

So che non vedevate l'ora di venire a scuola ... ma purtroppo non è possibile ancora per questa settimana. Quindi ecco alcune esercitazioni che potete eseguire autonomamente a casa (se volete confrontarvi on line fate pure):

- Simulazione prova invalsi di matematica 2009/2010 (on line)
- Simulazione prova invalsi di matematica 2010/2011 (on line)

Le trovate ovviamente sul blog <http://www.icrudiano.edu.it/vivaci/>... quindi cliccate su LINK INTERESSANTI e poi INVALSI ... scendete con il mouse e cliccate sulla prova due volte ... vi do alcuni piccoli suggerimenti/consigli:

1. Fatele in due giornate diverse
2. Considerate che vi serviranno 75 minuti di concentrazione ed attenzione per svolgerla tutta
3. Controllate poi i vostri errori
4. Scrivere il risultato del punteggio ottenuto

Inoltre allegato trovate un quaderno operativo di quinta con le soluzioni **NON DOVETE FARE TUTTO**. Ma

1. Potete scegliere voi gli esercizi di matematica che "preferite": io consiglio pochi e su diversi argomenti ... magari quelli un pochino più "impegnativi"
 2. Prima eseguite gli esercizi (studente), poi con la biro rossa potete effettuare le correzioni (evidenziato / cerchiando l'errore come fa la maestra Milena)... ovviamente non è corretto copiare direttamente la soluzione ... non servirebbe
 3. Datevi una valutazione, tenendo conto dell'impegno e degli errori fatti
- Vi chiedo di mettere il tutto sul quaderno dei compiti, così al rientro posso ritirarli e controllarli...

Infine vi svelo un piccolo segreto ... lunedì 1 marzo e martedì 2 marzo era prevista una "verifica", cioè dovevate fare una serie di esercizi da soli (come fate sempre) su diversi argomenti svolti: numeri (naturali e decimali), operazioni (tutte e quattro con numeri naturali e decimali), misure (lunghezza, massa, capacità, tempo, equivalenze, calcoli), frazioni (trovare la frazione dato l'intero e viceversa), percentuali, problemi.

Causa coronavirus la prova "a sorpresa" è saltata ... provate ad immaginare quando verrà recuperata?! Forse potrebbe essere utile il quaderno operativo con le soluzioni che vi ho allegato ...?!

Buon lavoro durante queste "forzate vacanze". Maestra Milena

Salvatore Romano

Matematica è...

numeri, misure, spazio e figure, relazioni, dati e previsioni

CETEM

INDICE

numeri

- 4 **I NUMERI...**
Conoscere i numeri naturali fino al 999 999.
- 5 **... FINO AL 999 999**
Conoscere i numeri naturali fino al 999 999.
- 6 **ADDIZIONI E SOTTRAZIONI**
Eseguire addizioni e sottrazioni con numeri naturali e decimali.
- 7 **MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI**
Eseguire moltiplicazioni e divisioni con numeri naturali e decimali.
- 8 **LE PROPRIETÀ DELL'ADDIZIONE**
Conoscere e utilizzare le proprietà dell'addizione.
- 9 **LE PROPRIETÀ DELLA MOLTIPLICAZIONE**
Conoscere e utilizzare le proprietà della moltiplicazione.
- 10 **LA PROPRIETÀ INVARIANTIVA DELLA SOTTRAZIONE**
Conoscere e utilizzare la proprietà invariantiva della sottrazione.
- 11 **LE PROPRIETÀ DELLA DIVISIONE**
Conoscere e utilizzare le proprietà della divisione.
- 12 **DIVIDENDO MINORE DEL DIVISORE**
Eseguire divisioni con dividendo minore del divisore.
- 13 **DIVISORE DECIMALE**
Eseguire divisioni con divisore decimale.
- 14 **MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI PARTICOLARI**
Eseguire moltiplicazioni e divisioni utilizzando strategie di calcolo veloce.
- 15 **PROBLEMI E PROPRIETÀ**
Risolvere situazioni problematiche applicando le proprietà delle operazioni.
- 16 **I NUMERI RELATIVI**
Acquisire il concetto di numero intero relativo.
- 17 **OPERARE CON I NUMERI RELATIVI**
Operare con numeri interi relativi.
- 18 **ESCURSIONI TERMICHE**
Operare con numeri interi relativi.
- 19 **LA REGATA** E ADESSO GIOCHIAMO
- 20 **LE POTENZE**
Acquisire il concetto di potenza.
- 21 **OPERARE CON LE POTENZE**
Calcolare le potenze di numeri naturali.
- 22 **ELEVARE A 0, 1, 2, 3**
Calcolare le potenze di numeri naturali.
- 23 **LE POTENZE DELLA BASE 10**
Comporre e scomporre numeri naturali usando la notazione scientifica.
- 24 **MULTIPLI E DIVISORI**
Riconoscere multipli e divisori.
- 25 **CRITERI DI DIVISIBILITÀ**
Conoscere e applicare criteri di divisibilità.
- 26 **I NUMERI PRIMI**
Individuare numeri primi.
- 27 **SCOMPORRE IN FATTORI PRIMI**
Scomporre numeri naturali in fattori primi.
- 28 **FATTORI PRIMI: SCOMPOSIZIONI E COMPOSIZIONI**
Scomporre numeri naturali in fattori primi; comporre numeri naturali operando con fattori primi.
- 29 **LE FRAZIONI**
Riconoscere, denominare e rappresentare frazioni.
- 30 **GRANDEZZE DISCRETE**
Riconoscere, denominare e rappresentare frazioni (grandezze discrete).
- 31 **FRAZIONI PROPRIE E IMPROPRIE**
Riconoscere frazioni proprie e improprie; scrivere frazioni improprie come numeri misti.
- 32 **FRAZIONI APPARENTI**
Riconoscere frazioni apparenti e scriverle anche come numeri interi.



- 33 **FRAZIONI COMPLEMENTARI**
Riconoscere frazioni complementari.
- 34 **FRAZIONI EQUIVALENTI**
Riconoscere frazioni equivalenti.
- 35 **FRAZIONI EQUIVALENTI E PROPRIETÀ INVARIANTIVA**
Trovare frazioni equivalenti utilizzando la proprietà invariantiva.
- 36 **LA FRAZIONE COME RAPPORTO**
Calcolare il rapporto espresso da frazioni.
- 37 **NUMERATORI E DENOMINATORI A CONFRONTO**
Confrontare frazioni.
- 38 **CONFRONTARE E ORDINARE FRAZIONI**
Confrontare e ordinare frazioni.
- 39 **IL SUDOKU** E ADESSO GIOCHIAMO
- 40 **LA FRAZIONE DI UN NUMERO**
Calcolare la frazione di un numero.
- 41 **LA FRAZIONE COMPLEMENTARE DI UN NUMERO**
Calcolare la frazione complementare di un numero.
- 42 **DALLA FRAZIONE AL NUMERO**
Calcolare un intero conoscendo una sua frazione.
- 43 **PROBLEMI**
Risolvere situazioni problematiche.
- 44 **FRAZIONI DECIMALI E NUMERI DECIMALI**
Trasformare frazioni decimali in numeri decimali e viceversa.
- 45 **I NUMERI DECIMALI**
Riconoscere il valore posizionale delle cifre in numeri decimali.
- 46 **CONFRONTARE E ORDINARE FRAZIONI E NUMERI DECIMALI**
Confrontare e ordinare frazioni e numeri decimali.
- 47 **LA PERCENTUALE**
Acquisire il concetto di percentuale.
- 48 **OPERARE CON LE PERCENTUALI**
Calcolare la percentuale di un numero.
- 49 **DALLA FRAZIONE ALLA PERCENTUALE**
Trasformare frazioni in percentuali.
- 50 **LA PERCENTUALE COMPLEMENTARE**
Calcolare la percentuale complementare di un numero.
- 51 **LE ESPRESSIONI ARITMETICHE**
Risolvere espressioni aritmetiche.
- 52 **TRA PARENTESI**
Risolvere espressioni aritmetiche.
- 53 **DAL DIAGRAMMA ALL'ESPRESSIONE**
Impostare espressioni aritmetiche.
- 54 **MILIONI E... MILIARDI**
Conoscere i numeri entro la classe dei miliardi.
- 55 **NUMERI E CIFRE**
Riconoscere il valore posizionale delle cifre in numeri naturali.
- 56 **ANCORA PROBLEMI**
Risolvere situazioni problematiche.
- 57 **IL MAGO DEI NUMERI** E ADESSO GIOCHIAMO

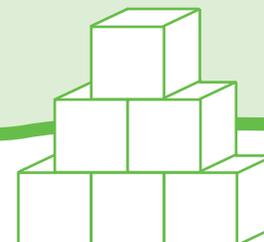
misure

- 58 **MISURE DI LUNGHEZZA**
Conoscere e utilizzare le unità di misura di lunghezza.
- 59 **MISURE DI MASSA**
Conoscere e utilizzare le unità di misura di massa.
- 60 **MISURE DI CAPACITÀ**
Conoscere e utilizzare le unità di misura di capacità.
- 61 **EQUIVALENZE**
Operare equivalenze con le unità di misura del S.I.
- 62 **MISURE DI SUPERFICIE**
Conoscere e utilizzare le unità di misura di superficie.



- 63 **EQUIVALENZE DI SUPERFICIE**
Operare equivalenze con le unità di misura di superficie.
- 64 **MISURE DI VOLUME**
Conoscere e utilizzare le unità di misura di volume.
- 65 **EQUIVALENZE DI VOLUME**
Operare equivalenze con le unità di misura di volume.
- 66 **EURO E CENTESIMI**
Conoscere e utilizzare le unità di misura monetarie correnti.
- 67 **SCONTI E... AUMENTI**
Calcolare la percentuale di sconti e aumenti.
- 68 **LA COMPRAVENDITA**
Conoscere la relazione tra spesa, guadagno, ricavo e perdita.
- 69 **PROBLEMI DI COMPRAVENDITA**
Risolvere situazioni problematiche di compravendita.
- 70 **MISURE DI TEMPO**
Conoscere e utilizzare unità di misura di tempo.
- 71 **SPAZIO, TEMPO, VELOCITÀ**
Comprendere il rapporto tra spazio, tempo e velocità.
- 72 **PROBLEMI DI MISURA**
Risolvere situazioni problematiche di misura.
- 73 **CORSE... DA PAZZI!**

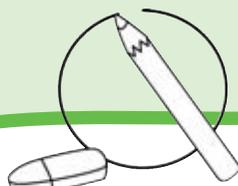
**E ADESSO
GIOCHIAMO**



- 94 **L'AREA DEL CERCHIO**
Calcolare l'area del cerchio.
- 95 **PROBLEMI ILLUSTRATI**
Calcolare l'area del cerchio.
- 96 **I SOLIDI**
Riconoscere poliedri e solidi di rotazione.
- 97 **I POLIEDRI**
Conoscere le caratteristiche dei poliedri.
- 98 **PRISMI E PARALLELEPIPEDI**
Conoscere le caratteristiche dei principali solidi geometrici.
- 99 **L'AREA DEI PARALLELEPIPEDI**
Calcolare l'area dei parallelepipedi.
- 100 **L'AREA DEI PRISMI**
Calcolare l'area dei prismi.
- 101 **L'AREA DELLE PIRAMIDI**
Calcolare l'area delle piramidi.
- 102 **L'AREA DEL CILINDRO**
Calcolare l'area del cilindro.
- 103 **IL VOLUME DEI PARALLELEPIPEDI**
Calcolare il volume dei parallelepipedi.
- 104 **IL VOLUME DEI PRISMI E DEL CILINDRO**
Calcolare il volume dei prismi e del cilindro.
- 105 **LA SIMMETRIA**
Riprodurre figure simmetriche rispetto ad assi di simmetria esterni.
- 106 **TRASLAZIONI E ROTAZIONI**
Eseguire traslazioni e rotazioni.
- 107 **INGRANDIMENTI E RIDUZIONI**
Eseguire ingrandimenti e riduzioni in scala.
- 108 **PROBLEMI DI...**
Risolvere situazioni problematiche di geometria piana e solida.
- 109 **FIGURE RUOTATE**

