?
- ▶ Conta ora tutti i cm^2 contenuti almeno in parte nella foglia; che tipo di stima ottieni?

46 In agricoltura si usa come unità di superficie l'ettaro (ha), che è un quadrato di lato 100 m.

- ▶ Quale altro nome conosci per la stessa unità di misura?
- ▶ Un campo da calcio ha le dimensioni di 90 m per 120 m. Esprimi la sua superficie in ettari [1,08 ha]

47 Un pavimento rettangolare ha la base di 4 m e l'altezza di 3 m. Sul tuo quaderno, usa una scala in cui il lato di un quadretto vale 20 cm.

- ▶ Disegna il pavimento nella scala scelta.

- ▶ Costruisci una griglia che evidenzi i metri quadrati che coprono il pavimento.
- ▶ Conta quanti metri quadrati sono contenuti nel pavimento e confronta il risultato con quello che ottieni moltiplicando la misura della base per quella dell'altezza.

48 Un appezzamento di terreno rettangolare ha la base lunga 80 m e l'altezza pari a 60 m.

- ▶ Disegna una mappa del terreno usando una scala in cui 5 m nella realtà corrispondono a 1 cm nel disegno.
- ▶ Quanto vale (in metri) il perimetro del terreno nella realtà, e quanto è lungo (in centimetri e in metri) il perimetro del rettangolo che hai disegnato?
- ▶ Di quante volte il perimetro reale è più grande di quello della mappa?

[280 m; 56 cm; 0,56 m; 500 volte]

49 Considera di nuovo il disegno dell'esercizio 48.

- ▶ Quanto vale (in metri quadrati) l'area del terreno nella realtà, e quanto risulta (in centimetri quadrati e in metri quadrati) l'area del rettangolo che hai disegnato?
- ▶ Di quante volte l'area reale è più grande di quella della mappa?
- ▶ Che relazione c'è tra questo risultato e la risposta all'ultima domanda dell'esercizio 48?

[4800 m^2 ; 192 cm^2 ; 0,0192 m^2 ; 250000 volte]

50 Di quanti metri quadrati è l'appartamento di cui parla l'annuncio in un giornale inglese? «Fantastic 3 bedrooms 2200 square foot (1 ft = 0,3048 m) apartment, brilliant views over the river...» [204 m^2]

8. IL VOLUME

51 PROBLEMA SVOLTO

Equivalenze dei volumi

Una lattina di una bibita ha un volume di 330 cm^3 .

- A quanti m^3 corrisponde?
- A quanti litri corrisponde?

Dati e incognite

	GRANDEZZE	SIMBOLI	VALORI	COMMENTI
DATI	Volume di una lattina		330 cm^3	
INCOGNITE	Volume in metri cubi		?	
	Volume in litri		?	



Ragionamento

- **Equivalenza:** dalla tabella sui multipli e sottomultipli del metro cubo vediamo che $1 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1000000} \text{ m}^3$.
- **Equivalenza:** vale $1 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ dm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ L}$.

Risoluzione

La prima delle equivalenze precedenti permette di ottenere: $330 \text{ cm}^3 = 330 \times \frac{1}{1000000} \text{ m}^3 = 0,000330 \text{ m}^3$

Con la seconda troviamo: $330 \text{ cm}^3 = 330 \times \frac{1}{1000} \text{ L} = 0,330 \text{ L}$

Controllo del risultato

Un litro equivale a 1000 centimetri cubi. Quindi una lattina che contiene circa un terzo di litro ha una capacità pari a circa un terzo di 1000 cm^3 .

52 Una bottiglia di olio ha un volume di $\frac{3}{4}$ di litro.

- ▶ A quanti m^3 corrisponde?
- ▶ A quanti millilitri corrisponde?

[0,00075 m^3 ; 750 mL]

53 **Vero o falso?**

- a. 10 m^3 è il volume di un cubo che ha come spigolo 10 m. V F
- b. Un decimetro cubo corrisponde a un decilitro. V F
- c. Per passare da metri cubi a decimetri cubi bisogna moltiplicare per 10. V F

54 **Quesito.** Puoi approssimare la forma di un tuo braccio con quella di un cilindro.

- ▶ Dai una valutazione approssimata del volume del tuo braccio.

55 **Caccia all'errore.** « Il volume si misura in metri cubi, multipli del metro.»

56 Determina le seguenti equivalenze.

- a) $12,5 \text{ mL} = \dots \text{ L} = \dots \text{ cL}$
- b) $0,674 \text{ hL} = \dots \text{ dL} = \dots \text{ L}$
- c) $0,54 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$
- d) $564,9 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ dam}^3$

57 La cilindrata di un motore, cioè il volume complessivo dei suoi cilindri, è espressa in cc (1 cc = 1 cm^3). Un'auto a quattro cilindri ha una cilindrata di 1200 cc.

- ▶ Esprimi il volume di ciascun cilindro in litri. [0,3 L]

58 In laboratorio devi prelevare da un rubinetto 1,41 L di acqua. Hai a disposizione un cilindro

da mezzo litro, un piccolo becher da 12 cL e un cucchiaino da 5 cL.

- ▶ Quante volte utilizzi il cilindro, il becher e il cucchiaino per ottenere il volume che devi prelevare?

59 Un vagone merci ha la forma di un parallelepipedo con base di $2,5 \text{ m} \times 8,0 \text{ m}$ e altezza 2,0 m. Viene riempito con scatole cubiche di lato 25 cm.

- ▶ Esprimi il volume del vagone in m^3 .
- ▶ Esprimi il volume del vagone usando come unità di misura una scatola. [40 m^3 ; 2560 scatole]

60 Vuoi misurare il volume di una botte, inizialmente vuota. Hai a disposizione un bottiglione da 2 L, una bottiglia da un litro e mezzo, una tazza da 1 dL e un cucchiaino da 2 cL. Riempi la botte con tre bottiglioni, due bottiglie, sei tazze e quattro cucchiaini di acqua.

- ▶ Esprimi il volume della botte in dm^3 . [9,68 dm^3]

61 Nella marina mercantile il volume interno di una nave è chiamato stazza e si misura in tonnellate di stazza register ton, (1 register ton = 100 ft^3). Una stiva a forma di pallepipedo è alta 15 m e ha un volume complessivo di 80 000 tonnellate di stazza.

- ▶ A quanto equivale 1 tonnellata di stazza nel SI? (1 ft = 0,3048 m)
- ▶ Quanto vale l'area di base della stiva?
- ▶ Esiste un legame tra la tonnellata di stazza e la tonnellata d'uso comune? Motiva la risposta esaminando le dimensioni fisiche delle due grandezze. [2,83 m^2 ; $1,5 \times 10^4 \text{ m}^2$]