

8

unità

La misura

Le grandezze e la misura

Teoria a pag. 226-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

1 Rispondi sul tuo quaderno.

- a) Che cos'è una grandezza? b) Quando due grandezze si dicono omogenee?

2 Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno.

- a) Cosa significa misurare una grandezza? b) Quale differenza c'è tra la misura e l'unità di misura?

3 Che cosa s'intende per misura diretta, misura indiretta e misura con gli strumenti?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

4 Cancella le qualità o caratteristiche che non sono grandezze:

la velocità – la pigrizia – il peso – il rumore – la carità – il volume di un oggetto – la temperatura – la lunghezza – la durata del tempo – la capacità di lettura – l'area.

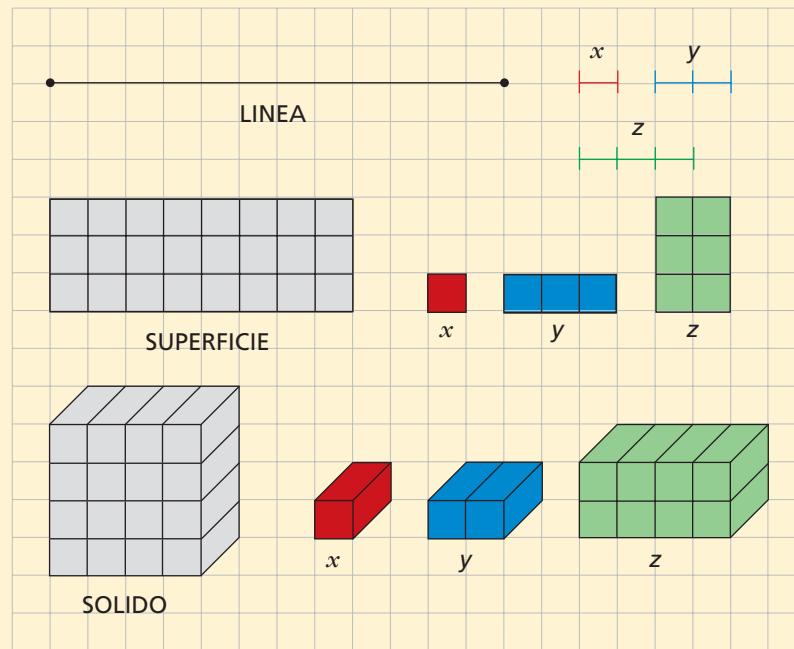
5 Scrivi sul tuo quaderno esempi di grandezze.

6 Scrivi sul tuo quaderno:

- a) esempi di grandezze omogenee; b) esempi di grandezze non omogenee.

7 Osserva e completa la tabella sottostante.

Figura	Misura in x	Misura in y	Misura in z
Linea			
Superficie			
Solido			

8 Scegli una unità di misura u , a piacere, e disegna i segmenti che misurano $1u$, $2u$, $3u$, $8u$.

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

9 Che cosa si indica con la scrittura S.I.? Qual è il sistema di misura usato in Europa?

10 Rispondi sul quaderno.

- Che cos'è il Sistema Internazionale di misura?
- Per quale motivo è stato introdotto?
- Quante e quali sono le grandezze fondamentali del S.I.?
- Quando nel S.I. una grandezza si dice «grandezza derivata»? Fai qualche esempio.

11 Scrivi sul tuo quaderno le regole del S.I., riportate a pag. 231, per scrivere le misure.

La misura della lunghezza

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

12 Ricopia e completa le seguenti frasi sul tuo quaderno dopo avere studiato.

- La lunghezza è una...
- L'unità di misura principale della lunghezza è...
- I multipli del metro sono...
- I sottomultipli del metro sono...
- Per passare da una unità di misura di lunghezza a quella immediatamente inferiore devo...
- Per passare da una unità di misura di lunghezza a quella immediatamente superiore devo...
- Gli strumenti più usati per misurare le lunghezze sono...

13 Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- Com'è stato definito in passato il metro? E oggi?
- Perché, in Europa, il metro ha sostituito le altre unità di misura della lunghezza?
- Che cos'è il micron? Quando si usa? Quanti metri vale?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

14 Quale unità di misura sceglieresti per esprimere ciascuna delle seguenti lunghezze?

- L'altezza della tua mamma.
- Lo spessore di un foglio.
- La distanza Roma-Praga.
- La lunghezza di una biro.
- La profondità dell'oceano Atlantico.

15 Scrivi in cifre e simboli le seguenti misure:

- a) 4 m e 3 mm = m. b) 9 dm e 7 mm = mm.
c) 4 km e 3 m = dam. d) 5 dam, 2 m e 4 cm = m.

Esempio svolto

7 m e 2 cm = 7,02 m.

16 Completa mettendo l'unità di misura che manca:

- a) 22 m = 220 ; 22 m = 2 200 ; 3,2 dm = 320
b) 3,2 dm = 0,032 ; 0,004 km = 40 ; 9 mm = 0,0009

17 Completa le seguenti uguaglianze:

- a) 500 dm = cm = mm; 28,3 m = dam = hm.
b) 14,5 m = dam = km; 20 cm = dam = km.
c) 0,3 dam = hm = km; 10,8 hm = dm = mm.

18 In questo esercizio ci sono degli errori. Trovali e correggili.

CORREGGI

- a) $4,5 \text{ dam} = 4500 \text{ dm}$
c) $14,8 \text{ km} = 1480 \text{ m}$.

- b) $6,7 \text{ dm} = 670 \text{ hm}$
d) $30,03 \text{ mm} = 3,003 \text{ m}$.

CORREGGI

19 Minore, uguale o maggiore ($<$; $=$; $>$)? Scrivilo sui puntini:

- a) $1 \text{ hm} \dots 10\,000 \text{ cm}$; $0,06 \text{ km} \dots 8 \text{ dam}$; $6 \text{ dm} \dots 70 \text{ mm}$.
b) $140 \text{ cm} \dots 17 \text{ dm}$; $15 \text{ m} \dots 1,4 \text{ dam}$; $240 \text{ cm} \dots 0,24 \text{ dam}$.

20 La larghezza di un foglio è 21 cm.

- a) Quanti mm è largo? b) Quanti dm è largo?

21 Un righello misura al massimo 3 dm.

- a) Quanti cm sono? b) Quanti mm sono?

22 Il M. Rosa è alto 4 633 m. Quanti ettometri è alto?

23 La fossa più profonda degli oceani è di 11,0220 km (fossa delle Marianne, nell'oceano Pacifico).

Quanti metri sono?

- [a] 11 022 m; [b] 110 220 m; [c] 1 102,2 m.

24 Nel Sudan (Africa), in 25 anni (dal 1950 al 1975), il deserto è avanzato, a sud, di 100 000 000 mm. Di quanti km è avanzato?

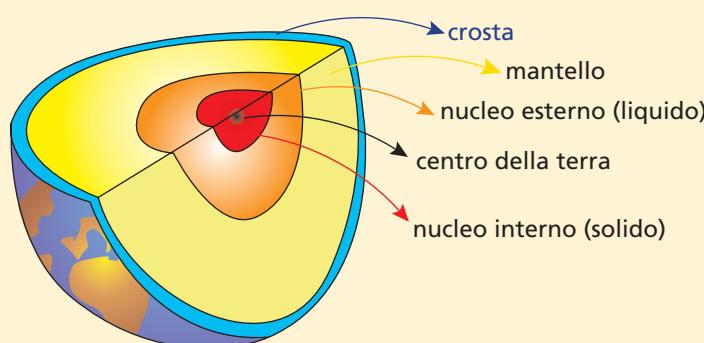
25 Le foreste tropicali formano una fascia che si estende a nord e a sud dell'equatore.

Ci sono quattro tipi di foresta tropicale:

- la foresta decidua (riceve 1,5 m di pioggia all'anno);
- la foresta umida (riceve 200 cm di pioggia all'anno);
- la foresta sempreverde (riceve 40 dm di pioggia all'anno);
- il bosco secco (riceve 1 000 mm di pioggia all'anno).