**E ADESSO
GIOCHIAMO**

spazio e figure



- 74 **ANGOLI CONVESSI E CONCAVI**
Distinguere tra angoli convessi e concavi.
- 75 **ANGOLI COMPLEMENTARI E SUPPLEMENTARI**
Distinguere tra angoli complementari e supplementari.
- 76 **LE FAMIGLIE DEI QUADRILATERI**
Classificare quadrilateri in base ad alcune proprietà.
- 77 **PERIMETRI E FORMULE**
Conoscere le formule per il calcolo di perimetri.
- 78 **PERIMETRI E FORMULE INVERSE**
Conoscere le formule inverse al calcolo di perimetri.
- 79 **L'AREA DEL RETTANGOLO**
Calcolare l'area del rettangolo.
- 80 **L'AREA DEL QUADRATO**
Calcolare l'area del quadrato.
- 81 **L'AREA DEL ROMBOIDE**
Calcolare l'area del romboide.
- 82 **L'AREA DEL TRIANGOLO**
Calcolare l'area del triangolo.
- 83 **L'AREA DEL ROMBO**
Calcolare l'area del rombo.
- 84 **L'AREA DEL TRAPEZIO**
Calcolare l'area del trapezio.
- 85 **AREE E FORMULE INVERSE**
Conoscere le formule inverse al calcolo delle aree.
- 86 **PROBLEMI**
Risolvere situazioni problematiche di geometria.
- 87 **I POLIGONI REGOLARI**
Riconoscere poligoni regolari e individuare la relazione tra lati e perimetro.
- 88 **IL CENTRO DEI POLIGONI**
Conoscere le caratteristiche di un poligono regolare.
- 89 **L'APOTEMA**
Conoscere il rapporto costante tra lato e apotema in poligoni regolari.
- 90 **L'AREA DEI POLIGONI REGOLARI**
Calcolare l'area di poligoni regolari.
- 91 **LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO**
Conoscere le caratteristiche del cerchio.
- 92 **LA MISURA DELLA CIRCONFERENZA**
Conoscere il rapporto costante tra circonferenza, diametro e raggio.
- 93 **CIRCONFERENZE E PERIMETRI**
Calcolare la misura della circonferenza.

relazioni

- 110 **I CONNETTIVI "E", "NON", "O"**
Usare correttamente i connettivi logici "e", "non", "o".
- 111 **IL DIAGRAMMA AD ALBERO**
Classificare secondo tre attributi usando i connettivi logici "e" e "non".
- 112 **GLI ENUNCIATI LOGICI**
Distinguere tra enunciati e non enunciati.
- 113 **ENUNCIATI COMPOSTI: IL CONNETTIVO "E"**
Individuare il valore di verità in enunciati composti.
- 114 **ENUNCIATI COMPOSTI: IL CONNETTIVO "O"**
Individuare il valore di verità in enunciati composti.

dati e previsioni

- 115 **TRA MODA, MEDIA E MEDIANA**
Individuare moda, media e mediana in dati statistici.
- 116 **L'INTERVALLO DI VARIAZIONE**
Calcolare l'intervallo di variazione.
- 117 **GRAFICI E DATI**
Leggere dati statistici e rappresentarli in un grafico.
- 118 **PROBABILITÀ A SCUOLA**
Calcolare la probabilità di un evento in situazioni date.
- 119 **PROBABILITÀ E PERCENTUALI**
Esprimere probabilità in valori percentuali.
- 120 **STATISTICA-QUIZ**

**E ADESSO
GIOCHIAMO**



I NUMERI...

Leggi i numeri scritti in lettere e trascrivili in cifre nella tabella.

	Classe delle migliaia			Classe delle unità semplici		
	hk	dak	uk	h	da	u
centoquarantadue mila seicentoventi	1	4	2	6	2	0
settantacinque mila quattrocentoventuno		7	5	4	2	1
trecento mila ottocentonovantasette	3	0	0	8	9	7
novescentosessantotto mila novecentotré	9	6	8	9	0	3
cinquantadue mila quattro		5	2	0	0	4
duecentotre mila settecento	2	0	3	7	0	0
quattrocento mila settantacinque	4	0	0	0	7	5

Per ogni numero scrivi in cifre e in lettere il valore della cifra evidenziata. Osserva l'esempio.

567 834 → 60 000 → sessantamila

743 520 → 3 000 → tremila

962 15 → 200 → duecento

872 381 → 800 000 → ottocentomila

128 743 → 20 000 → ventimila

74 628 → 4 000 → quattromila

908 476 → 900 000 → novescentomila

Scrivi il numero corrispondente come nell'esempio.

3 hk = 300 000

21 h = 2 100

7 dak = 70 000

15 uk = 15 000

5 uk = 5 000

235 da = 2 350

2 hk = 200 000

46 dak = 460 000

6 dak = 60 000

583 uk = 583 000

Osserva l'esempio e completa.

35 700 = 357 h

28 000 = 28 uk

800 000 = 8 hk

45 300 = 453 h

160 000 = 16 dak

... FINO AL 999 999

Per ogni serie colora in giallo il **numero maggiore** e in blu il **numero minore**.

90 099	90 900	900 000	90 090	99 000
350 505	355 000	305 000	355 500	350 000
900 100	900 001	900 110	900 010	900 101

Per ogni numero scrivi il valore della cifra evidenziata. Osserva l'esempio.

472 628 → 7 dak = 70 000

92 427 → **2 uk** = **2 000**

319 **8** 10 → **8 h** = **800**

845 003 → **4 dak** = **40 000**

63 452 → **3 uk** = **3 000**

786 450 → **6 uk** = **6 000**

500 346 → **5 hk** = **500 000**

390 123 → **3 hk** = **300 000**

Scrivi il **precedente** e il **successivo** di ciascun numero.

345 697	345 698	345 699
567 409	567 410	567 411
37 408	37 409	37 410
745 398	745 399	745 400
800 099	800 100	800 101
46 998	46 999	47 000
629 999	630 000	630 001

Calcola velocemente.

83 500 + 1 000 = **84 500**

743 218 - 10 000 = **733 218**

58 640 + 30 000 = **88 640**

938 742 - 500 000 = **438 742**

248 500 + 50 000 = **298 500**

131 004 - 1 000 = **130 004**

487 312 + 100 000 = **587 312**

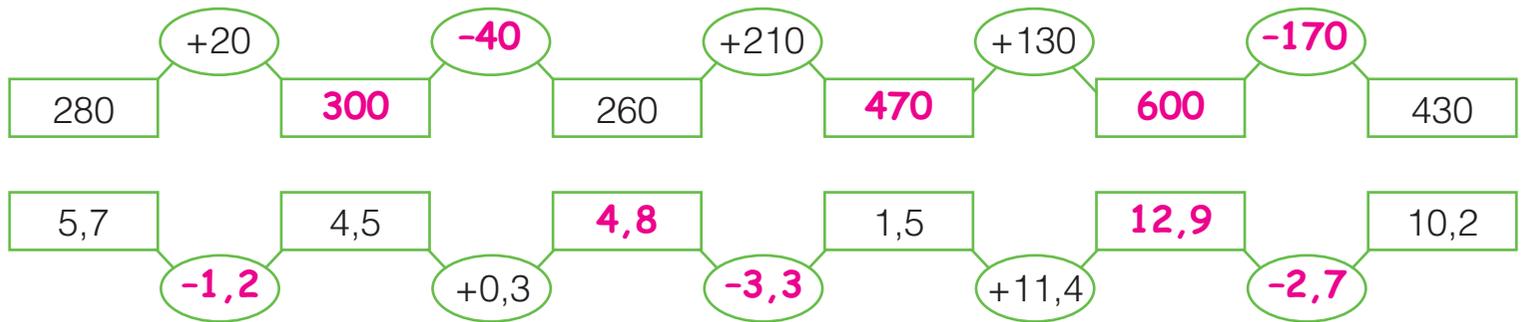
348 000 - 200 000 = **148 000**

56 300 + 400 000 = **456 300**

517 345 - 10 000 = **507 345**

ADDIZIONI E SOTTRAZIONI

Completa inserendo i risultati o gli operatori.



Risolvi le uguaglianze.

$$370 = 120 + \underline{250}$$

$$2510 = 2010 + \underline{500}$$

$$1842 = \underline{1800} + 42$$

$$\underline{1051} = 750 + 301$$

$$3670 = 170 + \underline{3500}$$

$$520 = 750 - \underline{230}$$

$$432 = 658 - \underline{226}$$

$$\underline{715} = 945 - 230$$

$$200 = \underline{1600} - 1400$$

$$6470 = 6500 - \underline{30}$$

$$15 = 12,5 + \underline{2,5}$$

$$9 = 10,5 - \underline{1,5}$$

$$\underline{6,43} = 4,13 + 2,3$$

$$0,5 = 1,7 - \underline{1,20}$$

$$0,85 = 0,04 + \underline{0,81}$$

Completa la sequenza aggiungendo ogni volta 0,9.



Completa la sequenza sottraendo ogni volta 1,5.

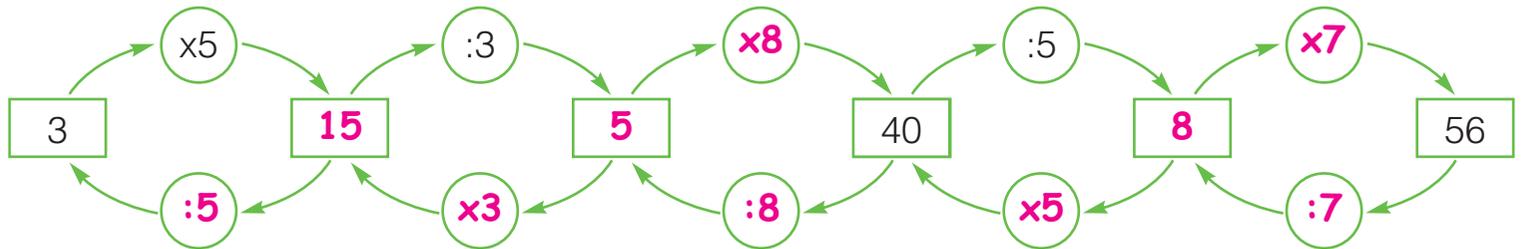


Esegui le operazioni in colonna sul quaderno.

a $5324 + 732 = \underline{6056}$	b $3271 - 1084 = \underline{2187}$	c $480 + 36 + 5,4 = \underline{521,4}$
$12681 + 3209 = \underline{15890}$	$4500 + 725 + 43 = \underline{5268}$	$45637 - 325,9 = \underline{45311,1}$
$8536 - 7428 = \underline{1108}$	$536,84 + 23,71 = \underline{560,55}$	$60918 + 12,6 + 0,42 = \underline{60931,02}$
$42007 + 375 = \underline{42382}$	$839,3 - 154,2 = \underline{685,10}$	$374,5 - 0,24 = \underline{374,26}$
$56311 - 7240 = \underline{49071}$	$75,9 - 19,36 = \underline{56,54}$	$8,5 - 0,083 = \underline{8,417}$
$8000 - 354 = \underline{7646}$	$45,3 + 0,6 + 150,34 = \underline{196,24}$	$1,137 + 0,94 + 4305 = \underline{4307,077}$

MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI

Completa la sequenza.



Completa le tabelle.

	x 10	x 100	x 1 000
3,4	34	340	3400
1,75	17,5	175	1750
58,6	586	5 860	58 600
0,4	4	40	400
79,32	793,2	7 932	79 320
0,085	0,85	8,5	85

	: 10	: 100	: 1 000
6 358	635,8	63,58	6,358
492,3	49,23	4,923	0,4923
719	71,9	7,19	0,719
5	0,5	0,05	0,005
1,274	0,1274	0,01274	0,001274
3,75	0,375	0,0375	0,00375

Risolvi le uguaglianze.

45 x 2 = 90

35,46 x 10 = 354,6

57,28 x 100 = 5 728

0,25 x 4 = 1

24,907 x 1 000 = 24 907

5 427 : 100 = 54,27

70 : 2 = 35

47 306 : 1 000 = 47,306

10,5 : 5 = 2,1

0,70 : 10 = 0,07



Esegui le operazioni in colonna sul quaderno.

- a** 43 561 x 6 = **261 366** **b** 194,8 x 5 = **974** **c** 1 968,5 : 31 = **63,5**
 79 415 : 5 = **15 883** 7,34 x 2,4 = **17,616** 444 x 0,5 = **222**
 235 x 24 = **5 640** 934,2 : 6 = **155,7** 2 345,31 : 99 = **23,69**
 1 589 x 32 = **50 848** 17 885 : 49 = **365** 633,87 : 15 = **42,258**
 11 123 : 7 = **1 589** 245 x 3,68 = **901,6** 1 836,8 x 17 = **31 225,6**
 446 607 : 9 = **49 623** 2 589,5 : 5 = **517,9** 888 x 0,25 = **222**

LE PROPRIETÀ DELL'ADDIZIONE

Osserva le proprietà dell'addizione, definiscile a voce e spiega perché in alcuni casi conviene applicarle.

PROPRIETÀ COMMUTATIVA

$$34 + 19 + 6 = 59$$

$$34 + 6 + 19 = 59$$

PROPRIETÀ ASSOCIATIVA

$$26 + 42 + 8 = 76$$

$$26 + 50 = 76$$

PROPRIETÀ DISSOCIATIVA

$$32 + 54 + 13 = 99$$

$$(30 + 50 + 10) + (2 + 4 + 3) = 90 + 9 = 99$$

Esegui le addizioni applicando nel modo più conveniente le proprietà.

PROPRIETÀ COMMUTATIVA

$$193 + 24 + 7 = 224$$

$$193 + 7 + 24 = 224$$

$$18 + 270 + 30 = 318$$

$$270 + 30 + 18 = 318$$

$$8 + 36 + 142 = 186$$

$$142 + 8 + 36 = 186$$

PROPRIETÀ ASSOCIATIVA

$$126 + 35 + 4 = 165$$

$$130 + 35 = 165$$

$$52 + 8 + 26 = 86$$

$$60 + 26 = 86$$

$$39 + 43 + 7 = 89$$

$$39 + 50 = 89$$

$$85 + 15 + 27 = 127$$

$$100 + 27 = 127$$

$$491 + 64 + 9 = 564$$

$$500 + 64 = 564$$

$$530 + 70 + 215 = 815$$

$$600 + 215 = 815$$

PROPRIETÀ DISSOCIATIVA

$$73 + 25 = 98$$

$$(70 + 20) + (3 + 5) = 98$$

$$90 + 8 = 98$$

$$42 + 15 + 31 = 88$$

$$(40 + 10 + 30) + (2 + 5 + 1) = 88$$

$$80 + 8 = 88$$

$$34 + 7 + 23 = 64$$

$$(30 + 20) + (4 + 7 + 3) = 64$$

$$50 + 14 = 64$$

$$53 + 24 + 32 = 109$$

$$(50 + 20 + 30) + (3 + 4 + 2) = 109$$

$$100 + 9 = 109$$

$$22 + 85 + 36 = 143$$

$$(20 + 80 + 30) + (2 + 5 + 6) = 143$$

$$130 + 13 = 143$$

$$140 + 300 + 210 = 650$$

$$(100 + 300 + 200) + (40 + 10) = 650$$

$$600 + 50 = 650$$

LE PROPRIETÀ DELLA MOLTIPLICAZIONE

Oltre che della proprietà commutativa la moltiplicazione gode di altre proprietà. Segui gli esempi e applica le proprietà nel modo più conveniente.

PROPRIETÀ ASSOCIATIVA

$$\begin{array}{l} 5 \times 3 \times 8 = \underline{120} \\ 40 \times 3 = \underline{120} \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 \times 2 \times 5 = \underline{60} \\ 10 \times 6 = \underline{60} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \times 8 \times 3 = \underline{72} \\ 9 \times 8 = \underline{72} \end{array} \quad \begin{array}{l} 32 \times 5 \times 2 = \underline{320} \\ 32 \times 10 = \underline{320} \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 25 \times 6 \times 4 = \underline{600} \\ 100 \times 6 = \underline{600} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \times 4 \times 9 = \underline{180} \\ 20 \times 9 = \underline{180} \end{array} \quad \begin{array}{l} 20 \times 14 \times 5 = \underline{1400} \\ 100 \times 14 = \underline{1400} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 2 \times 35 = \underline{140} \\ 2 \times 70 = \underline{140} \end{array}$$

PROPRIETÀ DISSOCIATIVA

$$\begin{array}{l} 28 \times 5 = \underline{140} \\ 7 \times 4 \times 5 = \underline{140} \\ 7 \times 20 = \underline{140} \end{array} \quad \begin{array}{l} 18 \times 3 = \underline{54} \\ 9 \times 2 \times 3 = \underline{54} \\ 9 \times 6 = \underline{54} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \times 12 = \underline{60} \\ 5 \times 2 \times 6 = \underline{60} \\ 10 \times 6 = \underline{60} \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 35 \times 4 = \underline{140} \\ 7 \times 5 \times 4 = \underline{140} \\ 7 \times 20 = \underline{140} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \times 21 = \underline{63} \\ 3 \times 3 \times 7 = \underline{63} \\ 9 \times 7 = \underline{63} \end{array} \quad \begin{array}{l} 90 \times 5 = \underline{450} \\ 10 \times 9 \times 5 = \underline{450} \\ 10 \times 45 = \underline{450} \end{array}$$

PROPRIETÀ DISTRIBUTIVA

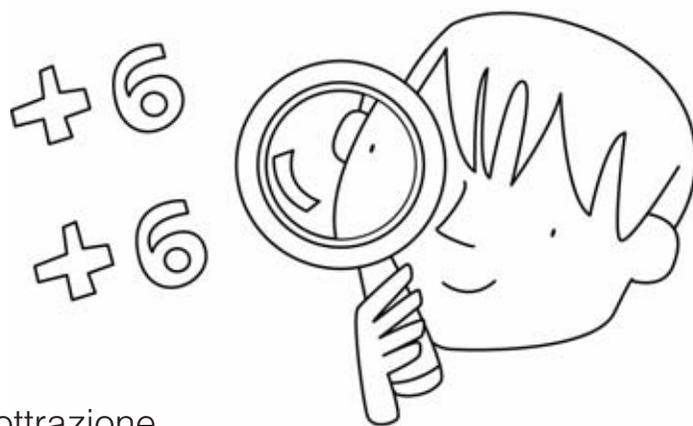
$$\begin{array}{l} 17 \times 5 = \underline{85} \\ (10 + 7) \times 5 = (10 \times 5) + (7 \times 5) = 50 + 35 = \underline{85} \end{array} \quad \begin{array}{l} 19 \times 4 = \underline{76} \\ (10+9) \times 4 = (10 \times 4) + (9 \times 4) = 40 + 36 = \underline{76} \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 15 \times 6 = \underline{90} \\ (10+5) \times 6 = (10 \times 6) + (5 \times 6) = 60 + 30 = \underline{90} \end{array} \quad \begin{array}{l} 36 \times 3 = \underline{108} \\ (30+6) \times 3 = (30 \times 3) + (6 \times 3) = 90 + 18 = \underline{108} \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 26 \times 3 = \underline{78} \\ (20+6) \times 3 = (20 \times 3) + (6 \times 3) = 60 + 18 = \underline{78} \end{array} \quad \begin{array}{l} 103 \times 8 = \underline{824} \\ (100+3) \times 8 = (100 \times 8) + (3 \times 8) = 800 + 24 = \underline{824} \end{array}$$

LA PROPRIETÀ INVARIANTIVA DELLA SOTTRAZIONE

Osserva e completa.

$$\begin{array}{r} 41 - 24 = 17 \\ \downarrow +6 \quad \downarrow +6 \\ 47 - 30 = 17 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 - 23 = 29 \\ \downarrow -3 \quad \downarrow -3 \\ 49 - 20 = 29 \end{array}$$



- Definisci a voce la proprietà invariantiva della sottrazione.
- Per semplificare una sottrazione quale termine è consigliabile arrotondare? **Il sottraendo.**

Applica la **proprietà invariantiva** nel modo più conveniente e calcola velocemente.

$$\begin{array}{r} 63 - 17 = 46 \\ \downarrow +3 \quad \downarrow +3 \\ 66 - 20 = 46 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 - 32 = 48 \\ \downarrow -2 \quad \downarrow -2 \\ 78 - 30 = 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 162 - 96 = 66 \\ \downarrow +4 \quad \downarrow +4 \\ 166 - 100 = 66 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 548 - 205 = 343 \\ \downarrow -5 \quad \downarrow -5 \\ 543 - 200 = 343 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\,328 - 199 = 1\,129 \\ \downarrow +1 \quad \downarrow +1 \\ 1\,329 - 200 = 1\,129 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4\,516 - 2\,012 = 2\,504 \\ \downarrow -12 \quad \downarrow -12 \\ 4\,504 - 2\,000 = 2\,504 \end{array}$$

Applica la **proprietà invariantiva** come nell'esempio e calcola velocemente.

$$94 - 48 = (94 + 2) - (48 + 2) = 96 - 50 = 46$$

$$75 - 37 = \underline{(75+3) - (37+3)} = \underline{78 - 40} = \underline{38}$$

$$151 - 22 = \underline{(151-2) - (20-2)} = \underline{149 - 20} = \underline{129}$$

$$630 - 403 = \underline{(630-3) - (403-3)} = \underline{627 - 400} = \underline{227}$$

$$1\,765 - 215 = \underline{(1\,765-15) - (215-15)} = \underline{1\,750 - 200} = \underline{1\,550}$$

$$3\,850 - 380 = \underline{(3\,850+20) - (380+20)} = \underline{3\,870 - 400} = \underline{3\,470}$$

$$7\,087 - 2\,003 = \underline{(7\,087-3) - (2\,003-3)} = \underline{7\,084 - 2\,000} = \underline{5\,084}$$

$$5\,350 - 1\,245 = \underline{(5\,350+5) - (1\,245+5)} = \underline{5\,355 - 1\,250} = \underline{4\,105}$$



LE PROPRIETÀ DELLA DIVISIONE

■ Osserva, definisci a voce le proprietà della divisione e spiega perché in alcuni casi conviene applicarle.