In quale dei quattro tipi di foresta cadono più mm di pioggia? In quale meno?

26 Il nostro pianeta, come altri del sistema solare, ha una struttura a involucri concentrici di diversa natura e spessore.



Involucri	Profondità dalla superficie in km	Spessore in km
Crosta	≈35	.....
Mantello	≈2 935	.....
Nucleo esterno (liquido)	≈5 035	.....
Nucleo interno (solido)	≈6 378	.....

Ricava quant'è lo spessore di ciascun involucro, dai dati presenti in tabella.

27 Completa come nell'esempio svolto.

- a) $2 \mu\text{m} = \frac{2}{1\,000} \text{ mm} = \dots \text{ mm} = \dots \text{ m}$.
b) $3 \mu\text{m} = \dots$.
d) $100 \mu\text{m} = \dots$.

Esempio svolto

$$1 \mu\text{m} = \frac{1}{1\,000} \text{ mm} = 0,001 \text{ mm} = 0,000001 \text{ m}.$$

- c) $10 \mu\text{m} = \dots$.
e) $1\,000 \mu\text{m} = \dots$.

28 Le dimensioni di un batterio sono circa di $0,2 \mu\text{m}$, quelle di una cellula animale circa di $0,00002 \text{ mm}$.

Chi dei due è più piccolo? Di quanto?

[il secondo; $0,18 \mu\text{m}$]

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

29 Ricopia e completa le seguenti frasi sul tuo quaderno dopo avere studiato.

- L'area è una...
- L'unità di misura principale dell'area è... e il suo simbolo è...
- I multipli del m^2 sono...
- I sottomultipli del m^2 sono...
- Per passare da una unità di misura di area a quella immediatamente inferiore devo...
- Per passare da una unità di misura di area a quella immediatamente superiore devo...

30 Rispondi alle domande sul quaderno.

- L'area è una grandezza fondamentale o una grandezza derivata del S.I.?
- Da quale grandezza fondamentale deriva l'area?
- Come viene definito il metro quadrato?

31 Completa le uguaglianze:

a) $1 \text{ a} = \dots \dots \dots$. b) $1 \text{ ha} = \dots \dots \dots$.

32 Trasforma in misura agraria:

a) $1 \text{ dam}^2 = \dots \dots \dots$; $1 \text{ hm}^2 = \dots \dots \dots$. b) $100 \text{ m}^2 = \dots \dots \dots$; $100 \text{ a} = \dots \dots \dots$.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

33 Quale unità di misura sceglieresti per esprimere:

- la superficie dell'unghia del tuo alluce;
- la superficie di un foglio da quaderno;
- la superficie del pavimento della tua aula;
- la superficie del Piemonte.

34 Ricopia sul tuo quaderno la seguente tabella, poi inserisci le cifre al posto giusto come nell'esempio.

Misura	km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
0,436 dam^2	00,	43	6 ...	....	....
2 300 mm^2							
7 923 cm^2							
785 dm^2							
93,4 km^2							
421,5 cm^2							
0,62 dam^2							
0,7 m^2							

35 Colora di giallo le cifre dei mm^2 , di rosa le cifre dei cm^2 , di azzurro le cifre dei dm^2 , di verde quelle dei m^2 .

17, 42 m^2 ; 119,73 mm^2 ; 3 426,5 cm^2 0,72 dm^2 ; 0,9 cm^2 ; 0,005 m^2 .

36 Ricopia e trasforma nell'unità di misura richiesta.

- $31 \text{ m}^2 = \dots \dots \dots \text{ dm}^2$; $628 \text{ dm}^2 = \dots \dots \dots \text{ cm}^2$; $52 \text{ cm}^2 = \dots \dots \dots \text{ mm}^2$.
- $5 400,2 \text{ m}^2 = \dots \dots \text{ dam}^2$; $713,3 \text{ dam}^2 = \dots \dots \text{ hm}^2$;
- $95,2 \text{ hm}^2 = \dots \dots \text{ km}^2$; $2,8 \text{ mm}^2 = \dots \dots \text{ cm}^2$.

37 Completa mettendo l'unità di misura che manca.

- a) $8400 \text{ m}^2 = 84 \dots \text{;}$ $54 \text{ km}^2 = 5400 \dots \text{;}$ $0,52 \text{ m}^2 = 0,0052 \dots \text{.}$
 b) $0,63 \text{ m}^2 = 6300 \dots \text{;}$ $12000 \text{ mm}^2 = 1,2 \dots \text{;}$ $290 \text{ hm}^2 = 2,9 \dots \text{.}$

38 Completa le seguenti uguaglianze:

- a) $3 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2.$
 b) $7 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2.$
 c) $400 \text{ hm}^2 = \dots \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2.$
 d) $600 \text{ dam}^2 = \dots \text{ hm}^2 = \dots \text{ km}^2.$
 e) $0,4 \text{ km}^2 = \dots \text{ hm}^2 = \dots \text{ dam}^2.$
 f) $2,9 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2.$

39 Minore, uguale o maggiore ($<$; $=$; $>$)? Scrivilo sui puntini.

- a) $40000 \text{ dam}^2 \dots 400 \text{ km}^2;$ $420 \text{ m}^2 \dots 4,2 \text{ dam}^2;$ $7,5 \text{ km}^2 \dots 750 \text{ m}^2.$
 b) $6 \text{ m}^2 \dots 60 \text{ dm}^2;$ $24 \text{ m}^2 \dots 240 \text{ dm}^2;$ $0,08 \text{ cm}^2 \dots 8 \text{ mm}^2.$

40 Correggi gli errori.

- $0,45 \text{ m}^2 = 45 \text{ cm}^2;$ $6 \text{ dam}^2 = 600 \text{ hm}^2;$ $13,9 \text{ mm}^2 = 1,39 \text{ cm}^2;$ $160 \text{ dam}^2 = 1,6 \text{ m}^2.$

41 Completa le uguaglianze, poi rispondi.

- a) $1 \text{ a} = \dots \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2.$ – Quanti dam^2 ci vogliono per fare 1 a?
 b) $1 \text{ ha} = \dots \text{ a} = \dots \text{ dam}^2 = \dots \text{ hm}^2.$ – Quanti m^2 ci vogliono per fare 1 a?
 – Quante are ci vogliono per fare 1 ha?
 – Quanti dam^2 ci vogliono per fare 1 ha?
 – Quanti hm^2 ci vogliono per fare 1 ha?

- 42** $15 \text{ km}^2 = \dots \text{ ha};$ $7 \text{ hm}^2 = \dots \text{ a};$
 $400 \text{ ha} = \dots \text{ km}^2;$ $4980 \text{ m}^2 = \dots \text{ a} = \dots \text{ ha}.$

43 La parete *P* ha l'area di $1,8 \text{ dam}^2$, la parete *T* ha l'area di 580 dm^2 . Quale delle due è più estesa?

- 44** Nel laboratorio di cucito della scuola «ragazzi in gamba», viene proposta la confezione di una coperta di $5,04 \text{ m}^2$ da preparare cucendo assieme quadrati di stoffa di 225 cm^2 .
 Quanti quadrati di stoffa ci vogliono? [224]

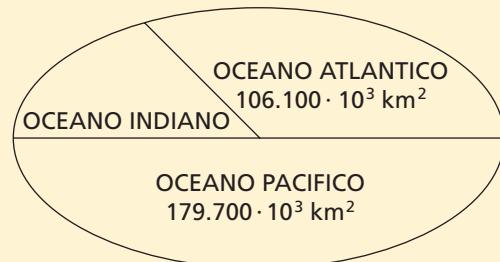
- 45** Nel 2002 sono stati distrutti 40768 ha di bosco. Quanti km^2 sono? [407,68 km^2]

- 46** Un campo avente la superficie di 2000 m^2 viene diviso in due parti di cui una il triplo dell'altra. La parte più piccola viene coltivata a carote e l'altra a patate.
 Quanti hm^2 sono coltivati a patate? [0,15 hm^2]

- 47** Un libro è formato da 460 pagine. Ciascuna pagina è 513 cm^2 .
 Se le disponessi una accanto all'altra per formare un pavimento, quale sarebbe la misura della sua area in m^2 ? [23,598 m^2]

- 48** La superficie occupata dagli oceani è ampia $360\,700 \cdot 10^3 \text{ km}^2$.