PROPRIETÀ INVARIANTIVA

$$\begin{array}{l} 18 : 6 = 3 \\ \downarrow :2 \quad \downarrow :2 \\ 9 : 3 = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 120 : 5 = 24 \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 240 : 10 = 24 \end{array}$$

PROPRIETÀ DISTRIBUTIVA RISPETTO ALLA SOMMA

$$\begin{array}{l} 645 : 3 = (600 + 45) : 3 = 215 \\ (600 : 3) + (45 : 3) = \mathbf{215} \\ 200 + 15 = 215 \end{array}$$

■ Applica la **proprietà invariantiva** e calcola velocemente.

$$\begin{array}{l} 81 : 27 = \underline{3} \\ \downarrow :9 \quad \downarrow :9 \\ \mathbf{9} : \mathbf{3} = \underline{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 60 : 15 = \underline{4} \\ \downarrow :3 \quad \downarrow :3 \\ \mathbf{20} : \mathbf{5} = \underline{4} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1300 : 50 = \underline{26} \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2 \\ \mathbf{2600} : \mathbf{100} = \underline{26} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2100 : 25 = \underline{84} \\ \downarrow \times 4 \quad \downarrow \times 4 \\ \mathbf{8400} : \mathbf{100} = \underline{84} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 280 : 40 = \underline{7} \\ \downarrow :10 \quad \downarrow :10 \\ \mathbf{28} : \mathbf{4} = \underline{7} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 69000 : 3000 = \underline{13} \\ \downarrow :1000 \quad \downarrow :1000 \\ \mathbf{69} : \mathbf{3} = \underline{13} \end{array}$$

■ Applica la **proprietà distributiva** rispetto alla somma come nell'esempio.

$$530 : 5 = (500 + 30) : 5 = (500 : 5) + (30 : 5) = 100 + 6 = \underline{106}$$

$$927 : 9 = \underline{(900+27) : 9} = \underline{(900:9) + (27:9)} = \underline{100 + 3} = \underline{103}$$

$$749 : 7 = \underline{(700+49) : 7} = \underline{(700:7) + (49:7)} = \underline{100 + 7} = \underline{107}$$

$$648 : 6 = \underline{(600+48) : 6} = \underline{(600:6) + (48:6)} = \underline{100 + 8} = \underline{108}$$

$$820 : 4 = \underline{(800+20) : 4} = \underline{(800:4) + (20:4)} = \underline{200 + 5} = \underline{205}$$

$$936 : 3 = \underline{(900+36) : 3} = \underline{(900:3) + (36:3)} = \underline{300 + 12} = \underline{312}$$

$$1045 : 5 = \underline{(1000+45) : 5} = \underline{(1000:5) + (45:5)} = \underline{200 + 9} = \underline{209}$$

$$1232 : 4 = \underline{(1200+32) : 4} = \underline{(1200:4) + (32:4)} = \underline{300 + 8} = \underline{308}$$

$$2718 : 9 = \underline{(2700+18) : 9} = \underline{(2700:9) + (18:9)} = \underline{300 + 2} = \underline{302}$$

$$3540 : 5 = \underline{(3500+40) : 5} = \underline{(3500:5) + (40:5)} = \underline{700 + 8} = \underline{708}$$

DIVIDENDO MINORE DEL DIVISORE

Segui e completa il procedimento: eseguire una divisione con il dividendo minore del divisore non sarà difficile.

$$6 : 24$$

u	d	c			
6	0		2	4	
			u	d	c
			0,		
			↑		

- Per dividere 6 unità per 24 cambiale in decimi: $6 \text{ u} = 60 \text{ d}$. Quando incoloni la divisione, puoi scrivere direttamente 60 al dividendo.

- Se dividi decimi a quoziente otterrai decimi, per cui scrivi 0 al posto delle unità seguito dalla virgola.

Ora puoi seguire il procedimento che già conosci.

u	d	c			
6	0		2	4	
-	4	8	u	d	c
1	2		0,	2	

- Calcola quante volte il 24 è contenuto nel 60:

- il 2 nel 6 ci sta 3 volte;

- il 4 nello 0 ci sta 3 volte? Sì No

Allora scrivi 2 al quoziente.

- Calcola i decimi di resto.

- Cambia i 12 decimi di resto in centesimi.

- Calcola quante volte il 24 è contenuto nel 120:

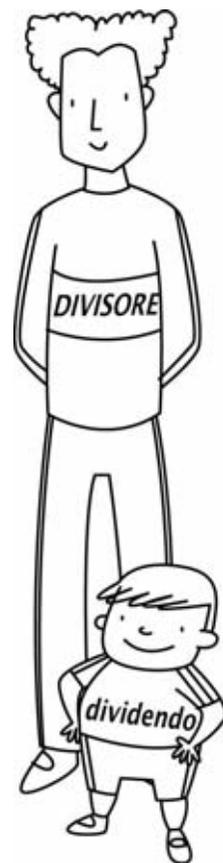
- il 2 nel 12 ci sta 6 volte;

- il 4 nello 0 ci sta 6 volte? Sì No

Allora scrivi 5 al quoziente.

- Calcola i centesimi di resto.

u	d	c			
6	0		2	4	
-	4	8	u	d	c
1	2	0	0,	2	5
-	1	2	0		
		0			



Esegui le divisioni in colonna sul quaderno e fai la prova.

a $4 : 5 = 0,8$
 $6 : 8 = 0,75$
 $3 : 4 = 0,75$
 $7 : 8 = 0,875$
 $1 : 4 = 0,25$

b $9 : 12 = 0,75$
 $8 : 16 = 0,5$
 $6 : 15 = 0,4$
 $4 : 25 = 0,16$
 $3 : 12 = 0,25$

c $18 : 24 = 0,75$
 $15 : 30 = 0,50$
 $21 : 25 = 0,84$
 $28 : 50 = 0,56$
 $36 : 48 = 0,75$

d $35 : 40 = 0,875$
 $18 : 72 = 0,25$
 $24 : 64 = 0,375$
 $3 : 60 = 0,05$
 $4 : 50 = 0,08$

DIVISORE DECIMALE

$$5,78 : 2,5 = 2,3$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{\times 10} \quad \textcircled{\times 10} \\ 57,8 \quad | \quad 25 \\ -50 \quad | \\ \hline 78 \quad | \quad 2,3 \\ 75 \quad | \\ \hline 3 \quad | \end{array}$$

$$4,8 : 0,15 = 32$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{\times 100} \quad \textcircled{\times 100} \\ 480 \quad | \quad 15 \\ -45 \quad | \\ \hline 30 \quad | \quad 32 \\ 30 \quad | \\ \hline 0 \quad | \end{array}$$

Per eseguire una divisione che ha un numero decimale al divisore, bisogna applicare la proprietà invariante per rendere intero il divisore, moltiplicando per 10, per 100 o per 1000 entrambi i termini della divisione a seconda delle cifre decimali del divisore. Ricorda, non è necessario rendere intero anche il dividendo.

 Esegui le divisioni in colonna sul quaderno.

- a** $9,16 : 0,4 = 22,9$ **b** $29,16 : 1,5 = 19,44$ **c** $240,3 : 2,7 = 89$ **d** $0,6 : 0,03 = 20$
 $31 : 0,5 = 62$ $8,12 : 2,9 = 2,8$ $348,74 : 5,3 = 65,8$ $0,96 : 0,6 = 1,6$
 $3,304 : 0,07 = 47,2$ $181,44 : 5,6 = 32,4$ $774,56 : 0,8 = 968,2$ $0,945 : 0,25 = 3,78$
 $2,07 : 0,03 = 69$ $25,48 : 0,49 = 52$ $69,426 : 0,19 = 365,4$ $0,4563 : 0,39 = 1,17$
 $4,325 : 0,005 = 865$ $385,11 : 0,099 = 3890$ $9510,8 : 0,26 = 36580$ $0,8823 : 0,051 = 17,3$

QUOZIENTE APPROSSIMATO

Ci sono divisioni che hanno un quoziente composto da tantissime cifre decimali. In questi casi puoi approssimare il risultato ai decimi, ai centesimi o ai millesimi. Osserva.

$$47 : 7 = 6,71428... \rightarrow 47 : 7 = 6,7 \rightarrow 47 : 7 = 6,71 \rightarrow 47 : 7 = 6,714$$

Altre divisioni possono continuare all'infinito ripetendo **periodicamente** sempre la stessa cifra o lo stesso gruppo di cifre. Osserva.

$$21 : 9 = 2,333... \text{ si legge "2 virgola 3 periodico"}$$

$$52 : 33 = 1,575757... \text{ si legge "1 virgola 57 periodico"}$$

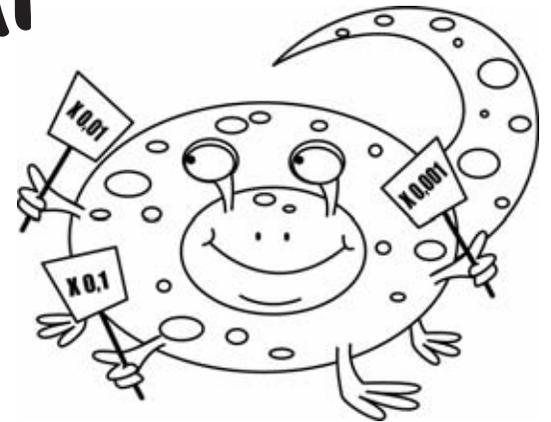
 Esegui sul quaderno e approssima ai centesimi.

- a** $43 : 13 = 3,30$ **b** $36,5 : 17 = 2,14$
 $127 : 31 = 4,96$ $7,2 : 0,7 = 10,28$
 $92,3 : 19 = 4,85$ $67,11 : 2,6 = 25,81$
 $4,52 : 2,1 = 2,15$ $23 : 0,14 = 164,28$

 Individua sul quaderno i decimali periodici.

- c** $25 : 9 = 2,(7)$ **d** $98 : 11 = 8,(90)$
 $46 : 3 = 15,(3)$ $50 : 12 = 4,1(6)$
 $125 : 6 = 20,8(3)$ $698 : 33 = 21,(15)$
 $35,7 : 9 = 3,9(6)$ $45,3 : 22 = 2,05(90)$

MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI PARTICOLARI



$$24 \times 0,1 = 2,4$$

$$24 \times 0,01 = 0,24$$

$$24 \times 0,001 = 0,024$$

$$24 \times 0,5 = 12$$

Moltiplicare un numero per 0,1 o per 0,01 o per 0,001 è come dividerlo per 10, 100, 1000.
Se lo moltiplichi per 0,5, ottieni la metà.

Completa la tabella.

	x 0,1	x 0,01	x 0,001	x 0,5
8	0,8	0,08	0,008	4
34	3,4	0,34	0,034	17
260	26	2,6	0,26	130
6,42	0,642	0,0642	0,00642	3,21
2500	250	25	2,5	1 250

Calcola in riga.

$$7 \times 0,1 = \underline{0,7} \quad 75,4 \times 0,01 = \underline{0,754}$$

$$5 \times 0,5 = \underline{2,5} \quad 0,9 \times 0,1 = \underline{0,09}$$

$$14 \times 0,01 = \underline{0,14} \quad 9 \times 0,5 = \underline{4,5}$$

$$60 \times 0,1 = \underline{6} \quad 3500 \times 0,001 = \underline{3,5}$$

$$753 \times 0,001 = \underline{0,753} \quad 8,5 \times 0,01 = \underline{0,085}$$

$$36 \times 0,5 = \underline{18} \quad 24,2 \times 0,5 = \underline{12,1}$$

Osserva e completa.

$$24 : 0,1 = 240$$

$$24 : 0,01 = 2400$$

$$24 : 0,001 = 24000$$

$$24 : 0,5 = 48$$

Dividere un numero per 0,1 o per 0,01 o per 0,001 è come moltiplicarlo per 10, 100, 1000.

Se lo dividi per 0,5 ottieni il suo doppio.

Completa la tabella.

	: 0,1	: 0,01	: 0,001	: 0,5
5	50	500	5000	10
0,8	8	80	800	1,6
23	230	2300	23000	46
4,6	46	460	4600	9,2
2,84	28,4	284	2840	5,68

Calcola in riga.

$$3 : 0,01 = \underline{300} \quad 8,3 : 0,01 = \underline{830}$$

$$5,6 : 0,1 = \underline{56} \quad 4,56 : 0,001 = \underline{4560}$$

$$12 : 0,5 = \underline{24} \quad 0,9 : 0,1 = \underline{9}$$

$$9 : 0,001 = \underline{9000} \quad 2,5 : 0,5 = \underline{5}$$

$$47 : 0,01 = \underline{4700} \quad 0,06 : 0,001 = \underline{60}$$

$$300 : 0,5 = \underline{600} \quad 20,4 : 0,5 = \underline{40,8}$$

PROBLEMI E PROPRIETÀ

Applica correttamente le proprietà delle operazioni e risolvi i problemi.

- 1 La distanza tra Milano e Madrid è di 1 687 km. Un camionista ha percorso già 598 km. Quanti chilometri gli restano da percorrere?

$$1\ 687 - 598 = \underline{1\ 089}$$

$$(1\ 687 + \underline{2}) - (598 + \underline{2}) =$$

$$\underline{1\ 689} - \underline{600} = \underline{1\ 089}$$

Gli restano da percorrere 1 089 km.

- 4 Un contadino deve confezionare 624 uova in contenitori da 6. Quanti contenitori gli occorrono?

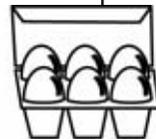
$$624 : 6 = (600 + 24) : 6 = \underline{104}$$

$$(600 : \underline{6}) + (\underline{24} : \underline{6}) =$$

$$\underline{100} + \underline{4} = \underline{104}$$

Al contadino occorrono 104

contenitori.



- 2 Ivo acquista un PC portatile pagandolo in 9 rate da € 103 l'una. Quanto viene a costare il PC?

$$103 \times 9 = \underline{927}$$



$$(100 + 3) \times 9 = \underline{(100 \times 9) + (3 \times 9) = 927}$$

Il PC costa € 927.

- 5 Un cartolaio ha speso € 12 per acquistare alcune matite dal costo di € 0,20 l'una. Quante matite ha acquistato?

$$12 : 0,2 = (12 \times \underline{10}) : (\underline{0,2} \times \underline{10}) =$$

$$\underline{120} : \underline{20} = \underline{60}$$

Il cartolaio ha acquistato 60 matite.

- 3 A un viaggio organizzato partecipano 32 donne, 24 uomini e 41 bambini. Quanti sono i partecipanti al viaggio?

$$32 + 24 + 41 = \underline{97}$$



$$(30 + \underline{20} + \underline{40}) + (2 + \underline{4} + \underline{1}) =$$

$$\underline{90} + \underline{7} = \underline{97}$$

I partecipanti al viaggio sono 97.

- 6 La collana di Lia ha 32 perline rosse, 6 gialle, 8 blu e 34 bianche. Quante perline ci sono in tutto?

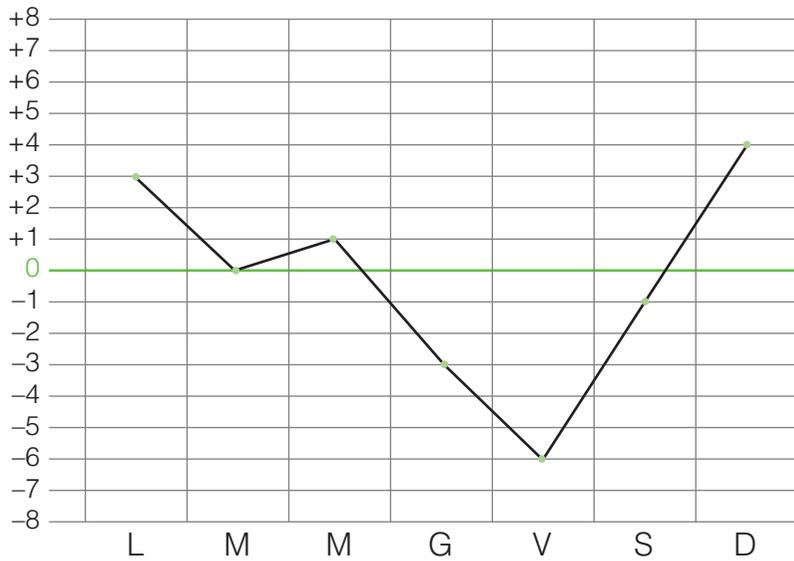
$$32 + 6 + 8 + 34 =$$

$$\underline{40} + \underline{40} = \underline{80}$$

Le perline in tutto sono 80.



I NUMERI RELATIVI



Sul grafico sono registrate le temperature minime relative alla prima settimana di marzo in una città del nord Italia.

I numeri **sopra lo zero** sono preceduti dal segno **+** e si chiamano **numeri positivi**.

I numeri **sotto lo zero** sono preceduti dal segno **-** e si chiamano **numeri negativi**.

Il loro valore è **relativo** alla posizione che occupano rispetto allo zero; per questo si chiamano **numeri relativi**.

📌 Osserva il grafico e rispondi alle domande.

- In quale giorno si è registrata la temperatura più alta? Domenica
E quella più bassa? Venerdì
- Quanti gradi sono stati registrati mercoledì? +1 E giovedì? -3
- È più alta la temperatura minima di martedì o quella di sabato? Quella di martedì.

📌 Nella tabella sono indicate le temperature massime registrate il 1° gennaio in alcune capitali europee. Rappresenta i dati sul grafico come nell'esempio.

Città	max
Berlino	-3
Madrid	+8
Mosca	-6
Parigi	+2
Roma	+5
Londra	-1



OPERARE CON I NUMERI RELATIVI

Completa la linea dei numeri relativi.



Con l'aiuto della linea dei numeri relativi, scrivi i segni $<$, $>$, $=$.

$+3 > -5$	$+10 > +7$	$0 > -4$	$-3 < -1$	$+5 > -5$	$+2 > 0$
$-6 < +4$	$+1 > -1$	$+5 > -6$	$+8 = +8$	$-9 < 0$	$-10 < -1$
$-1 < 0$	$-7 = -7$	$-2 > -10$	$+1 > 0$	$+3 < +4$	$+1 > -9$

Completa la tabella dei numeri relativi.

\nearrow	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
2	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
3	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5
4	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
5	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3
6	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2
7	7	6	5	4	3	2	1	0	-1
8	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Esegui le operazioni con l'aiuto della linea dei numeri. Osserva l'esempio.

$+3 - 4 = -1$	$0 - 3 = -3$
$-7 + 7 = 0$	$-6 - 1 = -7$
$-5 - 3 = -8$	$+5 - 10 = -5$
$+10 - 1 = +9$	$+3 + 4 = +7$
$+2 - 8 = -6$	$-1 + 6 = +5$
$-3 - 5 = -8$	$+4 - 7 = -3$
$-9 + 7 = -2$	$0 + 9 = +9$
$0 - 5 = -5$	$-3 - 3 = -6$
$-8 + 8 = 0$	$-2 - 1 = -3$
$-1 - 9 = -10$	$+1 - 1 = 0$
$+2 - 10 = -8$	$+6 - 7 = -1$

Riscrivi in ordine crescente.

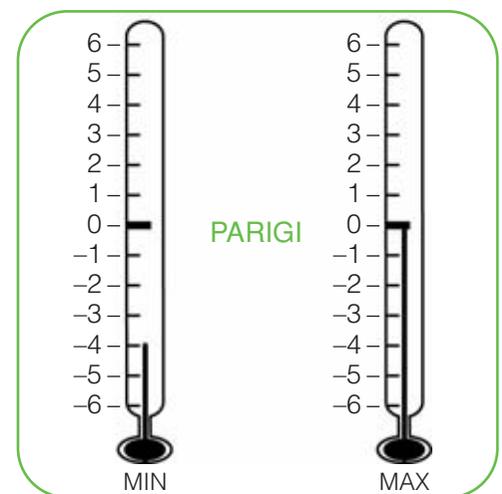
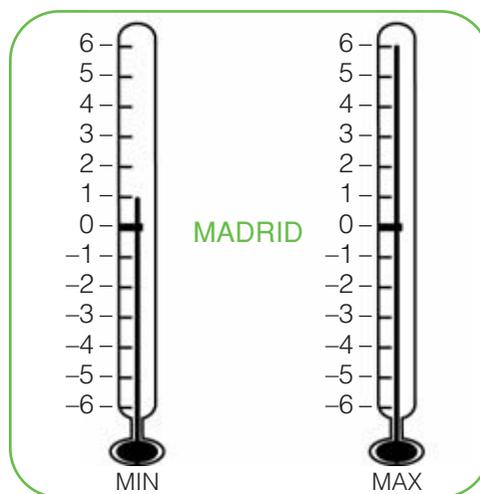
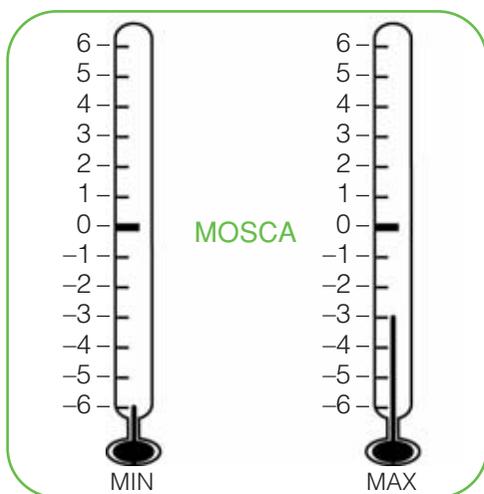
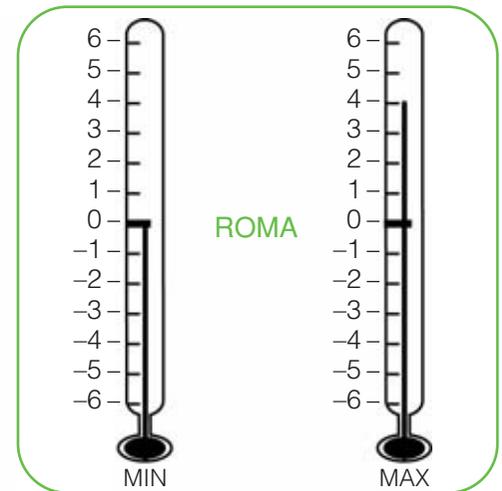
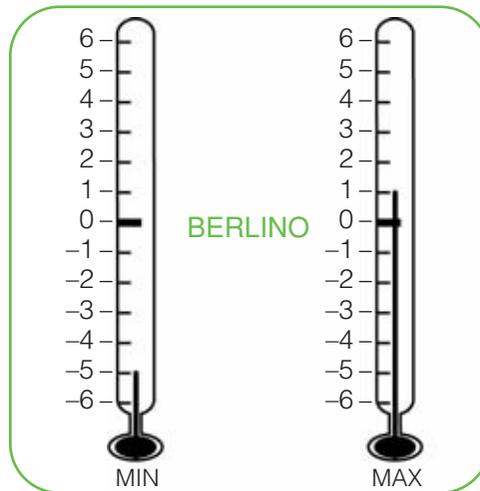
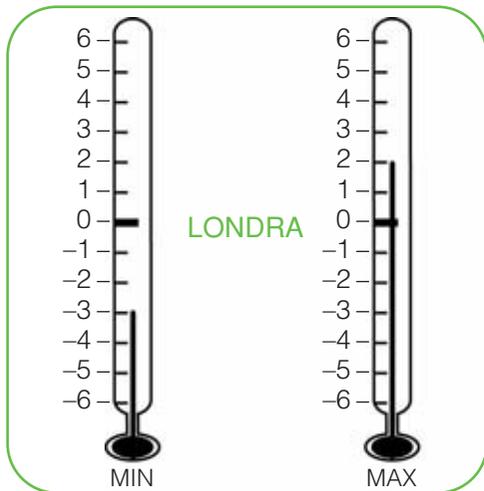


Riscrivi in ordine decrescente.



ESCURSIONI TERMICHE

■ Osserva i termometri su cui sono indicate le temperature minime e massime registrate il giorno di Natale in alcune città europee. Registrate in tabella e calcola l'escursione termica, cioè i gradi di variazione della temperatura. Segui l'esempio.



Città	min	max	Escursione termica
Londra	-3	+2	5° C
Berlino	-5	+1	6° C
Roma	0	+4	4° C
Mosca	-6	-3	3° C
Madrid	+1	+6	5° C
Parigi	-4	0	4° C

LA REGATA

E ADESSO
GIOCHIAMO

Per ogni nave colora la vela corrispondente al risultato corretto.