Calcola quella occupata dall'Oceano Indiano, ricavando i dati dalla figura.



La misura del volume

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

49 Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno.

- Che cos'è il volume?
- Qual è l'unità di misura principale del volume?
- Qual è il simbolo del metro cubo?
- Quali sono i multipli e i sottomultipli del metro cubo?
- Per passare da una unità di misura all'altra, di quanto bisogna moltiplicare o dividere?
- Come viene definito il metro cubo?

50 Rispondi alla domanda sul quaderno.

Il volume è una grandezza fondamentale o una grandezza derivata del S.I.?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

51 Quale unità di misura sceglieresti per esprimere:

- il volume di un dado;
- il volume di un mattone;
- il volume della tua aula;
- il volume della Terra.

52 Ricopia sul tuo quaderno la seguente tabella, poi inserisci le cifre al posto giusto come nell'esempio.

Misura	km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
0,7241 hm ³	000,	724	1.....	.....	.....	.....
93 000 cm ³							
32 m ³							
0,43 cm ³							
29,7 km ³							
6 dam ³							
103 dm ³							
214,70 m ³							

53 Colora di giallo le cifre dei mm³, di rosa le cifre dei cm³, di azzurro le cifre dei dm³, di verde quelle dei m³.

527,320 cm³; 4 320,782 m³; 30,783002 dm³; 0,960 cm³; 7 002 mm³; 14 cm³.

Esegui le seguenti equivalenze.

54 Completa mettendo l'unità di misura che manca:

- 462 hm³ = 0,462; 7,991 dam³ = 7 991 000; 18 400 m³ = 18,4
- 2 680 hm³ = 2,68; 3 cm³ = 0,000003; 8 km³ = 8 000 000 000

55 Completa le seguenti uguaglianze:

- 4 dm³ = cm³ = mm³.
- 2 mm³ = cm³ = dm³.
- 4 000 km³ = hm³ = dam³.
- 9 000 dam³ = hm³ = km³.
- 0,3 m³ = dm³ = mm³.
- 0,9 mm³ = cm³ = m³.

56 Correggi gli errori:

$$0,409 \text{ m}^3 = 409 \text{ mm}^3; \quad 61 \text{ dam}^3 = 6100 \text{ hm}^3; \quad 9,324 \text{ mm}^3 = 0,9324 \text{ cm}^3; \quad 0,1 \text{ dm}^3 = 100 \text{ cm}^3.$$

57 Minore, uguale, maggiore ($<$; $=$; $>$)? Scrivilo sui puntini.

$$30\,000 \text{ dam}^3 \dots 30 \text{ hm}^3; \quad 0,3 \text{ dm}^3 \dots 0,003 \text{ m}^3; \quad 0,031 \text{ m}^3 \dots 8 \text{ dm}^3; \quad 5,3 \text{ hm}^3 \dots 530 \text{ dam}^3.$$

58 Completa la seguenti uguaglianze sul tuo quaderno.

a) $500 \text{ m} = \dots \text{ dam}$	$500 \text{ m}^2 = \dots \text{ dam}^2$	$500 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$
b) $12,5 \text{ m} = \dots \text{ dam}$	$12,5 \text{ m}^2 = \dots \text{ dam}^2$	$12,5 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$
c) $1,8 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$	$1,8 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$	$1,8 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$
d) $1,8 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$	$7,4 \text{ hm}^3 = \dots \text{ m}^3$	$135,16 \text{ hm}^3 = \dots \text{ hm}^3$
e) $0,2 \text{ dm}^3 = \dots \text{ dam}^3$	$4,8 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}^3$	$10,8 \text{ m}^3 = \dots \text{ km}^3$

59 Puoi ritirare 65 mattoncini di legno, ciascuno di 20 cm^3 , in una scatola che ha il volume di $1,5 \text{ dm}^3$?

Giustifica la tua risposta.

60 I pianeti del Sistema solare sono molto diversi tra loro per natura, grandezza e distanza dal Sole.

a) Ordina in senso crescente il volume dei pianeti riportati nella seguente tabella, in cui la Terra è stata presa come misura campione (Terra = 1).

Mercurio	Venere	Terra	Marte	Giove	Saturno	Urano	Nettuno	Plutone
0,06	0,88	1	0,15	1\,316	755	67	57	0,01

b) Quali pianeti hanno volume più piccolo della Terra?

c) Quali pianeti hanno volume più grande della Terra?

61 Un frigorifero ha il volume di 375 dm^3 .

Quanti frigoriferi si possono caricare su un camion se il suo volume è di $7,5 \text{ m}^3$?

[20]

62 In un cubo di legno di 1 dm^3 vi sono 500 cubetti di legno ciascuno del volume di 1 cm^3 .

Calcola quanti cubetti mancano per riempire completamente il cubo di legno.

[500]

63 Nell'aria, l'ossigeno occupa la quinta parte del volume. Se una stanza ha il volume di $47,04 \text{ m}^3$, quanto ossigeno può contenere? [9,408 m^3]

La misura della capacità

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

64 Scrivi tutto ciò che sai riguardo alla capacità ed alle sue unità di misura.**65** Rispondi sul tuo quaderno.

a) Quanti dm^3 vale 1 litro? b) Quanti litri vale 1 dm^3 ?

66 Spiega come mai $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

67 Quale unità di misura sceglieresti per esprimere ciascuna delle seguenti capacità?

- | | |
|--|--|
| a) La capacità di una siringa. | b) La capacità di una damigiana. |
| c) La capacità di una lattina di tè. | d) La capacità di una bottiglia di vino. |
| e) La capacità di una piscina olimpionica. | f) La capacità di una autobotte. |

68 Ricopia sul quaderno e trasforma nell'unità di misura indicata.

a) $5\ 470\ \text{ml} = 54,7\ \dots$; $28,2\ \dots = 2,82\ \text{cl}; \dots$ $6,29\ \dots = 629\ \text{l}.$
b) $0,037\ \text{l} = 37\ \dots$; $345\ \dots = 0,345\ \text{l}; \dots$ $0,15\ \text{h} = 1\ 500\ \dots.$

69 Completa le seguenti uguaglianze:

a) $900\ \text{dl} = \dots\ \text{cl} = \dots\ \text{ml}.$ b) $18,4\ \text{l} = \dots\ \text{da}l = \dots\ \text{hl}.$

70 In questo esercizio ci sono degli errori. Trovali e correggili.

a) $700\ \text{cl} = 70\ \text{da}l.$ b) $6,05\ \text{dl} = 605\ \text{cl}.$ c) $0,16\ \text{h} = 1\ 600\ \text{cl}.$ d) $3\ 040\ \text{ml} = 3,04\ \text{l}.$

71 Minore, uguale o maggiore ($<$; $=$; $>$)? Scrivilo sui puntini.

a) $140\ \text{cl} \dots 14\ \text{dl};$ $230\ \text{cl} \dots 0,23\ \text{da}l;$ $0,01\ \text{h} \dots 1\ \text{da}l.$
b) $16\ \text{l} \dots 1,5\ \text{da}l;$ $1\ 000\ \text{dl} \dots 10\ \text{h}l;$ $3\ \text{dl} \dots 40\ \text{ml}.$

72 Una bottiglia piena contiene $0,5\ \text{l}$ di acqua. Qual è la sua capacità in $\text{ml}?$

73 Devi preparare una soluzione che contiene $1\ \text{ml}$ di acqua e $0,4\ \text{ml}$ di succo di limone. Hai a disposizione un cilindro graduato, una caraffa graduata, una siringa e un contagocce.

- a) Quale di questi strumenti usi? Perché?
b) Prepara anche tu la soluzione descritta e scrivi le fasi della preparazione.

74 Hai a disposizione un contagocce e sai che 1 goccia di profumo equivale a $0,04\ \text{ml}.$ Se vuoi riempire un campioncino con $2\ \text{ml}$ di profumo, quante gocce dovrà usare? [50]

75 Una certa marca di dentifricio viene messa in vendita in due formati: uno da $75\ \text{ml}$ al costo di $\text{€}\ 1,20$ e uno da $120\ \text{ml}$ al costo di $\text{€}\ 2,04.$ Quale dei due formati è più conveniente?

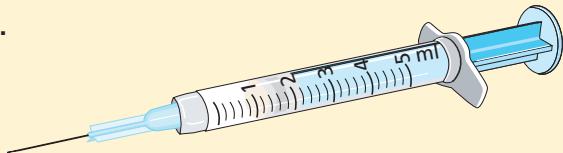
76 Una confezione contiene $200\ \text{ml}$ di tè al limone e costa $\text{€}\ 0,80.$

Quanto costa 1 litro di quel tè? [€ 4]

77 Un medicinale omeopatico viene venduto in fiale da $1,1\ \text{ml}$ ciascuna.

Se una scatola contiene 10 fiale e costa $\text{€}\ 8,91$, quanto costa $1\ \text{ml}$ di medicinale? [€ 0,81]

78 Osserva la figura e rispondi alle domande.



[5 ml; 0,2 ml]

79 Una tanica contiene $5\ \text{l}$ di acqua.

Quante bottiglie della capacità di $80\ \text{cl}$ ciascuna puoi riempire? [6]

80 Una lattina di polpa di pomodoro ha la capacità di $425\ \text{ml}.$ Se versi tutto il contenuto di 4 lattine in una pentola dalla capacità di $1,5\ \text{l}$ cosa succede?

81 Nel cuore umano passano circa $70\ \text{ml}$ di sangue a ogni battito.

Se in un uomo, si compiono in media 80 battiti al minuto, quanti millilitri di sangue passano nel suo cuore in un minuto? E quanti litri? [5 600 ml; 5,6 l]

Relazione tra le misure di volume e di capacità

82 Completa le uguaglianze e trasforma in dm^3 :

a) $10\ \text{l} = \dots\ \text{dm}^3;$ $0,3\ \text{l} = \dots\ \text{dm}^3;$ $8,2\ \text{da}l = \dots\ \text{l} = \dots\ \text{dm}^3.$
b) $23\ \text{hl} = \dots\ \text{l} = \dots\ \text{dm}^3;$ $7\ 000\ \text{cl} = \dots\ \text{l} = \dots\ \text{dm}^3;$ $1\ 200\ \text{ml} = \dots\ \text{l} = \dots\ \text{dm}^3.$

83 Trasforma in litri e poi in dm^3 :

- a) $22,6 \text{ hl} = \dots \text{ dm}^3$; b) $0,4 \text{ ml} = \dots \text{ dm}^3$; c) $9,5 \text{ cl} = \dots \text{ dm}^3$; d) $0,03 \text{ dl} = \dots \text{ dm}^3$; e) $19,4 \text{ da}l = \dots \text{ dm}^3$; f) $0,9 \text{ l} = \dots \text{ dm}^3$.

84 Completa le uguaglianze:

- a) $2 \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$; b) $1,2 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$; c) $5 \text{ hm}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$; d) $3000 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$; e) $1 \text{ dam}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$; f) $1000000 \text{ mm}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$.

85 Trasforma in dm^3 , poi in litri:

- a) $324 \text{ cm}^3 = \dots \text{ l}$; b) $0,094 \text{ dam}^3 = \dots \text{ l}$; c) $45,83 \text{ m}^3 = \dots \text{ l}$; d) $4500 \text{ mm}^3 = \dots \text{ l}$; e) $7,2 \text{ mm}^3 = \dots \text{ l}$; f) $23,78 \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$.

86 Una boccetta contiene 30 ml di profumo. Il volume della boccetta è:

- a) 30 dm^3 ; b) 30 cm^3 ; c) 300 cm^3 .

87 Un recipiente contiene $2,5 \text{ l}$ di sapone liquido per piatti. Il volume del recipiente è cm^3 .**88** Un tubetto di maionese ha la capacità di 150 ml . Il volume del tubetto è mm^3 .**89** Una vasca da bagno ha il volume di 70000 cm^3 . La sua capacità è l .

La misura della massa e del peso

Teoria a pag. 246 **Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE****90** Rispondi alle domande sul quaderno.

- a) Che differenza c'è tra massa e peso?
 b) Perché nella pratica comune si è soliti identificare il peso con la massa?

91 Rispondi alle domande sul quaderno.

- a) Qual è l'unità di misura principale della massa?
b) Qual è il simbolo del chilogrammo?
c) Quali sono i multipli e i sottomultipli del chilogrammo?
d) Di quanto devi moltiplicare o dividere per passare da una unità di misura all'altra?

92 Ricopia e completa sul tuo quaderno la definizione di massa.

Il chilogrammo è la massa di 1 di acqua a $^{\circ}\text{C}$.

93 Per l'acqua distillata vi è una relazione che lega l'unità di misura di capacità, di volume e di massa. Scrivi qual è.**94** Quali caratteristiche deve avere uno strumento di misura? Fai una sintesi delle informazioni di pag. 248 «Per saperne di più... Caratteristiche di uno strumento di misura».**Esercizi per sviluppare le ABILITÀ****95** Quale unità di misura useresti per misurare:

- a) la massa di una medaglietta; b) la massa di un granello di sale grosso da cucina;
c) la massa di un dado da minestra; d) la tua massa;
e) la massa della Terra; f) la massa di un'autovettura.

96 Completa mettendo l'unità di misura che manca:

- a) $100 \text{ g} = 1 \dots$; b) $1000 \text{ kg} = 1 \dots$; c) $0,1 \text{ kg} = 1 \dots$
d) $0,01 \text{ g} = 1 \dots$; e) $1000 \text{ g} = 1 \dots$; f) $10000 \text{ mg} = 0,1 \dots$
g) $50 \text{ g} = 5000 \dots$; h) $0,08 \text{ g} = 80 \dots$; i) $15 \text{ mg} = 0,0015 \dots$

97 In questo esercizio ci sono degli errori. Trovali e correggili.

- a) $15,9 \text{ mg} = 0,159 \text{ hg}$. b) $284 \text{ t} = 28400 \text{ kg}$. c) $0,48 \text{ dag} = 48 \text{ hg}$. d) $38,018 \text{ g} = 3,8018 \text{ dg}$.

98 Minore, uguale o maggiore ($<$; $=$; $>$)?

- a) $0,1 \text{ g} \dots 100 \text{ mg}$; b) $0,4 \text{ q} \dots 40 \text{ kg}$; c) $160 \text{ kg} \dots 2,5 \text{ q}$.
b) $28 \text{ g} \dots 2,7 \text{ dag}$; d) $855 \text{ cg} \dots 8,55 \text{ dag}$; e) $0,37 \text{ hg} \dots 0,0038 \text{ q}$.

99 Un carico di legna di 500 q pesa (scegli le risposte giuste):

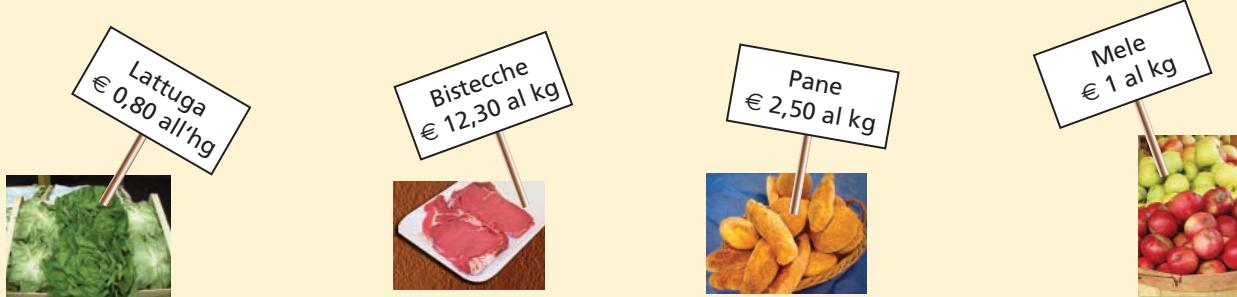
- [a] 5 t; [b] 50 t; [c] 5 000 kg; [d] 50 000 kg.