1

P	C
52,4	524
5,24 x 100	

2

O	R
7,69	0,769
76,9 : 10	

3

O	M
4000	400
0,4 x 1000	

4

P	B
890	8900
8,9 x 100	

5

L	A
0,67	6,7
67 : 100	

6

A	I
0,08	0,008
8 : 1000	

7

L	M
67,1	6,71
0,671 x 10	

8

T	E
2,35	0,235
23,5 : 100	

9

N	S
0,078	0,0078
0,78 : 10	

10

T	V
0,24	2,4
0,024 x 10	

11

O	I
0,13	0,013
1,3 : 100	

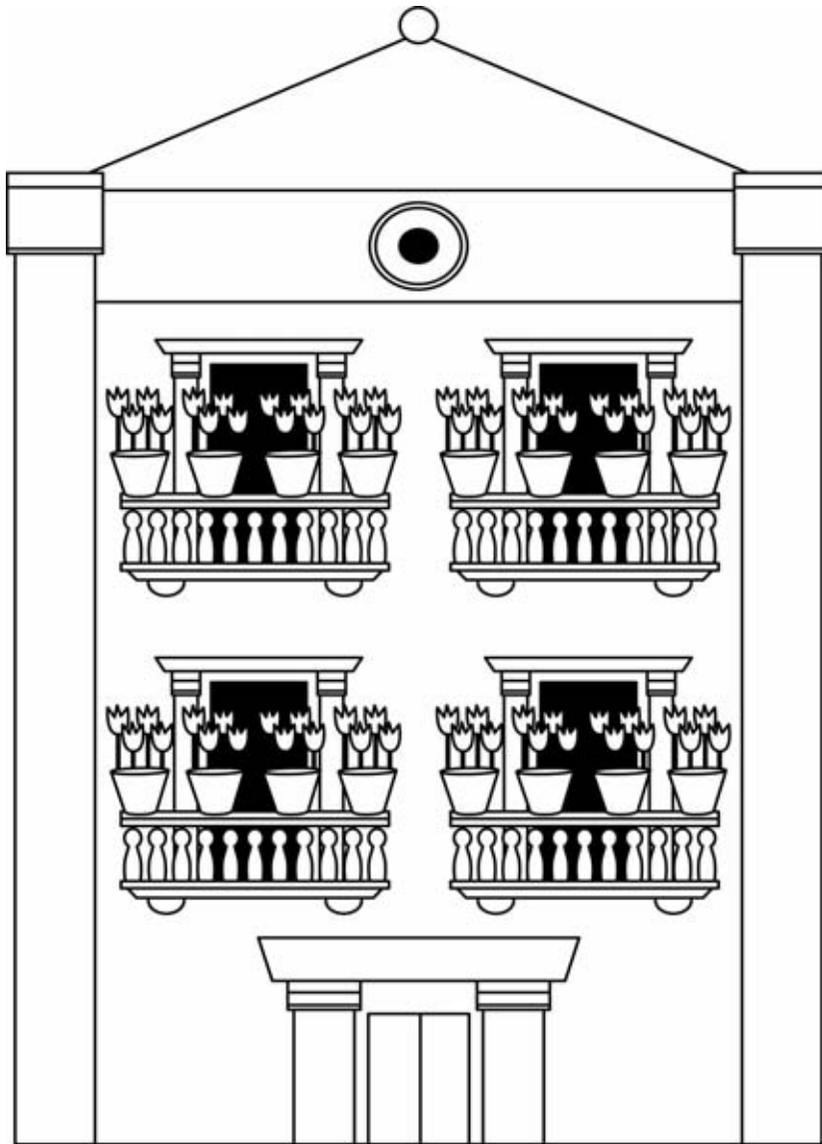
12

?	!
0,07	0,7
0,007 x 100	

• Ora scrivi di seguito le lettere di ogni vela colorata e riceverai un sacco di...

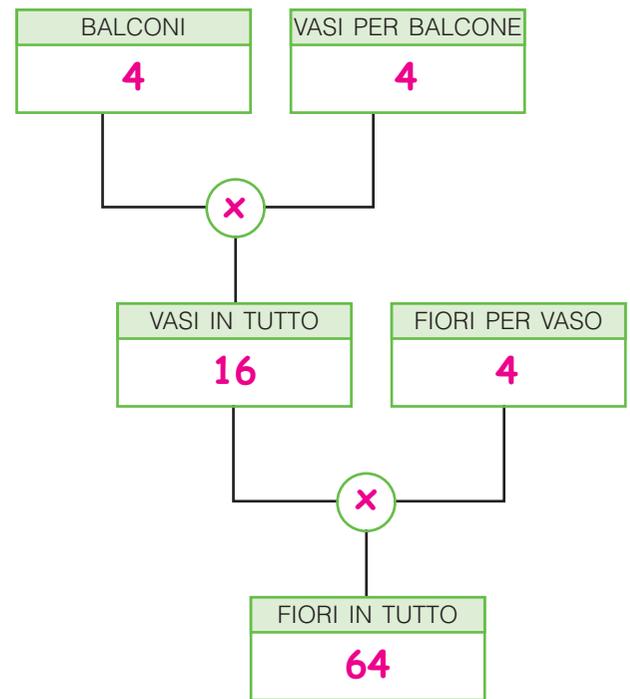
C O M P L I M E N T I !

LE POTENZE

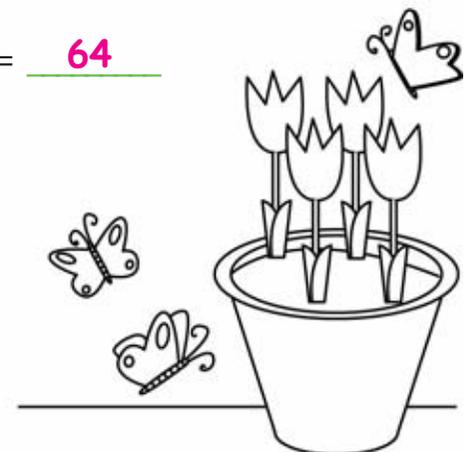


Leggi e completa.

La casa dei fiori ha 4 balconi; su ogni balcone ci sono 4 vasi e in ogni vaso ci sono 4 fiori. Quanti fiori in tutto?



$4 \times 4 \times 4 = \underline{64}$



• Per quante volte si ripete il fattore 4? 3 volte.

Le moltiplicazioni in cui si ripete sempre lo stesso fattore possono essere scritte sotto forma di **potenze**.

Leggi e completa.

- Il fattore che si ripete si chiama **base**.
- Il numero che indica le volte in cui la base viene moltiplicata si chiama **esponente**.



OPERARE CON LE POTENZE

Scrivi, quando possibile, sotto forma di potenza. Osserva l'esempio.

$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

$25 + 25 + 25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \times 8 \times 8 = 8^3$

$10 \times 10 = 10^2$

$100 \times 100 = 100^2$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4$

$6 \times 6 \times 6 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \times 7 = 7^2$

$12 \times 12 \times 12 = 12^3$

$152 \times 152 \times 152 = 152^3$

Trascrivi in cifre. Osserva l'esempio.

$\text{sei alla quarta} = 6^4$

$\text{tre all'ottava} = 3^8$

$\text{quattro alla seconda} = 4^2$

$\text{nove alla settima} = 9^7$

$\text{sette alla quinta} = 7^5$

$\text{due alla decima} = 2^{10}$

$\text{cinque alla sesta} = 5^6$

$\text{dieci alla terza} = 10^3$

$\text{otto alla nona} = 8^9$

Trascrivi in lettere.

$3^4 = \text{Tre alla quarta}$

$15^9 = \text{Quindici alla nona}$

$9^6 = \text{Nove alla sesta}$

$5^{12} = \text{Cinque alla dodicesima}$

$7^5 = \text{Sette alla quinta}$

$10^{10} = \text{Dieci alla decima}$

Completa le tabelle. Osserva l'esempio.

Potenza	Operazione	Valore
3^4	$3 \times 3 \times 3 \times 3$	81
8^2	8×8	64
5^3	$5 \times 5 \times 5$	125
2^5	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	32
10^4	$10 \times 10 \times 10 \times 10$	10000
7^3	$7 \times 7 \times 7$	343

Potenza	Operazione	Valore
5^4	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625
3^3	$3 \times 3 \times 3$	27
2^4	$2 \times 2 \times 2 \times 2$	16
10^3	$10 \times 10 \times 10$	1000
9^2	9×9	81
4^4	$4 \times 4 \times 4 \times 4$	256

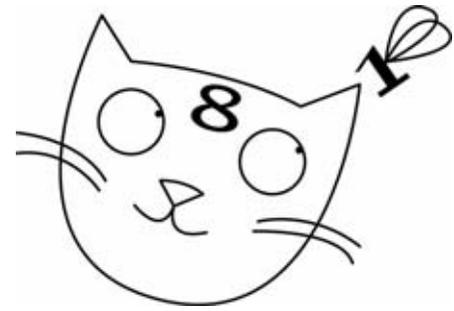
Per ogni problema imposta la relativa potenza e calcola il risultato sul quaderno.

① Uno scaffale ha 6 ripiani, su ogni ripiano ci sono 6 scatoloni e in ogni scatolone ci sono 6 bottiglie. Quante bottiglie in tutto? **216**

② Nella biblioteca della scuola ci sono 12 enciclopedie e ognuna è composta da 12 volumi. Quanti volumi in tutto? **144**

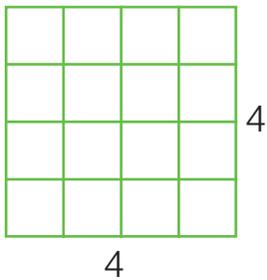
ELEVARE A 0, 1, 2, 3

- Qualunque numero elevato a 1 rimane uguale a se stesso. $\rightarrow 8^1 = 8$
- Qualunque numero elevato a 0 è uguale a 1. $\rightarrow 15^0 = 1$



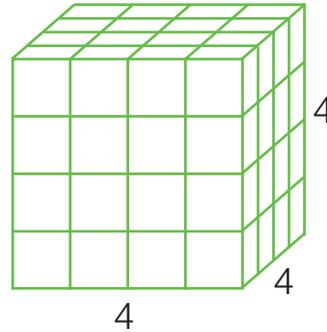
Completa.

$20^0 = 1$ $17^1 = 17$ $3^1 = 3$ $25^0 = 1$ $372^1 = 372$ $4300^0 = 1$



4^2

Si legge
"quattro alla seconda"
o "quattro al quadrato".



4^3

Si legge
"quattro alla terza"
o "quattro al cubo".

Completa come nell'esempio.

2^2 $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ alla seconda} \\ 2 \text{ al quadrato} \end{array} \right.$

5^3 $\left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ alla terza} \\ 5 \text{ al cubo} \end{array} \right.$

6^2 $\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ alla seconda} \\ 6 \text{ al quadrato} \end{array} \right.$

8^3 $\left\{ \begin{array}{l} 8 \text{ alla terza} \\ 8 \text{ al cubo} \end{array} \right.$

10^2 $\left\{ \begin{array}{l} 10 \text{ alla seconda} \\ 10 \text{ al quadrato} \end{array} \right.$

12^3 $\left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ alla terza} \\ 12 \text{ al cubo} \end{array} \right.$

Calcola i **quadrati** dei seguenti numeri.
Osserva l'esempio.

$7^2 = 7 \times 7 = 49$

$4^2 = 4 \times 4 = 16$

$6^2 = 6 \times 6 = 36$

$10^2 = 10 \times 10 = 100$

$12^2 = 12 \times 12 = 144$

Calcola i **cubi** dei seguenti numeri. Osserva l'esempio.