100 Il peso di un neonato è 3 500 g circa. Quanti kg sono?

101 Un'autovettura pesa 1,7 q circa.

- a) Quanti kg sono? b) Quante t sono?

102 Con € 10,00, puoi comperare 0,5 kg di mele, 100 g di lattuga, 500 g di bistecche e 1 kg di pane? Perché?



103 Un ascensore porta al massimo 5 persone del peso di 70 kg ciascuna.

Qual è la portata in quintali dell'ascensore?

[3,5 q]

104 Due oggetti hanno massa di 18 hg e 6 dag.

Qual è la loro massa in kg?

105 Marco sostiene che 1 kg di ferro ha massa più grande di 1 kg di rame. Tu cosa ne pensi?

Giustifica la tua risposta.

106 Sul piatto di una bilancia sono messi 2,32 kg di pesche, 12,30 hg di pere e 1 320 g di uva.

Quanti kg dovrà mettere sull'altro piatto della bilancia per equilibrare i due piatti?

[4,87 kg]

107 Una compressa di medicinale contiene:

Principi attivi: acido acetilsalicilico 0,4 g, acido ascorbico (Vitamina C) 240 mg.

Excipienti: citrato monosodico, sodio bicarbonato, sodio carbonato, acido citrico anidro.

- a) Quanti mg di principi attivi ci sono? b) È possibile trovare il peso della compressa?

108 Considera le caratteristiche delle bilance A e B, poi rispondi alle domande.

1) Bilancia A

portata: 1 q sensibilità: 10 kg
prontezza: 30 secondi

2) Bilancia B

portata: 3 kg sensibilità: 50 g
prontezza: 50 secondi

- a) Devi pesare una cassetta di fragole, quale delle due bilance usi? Perché?
b) Qual è la quantità minima di sostanze che puoi pesare con la bilancia A? E con la bilancia B?
c) Quale delle due bilance ha una sensibilità maggiore?
d) Quale delle due bilance ha una prontezza minore?

109 Completa le seguenti uguaglianze, ricordando che per l'acqua vale la relazione $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l} = 1 \text{ kg}$:

- a) $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l} = \dots \text{ kg}$; $1 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l} = \dots \text{ kg}$.
b) $10 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l} = \dots \text{ kg}$; $1000 \text{ mm}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ l} = \dots \text{ kg}$.

110 Quanti hg pesano 15 l di acqua distillata? [150 hg]

111 Calcola il peso dell'acqua contenuta in un gavettone che ha volume di 5 dm³. [5 kg]

112 Qual è il volume occupato da 150 g di acqua distillata? [0,15 dm³]

113 In un ragazzo di 50 kg, 35 kg sono di acqua. Quanti cm³ di acqua ci sono? [35 000 cm³]

Le operazioni con le misure in base 10

Teoria a pag. 249-A

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

114 Quale di queste addizioni si può fare?

- a) $14 + 8 \text{ m}$; b) $7 \text{ g} + 5 \text{ l}$; c) $4 \text{ mm}^2 + 3 \text{ mm}$; d) $13 \text{ h}l + 7 \text{ h}l + 6 \text{ l}$.

115 Quale di queste addizioni non si può fare?

- a) $4 \text{ g} + 18 \text{ mg} + 2 \text{ hg}$; b) $10 \text{ m} + 5$; c) $19 \text{ ml} + 3 \text{ cl} + 0,1 \text{ m}l$; d) $14 \text{ m}^3 + 10 \text{ dm}^3$.

116 Quale di queste sottrazioni si può fare?

- a) $7 \text{ m}^3 - 8 \text{ m}^2$; b) $25 - 5 \text{ l}$; c) $5 \text{ m}^2 - 0,2 \text{ dm}^2$; d) $12 \text{ km} - 6 \text{ g}$.

117 Quale di queste moltiplicazioni si può fare?

- a) $6 \text{ m}^3 \cdot 0,1 \text{ m}^3$; b) $2 \text{ m}^2 \cdot 3 \text{ m}^2$; c) $5 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}^2$; d) $3 \text{ g} \cdot 7 \text{ kg}$.

118 Quale di queste moltiplicazioni non si può fare?

- a) $3 \cdot 9 \text{ m}^2$; b) $2 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ cm}$; c) $4 \text{ l} \cdot 5 \text{ l}$; d) $6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$.

119 Quale di queste divisioni non si può fare?

- a) $40 \text{ kg} : 8$; b) $16 \text{ m}^3 : 16 \text{ m}^2$; c) $25 \text{ m}^2 : 5 \text{ m}$; d) $g : 2 \text{ l}$.

Operazioni con le misure di lunghezza

120 Trasforma nelle stesse unità di misura ed esegui le operazioni:

a) $4 \text{ cm} + 8 \text{ m} = 4 \text{ cm} + \dots \text{ cm} = \dots \text{ cm}$. [804 cm]

b) $25 \text{ dam} - 0,3 \text{ hm} = 25 \text{ dam} - \dots \text{ dam} = \dots \text{ dam}$. [22 dam]

121 Correggi le operazioni sbagliate.

CORREGGI

a) $7 \text{ cm} + 2 \text{ m} = 9 \text{ cm}$ b) $3,4 \text{ dm} + 8 \text{ mm} = 11,4 \text{ dm}$

c) $100 \text{ m} - 1000 \text{ cm} = 0 \text{ cm}$ d) $24 \text{ km} - 800 \text{ dam} = 1600 \text{ m}$

CORREGGI

122 Il risultato di $0,7 \text{ km} + 18 \text{ hm} - 748 \text{ m}$ non è:

- a) 175,2 dam; b) 1 752 m; c) 1,752 km; d) 175 200 km.

123 Il risultato di $0,8 \text{ m} - 42 \text{ cm} + 0,012 \text{ dam}$ è:

- a) 50 m; b) 5 dm; c) 5,3 dm; d) 5 dam.

Risolvi le seguenti operazioni.

124 a) $20 \text{ dm} \cdot 3 = \dots \text{ dm.}$

b) $5 \cdot 10 \text{ hm} = \dots \text{ hm.}$

125 a) $200 \text{ cm} : 50 = \dots \text{ cm.}$

b) $13,2 \text{ km} : 6 = \dots \text{ km.}$

Operazioni con le misure dell'area

126 a) $1 \text{ hm}^2 + 1 \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2.$

b) $15 \text{ km}^2 - 148\,900 \text{ dam}^2 = \dots \text{ hm}^2.$ [10 100 m²; 11 hm²]

127 $2,39 \text{ m}^2 + 0,0285 \text{ dam}^2 - 256 \text{ dm}^2 = \dots \text{ dm}^2.$

[268 dm²]

128 a) $20 \text{ hm}^2 \cdot 5 = \dots \text{ hm}^2.$

b) $8 \cdot 12 \text{ m}^2 = 96 \dots.$

129 a) $16 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = \dots \text{ cm}^2.$

b) $7 \text{ mm} \cdot 8 \text{ mm} = \dots \text{ mm}^2.$

130 a) $2 \text{ m}^2 \cdot 1 = \dots \text{ dm}^2.$

b) $1 \cdot 123 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2.$

131 a) $21 \text{ m}^2 : 7 = \dots \text{ m}^2.$

b) $363 \text{ mm}^2 : 33 = 11 \dots.$

132 a) $1\,848 \text{ cm}^3 : 8 \text{ cm} = \dots \text{ cm}^2.$

b) $117 \text{ km}^3 : 9 \text{ km} = \dots \text{ km}^2.$ c) $186 \text{ m}^3 : 6 \text{ m} = 31 \dots.$

Operazioni con le misure del volume

133 $178\,000 \text{ cm}^3 + 4 \text{ m}^3 + 2\,058 \text{ dm}^3 - 1\,086 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3.$

[5,15 m³]

134 a) $8 \text{ cm}^2 \cdot 6 \text{ cm} = \dots \text{ cm}^3.$

b) $20 \text{ dm}^2 \cdot 10 \text{ dm} = 200 \dots.$

135 a) $0,800 \text{ dam}^3 : 8 = \dots \text{ dm}^3.$

b) $3\,184\,206 \text{ m}^3 : 6 = \dots \text{ hm}^3.$

Operazioni con le misure di capacità

136 a) $2,5 \text{ l} + 1,2 \text{ dal} + 22 \text{ dl} = \dots \text{ hl}.$

[0,167 hl]

b) $15,6 \text{ dal} + 7,34 \text{ hl} - 252 \text{ dl} = \dots \text{ l}.$

[864,8 l]

137 a) $25 \text{ dl} \cdot 2 = \dots \text{ dl}.$

b) $3 \cdot 1,2 \text{ hl} = \dots \text{ hl}.$

138 a) $0,45 \text{ dl} : 5 = \dots \text{ dl} = \dots \text{ ml}.$

b) $3,27 \text{ l} : 3 = \dots \text{ l} = \dots \text{ hl}.$

Operazioni con le misure di peso

139 a) $3\,000 \text{ g} + 13,75 \text{ kg} = \dots \text{ kg}.$

b) $50 \text{ hg} - 499,9 \text{ dag} = \dots \text{ g}.$

140 $17,8 \text{ kg} + 23 \text{ hg} + 0,028 \text{ q} = \dots \text{ kg}.$

[22,9 kg]

La misura della durata del tempo

Teoria a pag. 252-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

141 Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno.

- Il tempo è una grandezza fondamentale o una grandezza derivata del S.I.?
- Come è stato definito il secondo?
- Qual è l'unità di misura principale del tempo?
- Scrivi, in simboli, i multipli e i sottomultipli del secondo.
- Perché il sistema su cui si basa la misura del tempo è un sistema misto?

142 Completa:

- 1 minuto = secondi; 1 ora = minuti; 1 giorno = ore.
- 1 settimana = giorni; 1 mese = giorni; 1 anno civile = giorni.

143 Leggi ad alta voce le seguenti misure:a) $4^d 5^h 18^m$; b) $15^s 8^{ds}$; c) $3^{cs} 4^{ms}$.**144** Scrivi le seguenti misure in simboli:

- a) 8 anni; 7 giorni; 10 minuti; 45 secondi.
 b) 5 giorni, 3 ore e 40 minuti; 8 decimi di secondo; 4 centesimi di secondo; 6 millesimi di secondo.

145 Rispondi sul quaderno.

- a) Per indicare il giorno si usa la lettera «d». Sai spiegare perché?
 b) Per indicare l'ora si usa la lettera «h». Sai spiegare perché?

146 Rispondi.

- a) Di quanti giorni è formato l'anno civile che noi comunemente chiamiamo anno?
 b) Di quanti giorni è formato l'anno commerciale?
 c) Di quante ore è formato il giorno solare che noi comunemente chiamiamo giorno?

147 Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO). Rendi vere le uguaglianze false, trascrivendole sul quaderno.

- | | | | |
|--|---|-------------------------|---|
| a) $1^m = 1$ mese. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | b) 1 giorno = 1^g . | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| c) 1 secondo = 1 sec. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | d) 4 ore = 4 o. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| e) $4^{ds} 3^{cs} = 4$ decimi di secondo e 3 centesimi di secondo. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | f) $7^s = 7$ settimane. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

148 Che cosa s'intende per ora? Che cosa sono i fusi orari? Fai una breve ricerca.**Esercizi per sviluppare le ABILITÀ****149** Completa:

- | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------|---|
| a) $1^m = 60^{\cdot\cdot\cdot}$; | $60^s = \dots \dots \dots^m$; | $1^s = \left(\frac{1}{60}\right)^{\dots\cdot\cdot\cdot}$. | b) $1^h = \dots \dots \dots^m$; | $60^m = \dots \dots \dots^h$; | $1^m = \left(\frac{1}{\dots\dots\dots}\right)^h$. |
| c) $1^d = 24^{\cdot\cdot\cdot}$; | $24^h = \dots \dots \dots^d$; | $1^h = \left(\frac{1}{24}\right)^{\dots\cdot\cdot\cdot}$. | d) $1^a = 365^{\cdot\cdot\cdot}$; | $365^d = \dots \dots \dots^a$; | $1^d = \left(\frac{1}{365}\right)^{\dots\cdot\cdot\cdot}$. |
| e) $1^h = 3\,600^{\cdot\cdot\cdot}$; | $3\,600^s = \dots \dots \dots^h$; | $1^s = \left(\frac{1}{3\,600}\right)^{\dots\cdot\cdot\cdot}$. | | | |

150 Completa:

- | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--|--------------------------------------|--|
| a) $1^s = 10^{\cdot\cdot\cdot}$; | $10^{ds} = \dots \dots \dots^s$; | $1^{ds} = \left(\frac{1}{10}\right)^{\dots\cdot\cdot\cdot}$. | b) $1^{ds} = 10^{\cdot\cdot\cdot}$; | $10^{cs} = \dots \dots \dots^{ds}$; | $1^{cs} = \left(\frac{1}{\dots\dots\dots}\right)^{ds}$. |
| c) $1^{cs} = 10^{\cdot\cdot\cdot}$; | $10^{ms} = \dots \dots \dots^{cs}$; | $1^{ms} = \left(\frac{1}{\dots\dots\dots}\right)^{cs}$. | d) $1^s = 10^{\cdot\cdot\cdot} = 100^{\cdot\cdot\cdot} = 1\,000^{\cdot\cdot\cdot}$. | | |

151 Completa:

- | | |
|---|---|
| a) $1^a = 365^{\cdot\cdot\cdot} = (365 \cdot 24)^{\cdot\cdot\cdot} = (365 \cdot 24 \cdot 60)^{\cdot\cdot\cdot} = \dots \dots \dots^s$. | b) $1^a = 365^{\cdot\cdot\cdot} = 8\,760^{\cdot\cdot\cdot} = 525\,600^{\cdot\cdot\cdot} = 31\,536\,000^{\cdot\cdot\cdot}$. |
| c) $1^s = 10^{ds} = (10 \cdot \dots \dots \dots)^{cs} = \dots \dots \dots^{ms}$. | d) $1^s = 10^{\cdot\cdot\cdot} = 100^{\cdot\cdot\cdot} = 1\,000^{\cdot\cdot\cdot}$. |

152 In questo esercizio ci sono degli errori. Trovali e correggili.

- a) Tre quarti d'ora sono 45 minuti cioè 27 000 decimi di secondo.
 b) Due ore sono 120 minuti cioè 1 200 secondi.
 c) Mezz'ora è uguale a 1 800 secondi.
 d) Quattro settimane sono 28 giorni cioè 1 680 ore.
 e) Cinque anni sono 43 800 ore.

153 Minore, uguale o maggiore ($<$; $=$; $>$)?

- a) 720^{m} 12^{h} ; 45^{m} 1^{h} .
 b) 500^{s} 40^{ds} ; 250^{h} 4^{d} .
 c) 144^{h} 6^{d} ; 12^{a} $17\,300^{\text{h}}$.
 d) 600^{ds} 3^{s} ; $8\,000^{\text{ms}}$ 70^{ds} .