$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$

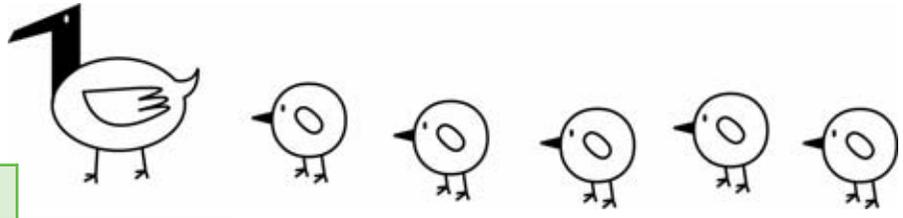
$9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

$8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$

LE POTENZE DELLA BASE 10

Completa la tabella e rispondi.



		zeri		
uno	1	0	10^0	
dieci	10	1	10^1	10
cento	100	2	10^2	10×10
mille	1 000	3	10^3	$10 \times 10 \times 10$
diecimila	10 000	4	10^4	$10 \times 10 \times 10 \times 10$
centomila	100 000	5	10^5	$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

• Quale relazione osservi tra il numero di zeri e l'esponente della potenza di ciascun numero? **Il numero indicato dall'esponente corrisponde al numero di zeri.**

hk	dak	uk	h	da	u
10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
3	5	2	8	1	4

Scomponi il numero rappresentato in tabella.

$3 \text{ hk} + 5 \text{ dak} + 2 \text{ uk} + 8 \text{ h} + 1 \text{ da} + 4 \text{ u}$

Scomponi il numero dell'esercizio precedente in un polinomio.

$352814 = (3 \times 10^5) + (5 \times 10^4) + (2 \times 10^3) + (8 \times 10^2) + (1 \times 10^1) + (4 \times 10^0)$
 $300\,000 + 50\,000 + 2\,000 + 800 + 10 + 4$

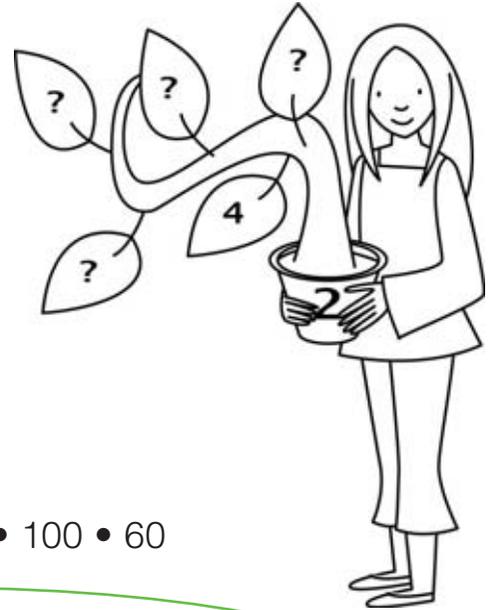
Scomponi in polinomi.

$75\,864 = (7 \times 10^4) + (5 \times 10^3) + (8 \times 10^2) + (6 \times 10^1) + (4 \times 10^0)$
 $70\,000 + 5\,000 + 800 + 60 + 4$

$49\,132 = (4 \times 10^4) + (9 \times 10^3) + (1 \times 10^2) + (3 \times 10^1) + (2 \times 10^0)$
 $40\,000 + 9\,000 + 100 + 30 + 2$

$137\,085 = (1 \times 10^5) + (3 \times 10^4) + (7 \times 10^3) + (0 \times 10^2) + (8 \times 10^1) + (5 \times 10^0)$
 $100\,000 + 30\,000 + 7\,000 + 0 + 80 + 5$

MULTIPLI E DIVISORI

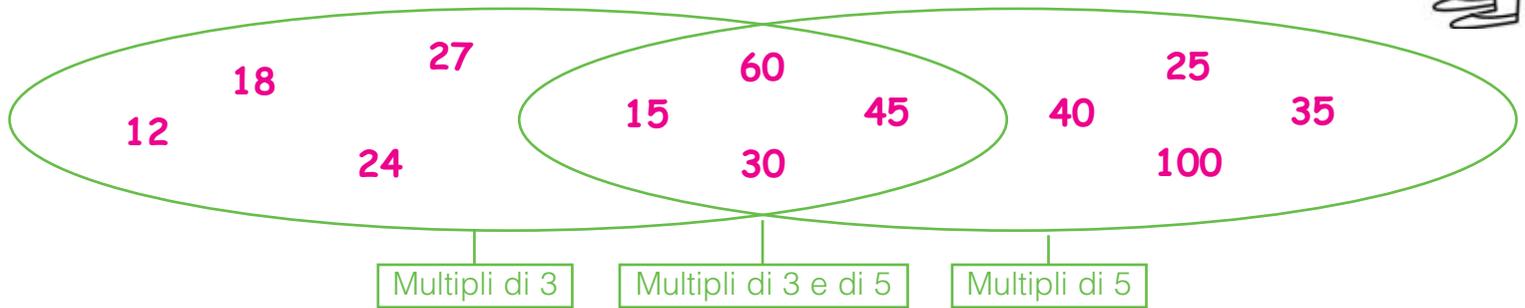


Per ogni serie di numeri cerchia i **multipli** del numero dato.

- 2 → 9 • 24 • 6 • 21 • 30 • 27 • 100 • 250 • 483
 3 → 12 • 30 • 23 • 3 • 19 • 300 • 13 • 120 • 33
 4 → 4 • 22 • 30 • 48 • 400 • 18 • 16 • 160 • 240
 7 → 17 • 14 • 28 • 77 • 47 • 7 • 770 • 140 • 127

Riscrivi nel diagramma i numeri dati.

12 • 25 • 40 • 15 • 18 • 30 • 24 • 35 • 27 • 45 • 100 • 60

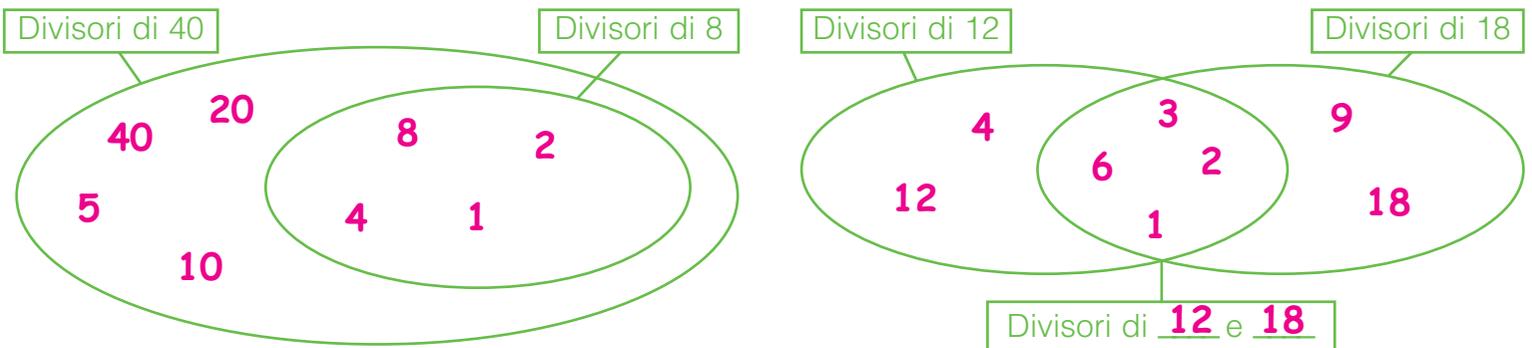


Scrivi i **divisori** dei seguenti numeri come nell'esempio.

Ricorda: tutti i numeri sono divisibili per 1 e per se stessi.

- 20 → 1 20 2 4 5 10 31 → 1 31
 35 → 1 35 5 7 12 → 1 12 2 3 4 6
 21 → 1 21 3 7 49 → 1 49 7
 16 → 1 16 2 4 8 28 → 1 28 2 4 7

Completa i diagrammi.



CRITERI DI DIVISIBILITÀ

Ricorda.

Un numero è divisibile per...

- ... 2 se è un numero pari.
- ... 3 se la somma delle sue cifre è un multiplo di 3.
- ... 4 se le cifre delle decine e delle unità formano un multiplo di 4 o se termina con due zeri.
- ... 5 se la cifra delle unità è 0 o 5.
- ... 6 se è divisibile sia per 2 sia per 3.
- ... 9 se la somma delle sue cifre è un multiplo di 9.
- ... 10 se la cifra delle unità è 0.



Per ogni numero scrivi i divisori indicati nei criteri di divisibilità. Osserva l'esempio.

1 340 → 2 4 5 10

7 128 → 2 3 4 6 9

730 → 2 5 10

3 800 → 2 4 5 10

945 → 3 5 9

15 930 → 2 3 5 6 9 10

234 → 2 3 6 9

38 124 → 2 3 4 6 9

Cerchia in rosso i numeri divisibili sia per 3 sia per 4, in blu i numeri divisibili sia per 5 sia per 9. Fai attenzione agli intrusi.

(450) • (216) • 1124 • 125 • (8 325) • (6 930) • (5 220) • (99 810)

Inventa quattro numeri per ogni divisore e completa la tabella.



divisibile per	a 2 cifre	a 3 cifre	a 4 cifre	a 5 cifre
3	12	123	1 233	12 333
4	16	164	1 644	16 444
5	10	105	1 010	10 105
6	12	126	1 266	12 666
9	18	189	1 899	18 999
2 e 3	12	126	1 266	12 666
4 e 9	36	936	9 936	99 936

I NUMERI PRIMI

Completa la tabella scrivendo i **divisori** dei numeri dati e rispondi.

1	1	10	$1 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 5$
2	$1 \cdot 2$	11	$1 \cdot 11$
3	$1 \cdot 3$	12	$1 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6$
4	$1 \cdot 4 \cdot 2$	13	$1 \cdot 13$
5	$1 \cdot 5$	14	$1 \cdot 14 \cdot 2 \cdot 7$
6	$1 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 3$	15	$1 \cdot 15 \cdot 3 \cdot 5$
7	$1 \cdot 7$	16	$1 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 8$
8	$1 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 4$	17	$1 \cdot 17$
9	$1 \cdot 9 \cdot 3$	18	$1 \cdot 18 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 9$

• Quali numeri hanno solo due divisori, cioè l'1 e se stessi? $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17$

I numeri divisibili solo per 1 e per se stessi si dicono **numeri primi**; i numeri con più di due divisori si dicono **numeri composti**. Il numero 1 non è un numero primo perché ha un solo divisore.

Cancella con una **x** il numero 1 e tutti i numeri che hanno almeno un altro divisore oltre l'1 e se stessi.

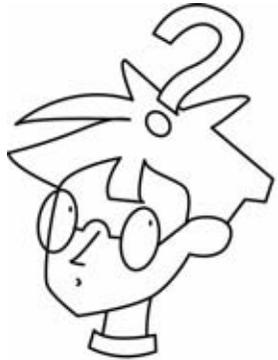
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Hai scoperto i numeri primi minori di 100!

Scrivi accanto a ogni affermazione se è **V** (vera) oppure **F** (falsa).

- Tutti i numeri sono divisibili per 1. V F
- Non esistono numeri primi pari. V F
- I numeri che hanno almeno 3 divisori si dicono numeri composti. V F
- L'1 è un numero primo. V F
- I numeri composti sono tutti pari. V F
- Il 2 è l'unico numero primo pari. V F
- Non esistono numeri primi maggiori di 100. V F
- Il 49 è un numero composto. V F
- Tutti i numeri sono divisibili per se stessi. V F

SCOMPORRE IN FATTORI PRIMI



18 = 2 x 3 x 3

20 = 5 x 2 x 2

Tutti i numeri composti possono essere scomposti in **fattori primi** (i numeri che vedi nei cerchietti colorati) ed essere rappresentati con una moltiplicazione tra numeri primi.

■ Scomponi i numeri, colora i fattori primi e scrivi le moltiplicazioni.

30 = 5 x 2 x 3

12 = 3 x 2 x 2

45 = 5 x 3 x 3

24 = 3 x 2 x 2 x 2

49 = 7 x 7

81 = 3 x 3 x 3 x 3

■ Scomponi il numero 80 in due modi diversi, colora i fattori primi e completa.

80 = 5 x 2 x 2 x 2 x 2

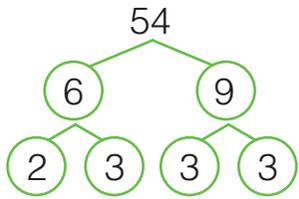
- In qualunque modo si comincia a scomporre un numero si ottengono sempre gli stessi

numeri primi _____.