154 Trasforma in secondi le seguenti misure:

$$4^{\text{h}} = \dots; \quad 20^{\text{ds}} = \dots; \quad 93^{\text{d}} = \dots; \quad 25^{\text{d}} = \dots; \quad 14^{\text{m}} = \dots; \quad 735^{\text{ms}} = \dots.$$

155 Trasforma in ore le seguenti misure:

$$72^{\text{m}} = \dots; \quad 7\,200^{\text{s}} = \dots; \quad 2^{\text{a}} = \dots; \quad 108\,000^{\text{ds}} = \dots; \quad 3^{\text{d}} = \dots; \quad 2\,700^{\text{m}} = \dots.$$

156 Trasforma in anni le seguenti misure:

$$a) 2\,920^{\text{d}} = \dots. \quad b) 26\,280^{\text{h}} = \dots.$$

157 Da quanti giorni è formato un anno bisestile? Ogni quanti anni c'è un anno bisestile?**Operazioni con le misure del tempo**Teoria a pag. 257-**A****Esercizi per sviluppare le ABILITÀ****158** Quali di queste misure sono scritte in forma normale?

- a) $2^{\text{a}} 15^{\text{d}} 7^{\text{h}}$; b) $24^{\text{h}} 10^{\text{m}} 10^{\text{s}}$; c) $40^{\text{s}} 3^{\text{ds}} 5^{\text{cs}}$; d) $365^{\text{d}} 24^{\text{h}} 35^{\text{m}} 50^{\text{s}}$.

159 Quali di queste misure non sono scritte in forma normale?

- a) $16^{\text{a}} 5^{\text{M}}$; (M = mese.); b) $3^{\text{a}} 300^{\text{d}} 23^{\text{h}} 59^{\text{m}}$; c) $36^{\text{d}} 25^{\text{h}} 60^{\text{m}} 59^{\text{s}}$; d) $5^{\text{m}} 45^{\text{s}} 15^{\text{ds}}$.

Riduci le seguenti misure nella forma normale.

160 a) $26^{\text{m}} 346^{\text{s}}$; $4^{\text{d}} 517^{\text{h}}$; $224^{\text{m}} 61^{\text{s}}$.
 b) $2^{\text{h}} 210^{\text{s}}$; $68^{\text{h}} 80^{\text{m}} 65^{\text{s}}$; $50^{\text{h}} 110^{\text{m}} 89^{\text{s}}$.
 [$31^{\text{m}} 46^{\text{s}}$; $25^{\text{d}} 13^{\text{h}}$; $3^{\text{h}} 45^{\text{m}} 1^{\text{s}}$]
 [$2^{\text{h}} 3^{\text{m}} 30^{\text{s}}$; $2^{\text{d}} 21^{\text{h}} 21^{\text{m}} 5^{\text{s}}$; $2^{\text{d}} 3^{\text{h}} 51^{\text{m}} 29^{\text{s}}$]

161 a) $21^{\text{h}} 90^{\text{m}} 93^{\text{s}}$; $15^{\text{h}} 175^{\text{s}}$; $86^{\text{m}} 137^{\text{s}}$.
 b) $3^{\text{h}} 186^{\text{m}} 248^{\text{s}}$; $3^{\text{d}} 1\,804^{\text{m}}$; $28^{\text{h}} 605^{\text{s}}$.
 [$22^{\text{h}} 31^{\text{m}} 33^{\text{s}}$; $15^{\text{h}} 2^{\text{m}} 55^{\text{s}}$; $1^{\text{h}} 28^{\text{m}} 17^{\text{s}}$]
 [$6^{\text{h}} 10^{\text{m}} 8^{\text{s}}$; $4^{\text{d}} 6^{\text{h}} 4^{\text{m}}$; $1^{\text{d}} 4^{\text{h}} 10^{\text{m}} 5^{\text{s}}$]

162 a) 128^{s} ; 341^{s} .
 b) 483^{m} ; 586^{m} .
 c) $145^{\text{m}} 2^{\text{s}}$; $328^{\text{m}} 16^{\text{s}}$.
 [a) $2^{\text{m}} 8^{\text{s}}$; $5^{\text{m}} 41^{\text{s}}$; b) $8^{\text{h}} 3^{\text{m}}$; $9^{\text{h}} 46^{\text{m}}$; c) $2^{\text{h}} 25^{\text{m}} 2^{\text{s}}$; $5^{\text{h}} 28^{\text{m}} 16^{\text{s}}$]

163 a) $12^{\text{h}} 54^{\text{m}} 37^{\text{s}} + 6^{\text{h}} 45^{\text{m}} 38^{\text{s}} =$
 b) $3^{\text{h}} 44^{\text{m}} 53^{\text{s}} + 12^{\text{h}} 27^{\text{m}} 36^{\text{s}} =$
 c) $5^{\text{h}} 38^{\text{m}} 44^{\text{s}} + 8^{\text{h}} 51^{\text{m}} 28^{\text{s}} =$
 [a) $19^{\text{h}} 40^{\text{m}} 15^{\text{s}}$; b) $16^{\text{h}} 12^{\text{m}} 29^{\text{s}}$; c) $14^{\text{h}} 30^{\text{m}} 12^{\text{s}}$]

164 a) $14^{\text{h}} 26^{\text{m}} 40^{\text{s}} + 19^{\text{h}} 32^{\text{m}} 52^{\text{s}} =$
 b) $76^{\text{m}} 56^{\text{s}} + 7^{\text{h}} 70^{\text{m}} 39^{\text{s}} =$
 c) $5^{\text{h}} 52^{\text{s}} + 7^{\text{h}} 55^{\text{m}} + 2^{\text{h}} 5^{\text{m}} 9^{\text{s}} =$
 [a) $1^{\text{d}} 9^{\text{h}} 59^{\text{m}} 32^{\text{s}}$; b) $9^{\text{h}} 27^{\text{m}} 35^{\text{s}}$; c) $15^{\text{h}} 1^{\text{m}} 1^{\text{s}}$]

165 a) $19^{\text{h}} 48^{\text{m}} 26^{\text{s}} - 10^{\text{h}} 64^{\text{m}} =$
 b) $16^{\text{h}} 28^{\text{m}} 36^{\text{s}} - 5^{\text{h}} 34^{\text{m}} 52^{\text{s}} =$
 c) $10^{\text{h}} 19^{\text{m}} 24^{\text{s}} - 3^{\text{h}} 23^{\text{m}} 46^{\text{s}} =$
 [a) $8^{\text{h}} 44^{\text{m}} 26^{\text{s}}$; b) $10^{\text{h}} 53^{\text{m}} 44^{\text{s}}$; c) $6^{\text{h}} 55^{\text{m}} 38^{\text{s}}$]

166 a) $7^{\text{h}} 28^{\text{m}} 18^{\text{s}} - 2^{\text{h}} 36^{\text{m}} 40^{\text{s}} =$
 b) $18^{\text{h}} 16^{\text{s}} - 36^{\text{m}} 30^{\text{s}} =$
 c) $3^{\text{h}} 10^{\text{m}} - 1^{\text{h}} 15^{\text{m}} 40^{\text{s}} =$
 [a) $4^{\text{h}} 51^{\text{m}} 38^{\text{s}}$; b) $17^{\text{h}} 23^{\text{m}} 46^{\text{s}}$; c) $1^{\text{h}} 54^{\text{m}} 20^{\text{s}}$]

167 a) $(13^{\text{h}} 18^{\text{m}} 6^{\text{s}}) \cdot 7 =$
 b) $(1^{\text{h}} 6^{\text{s}}) \cdot 12 =$
 c) $(1^{\text{h}} 5^{\text{m}}) \cdot 15 =$
 [a) $3^{\text{d}} 21^{\text{h}} 6^{\text{m}} 42^{\text{s}}$; b) $12^{\text{h}} 1^{\text{m}} 12^{\text{s}}$; c) $16^{\text{h}} 15^{\text{m}}$]

168 a) $(15^h 24^m) : 6 =$

b) $(8^h 19^s) : 7 =$

c) $(32^h 45^m 20^s) : 4 =$

[a) $2^h 34^m$; b) $1^h 8^m 37^s$; c) $8^h 11^m 20^s$]

169 a) $(13^h 1^m 8^s) : 4 =$

b) $(35^h 8^s) : 8 =$

c) $(23^d 42^m 23^s) : 7 =$

[a) $3^h 15^m 17^s$; b) $4^h 22^m 31^s$; c) $3^d 6^h 57^m 29^s$]

170 Calcola la metà di $6^a 18^M 9^d$ (M = mese).

[$3^a 9^M 4^g 12^h$]

171 Un treno che doveva arrivare a Milano alle ore 18 e 42 minuti viaggia con 45 minuti di ritardo. A che ora arriverà a Milano il treno? [19 e 27^m]

172 Se sono le $8^h 25^m$, quanti minuti mancano alle $12^h 30^m$?

173 Nella scuola «U. Foscolo» le lezioni del mattino durano 50^m , l'intervallo dura 15^m e suona dopo la 3^a lezione.

Il bidello, addetto al suono della campanella, è un po' in difficoltà. Sa che la prima lezione inizia alle $8^h 5^m$ ma non sa ancora quando iniziano e terminano le altre. Aiutalo tu, completando le tabelle.

	Inizio	Fine
1)	8.05	.....
2)	.....	.....
3)	.....	.....

Intervallo

4)	.....	.....
5)	.....	.....
6)	.....	.....

174 Rispondi alle domande.

a) 1 000 giorni sono più o meno di 3 anni?

b) 187 giorni sono più di 6 mesi?

175 Qui di seguito è riportata la pagina di un orario ferroviario. Osservala con attenzione poi rispondi alle domande.

MILANO-NOVARA-TORINO		(Milano-Mn vedi anche q. /3-5-7-11/)												(Chiavasso-Torino vedi anche q. 40)												(Settimo-Torino vedi anche q. 59)											
2012	4142	10654	10699	2014	9406	4144	4162	10078	10092	10656	4164	2016	10658	2016	4374	10660	9248	4166	616	2020	4370	4170	10662	618	2022	4154	10102	10664	2668	9408	2024	10084	10072	4884	10666		
L	4	L	5	L	6	D	7	L	8	L	9	L	10	L	11	L	12	L	13	D	14	L	15	L	16	EC	L	17	L	18	D	19	L	20	L	21	L

178 Un orologio solare segna $15^{\text{h}} 45^{\text{m}}$. Sapendo che è avanti di 10 minuti e in quel momento è in vigore l'ora legale, scrivi qual è l'ora legale di quel momento.

179 Il tempo impiegato dalla Luna per fare un giro completo attorno al suo asse supera di $28^{\text{d}} 12^{\text{h}} 47^{\text{m}} 59^{\text{s}}$ il tempo impiegato dalla Terra per fare un giro completo attorno al proprio asse. Se la Terra impiega $23^{\text{h}} 56^{\text{m}} 4^{\text{s}}$, quanto tempo impiega la Luna? [$29^{\text{d}} 12^{\text{h}} 44^{\text{m}} 3^{\text{s}}$]

Gli errori nelle misure e la media aritmetica

Teoria a pag. 260-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

180 Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno.

- Perché quando si fa una misurazione si compiono errori?
- A che cosa sono dovuti questi errori?
- Cosa bisogna fare per ridurre al minimo l'errore di una misurazione?

181 Rispondi sul tuo quaderno.

- Che cos'è la media aritmetica?
- Come si trova?
- Che informazioni ti dà?
- Perché devi calcolare la media aritmetica?

182 La misura ottenuta calcolando la media aritmetica può essere arrotondata.

Scrivi quali regole devi seguire per arrotondare una misura.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

183 Calcola la media aritmetica (se hai difficoltà, esegui gli esercizi di «Controlla se hai capito» a pag. 262):

- | | | | | | | | | |
|------------|---------|-------------|------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| a) 150 cm; | 152 cm. | b) 16,2 cm; | 16 cm. | | | | | |
| c) 8 mg; | 12 mg; | 13 mg. | d) 9,4 ml; | 9,2 ml; | 9 ml. | | | |
| e) 16 m; | 17 m; | 15 m; | 16 m. | f) 90 l; | 88 l; | 91 l; | 87 l; | 92 l. |

184 Otto ragazzi hanno misurato la lunghezza di una corda con lo stesso strumento.

Ecco le misure trovate:

10,5 m; 10,8 m; 10,6 m; 10,8 m; 10,7 m; 11 m; 10,9 m; 10,6 m.

- Calcola la media aritmetica.
- Quale delle misure effettuate dai ragazzi è più vicina alla media?
- Quale delle misure effettuate dai ragazzi è più distante dalla media?

185 Tu e altri nove tuoi compagni misurate la lunghezza della pagina su cui si trova questo esercizio.

- Compila una tabella con tutte le misure ottenute.
- Calcola la media aritmetica.
- Di quanto la tua misura si discosta dalla media?

186 Un gruppo di ragazzi ha misurato l'area di una stessa foglia. Ecco i valori ottenuti:

220 cm^2 ; 230 cm^2 ; 225 cm^2 ; 220 cm^2 .

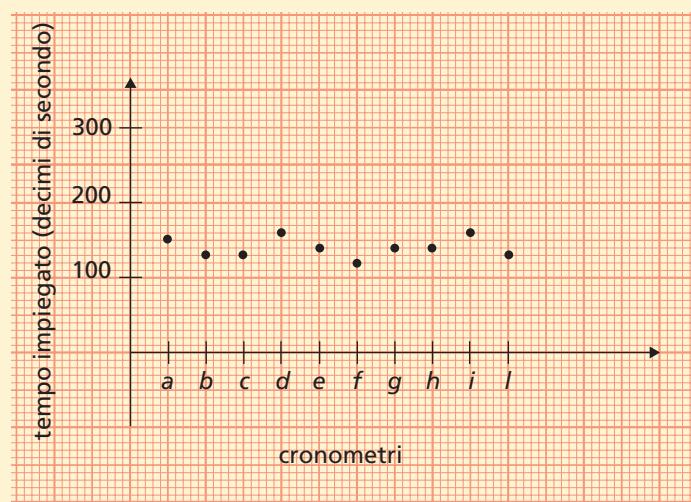
Qual è la media aritmetica? (Arrotonda alla prima cifra decimale.)

187 Misura la lunghezza del tuo banco, con lo stesso metro, in 5 giorni diversi.

- Riporta i dati in tabella.
- Riporta i valori su un piano cartesiano costruito mettendo i giorni sull'asse delle ascisse e le lunghezze sull'asse delle ordinate.
- Calcola la media aritmetica.
- Segna sul grafico la media che hai trovato.

Giorno	Lunghezza (cm)
1
2
3
4
5

- 188** Il tempo impiegato da un corpo per compiere un percorso è stato rilevato da 10 cronometri uguali. Le misure sono riportate sul grafico a lato.



- a) Compila la seguente tabella.

Cronometro	Tempo impiegato (decimi di secondo)	Cronometro	Tempo impiegato (decimi di secondo)
a	f	.....
b	g	.....
c	h	.....
d	i	.....
e	l	.....

- b) Calcola la media aritmetica.

[140^{ds}]

- 189** Un uovo viene pesato da 10 ragazzi con la stessa bilancia. Ecco i pesi ottenuti in g:

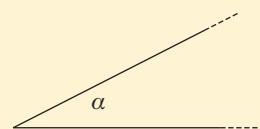
50; 54; 58; 52; 54; 53; 54; 52; 58; 51.

- a) Riporta i valori su un piano cartesiano. Metti sull'asse delle x i nomi dei ragazzi (scegli li tu) e sull'asse delle y i pesi (in g).
 b) Calcola la media aritmetica e rappresentala sul grafico.

[53,6 g]

- 190** Fai misurare questo angolo a quattro ragazzi della tua classe. Usa lo stesso goniometro e non rivelare le misure di uno agli altri tre. (Falle scrivere su un foglietto, così non si influenzano a vicenda.)

Avrai senz'altro ottenuto misure diverse. Calcola la media tra le misure effettuate.



- 191** Nel seguente grafico sono riportati i tempi di oscillazione di un pendolo.

Sull'asse delle ascisse, sono riportati i valori delle misure ottenute.

Sull'asse delle ordinate, è riportato il numero di volte che tali valori sono stati ottenuti.

- a) Ricava i valori dal grafico e calcola il tempo medio di oscillazione del pendolo.

- b) Individua questo valore medio sul grafico.