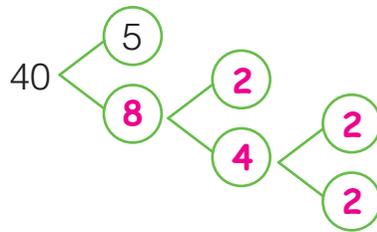
FATTORI PRIMI: SCOMPOSIZIONI E COMPOSIZIONI

■ Scomponi in fattori primi e scrivi le moltiplicazioni anche utilizzando le potenze. Osserva l'esempio.



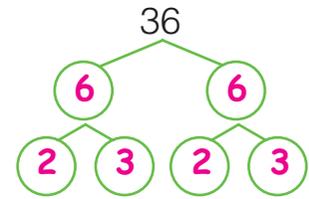
$$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$54 = 2 \times 3^3$$



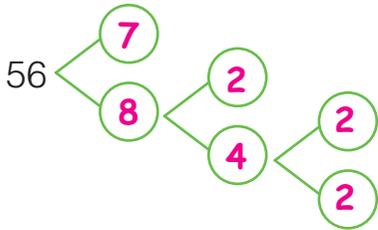
$$40 = 5 \times 2 \times 2 \times 2$$

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



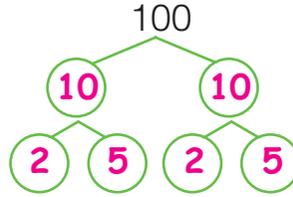
$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$



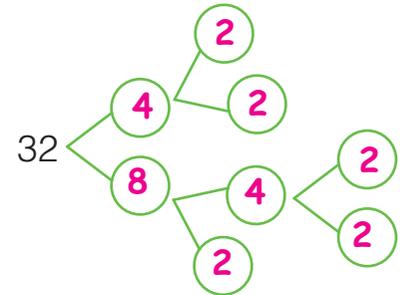
$$56 = 7 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$56 = 7 \times 2^3$$



$$100 = 2 \times 5 \times 2 \times 5$$

$$100 = 2^2 \times 5^2$$



$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$32 = 2^5$$

■ Calcola sul quaderno il prodotto dei seguenti fattori primi.

- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| a $2 \times 3 \times 7 =$ 42 | b $2^3 \times 11 =$ 88 | c $5^2 \times 2^2 =$ 100 |
| $5 \times 7 \times 3 =$ 105 | $7 \times 5^2 =$ 175 | $3^2 \times 2^3 =$ 72 |
| $5 \times 7 \times 2 =$ 70 | $3^4 \times 2 =$ 162 | $5^2 \times 3^2 =$ 225 |
| $2 \times 3 \times 5 \times 7 =$ 210 | $2 \times 5^3 =$ 250 | $2^2 \times 3^2 \times 2 =$ 72 |
| $11 \times 3 \times 2 =$ 66 | $3^2 \times 8 =$ 72 | $7^2 \times 2^2 =$ 196 |

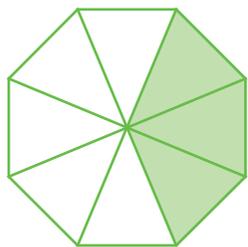


■ Scomponi i seguenti numeri in fattori primi sul quaderno.

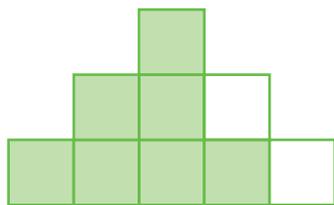
28 • 14 • 48 • 90 • 39 • 64 • 120 • 108

LE FRAZIONI

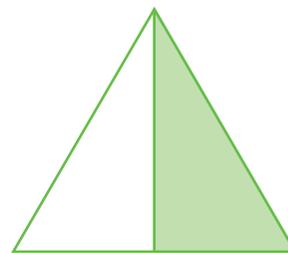
Scrivi la frazione corrispondente alla parte colorata.



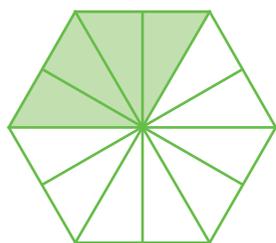
$$\frac{3}{8}$$



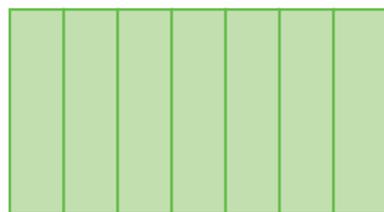
$$\frac{7}{9}$$



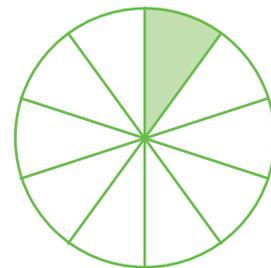
$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{4}{12}$$

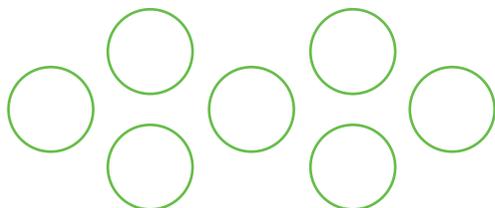


$$\frac{7}{7}$$

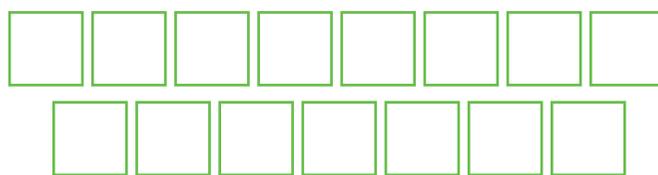


$$\frac{1}{10}$$

Riscrivi la frazione in cifre e colora la parte indicata.



$$\frac{5}{7}$$



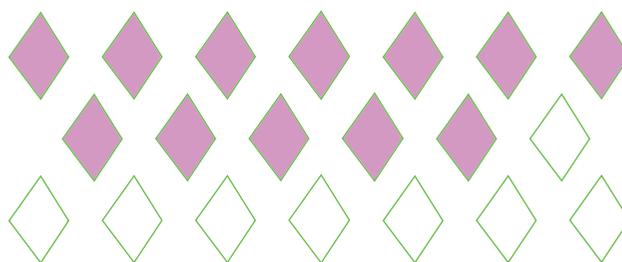
$$\frac{10}{15}$$

cinque settimi

dieci quindicesimi



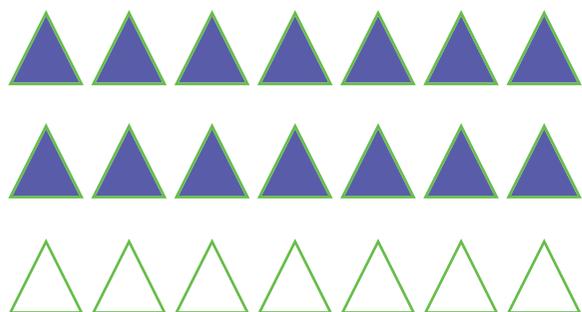
$$\frac{9}{18}$$



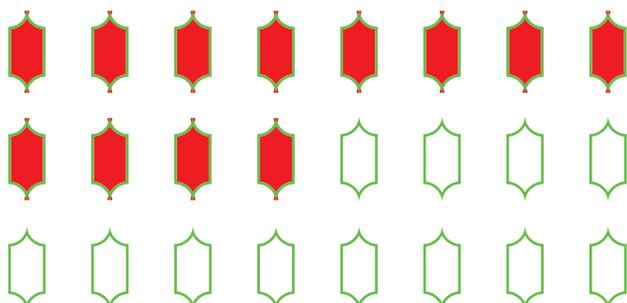
$$\frac{12}{20}$$

nove diciottesimi

dodici ventesimi



$$\frac{14}{21}$$



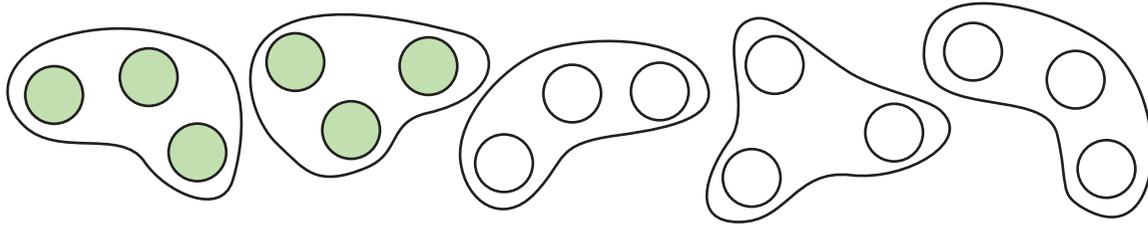
$$\frac{12}{24}$$

quattordici ventunesimi

dodici ventiquattresimi

GRANDEZZE DISCRETE

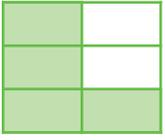
Forma tanti gruppi equipotenti quanti indicati dal denominatore, colora gli elementi dei gruppi indicati dal numeratore e scrivi il valore della frazione. Osserva l'esempio.



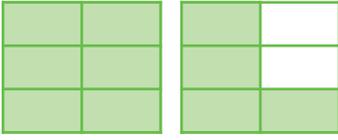
$$\frac{2}{5} \text{ di } 15 = 6$$

$\frac{1}{3} \text{ di } 12 = \underline{4}$	$\frac{2}{3} \text{ di } 9 = \underline{6}$
$\frac{3}{4} \text{ di } 16 = \underline{12}$	$\frac{1}{2} \text{ di } 18 = \underline{9}$
$\frac{5}{7} \text{ di } 21 = \underline{15}$	$\frac{3}{5} \text{ di } 20 = \underline{12}$

FRAZIONI PROPRIE E IMPROPRIE



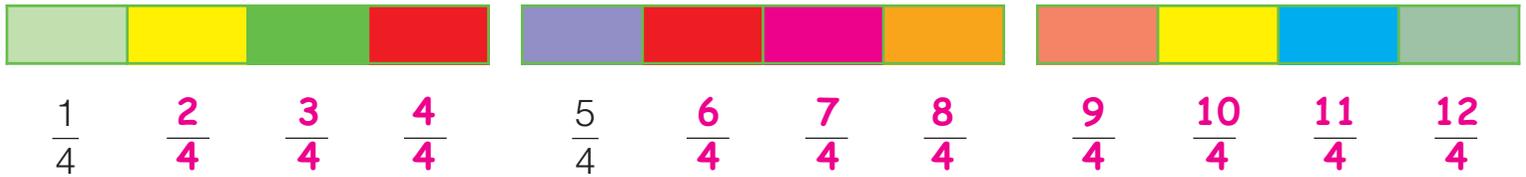
È una **frazione propria**,
cioè minore di 1.
Il numeratore è minore
del denominatore.

$$\frac{4}{6}$$


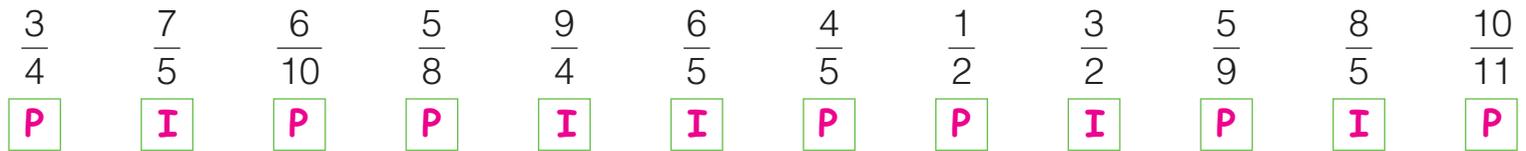
È una **frazione impropria**,
cioè maggiore di 1.
Il numeratore è maggiore
del denominatore.

$$\frac{10}{6}$$

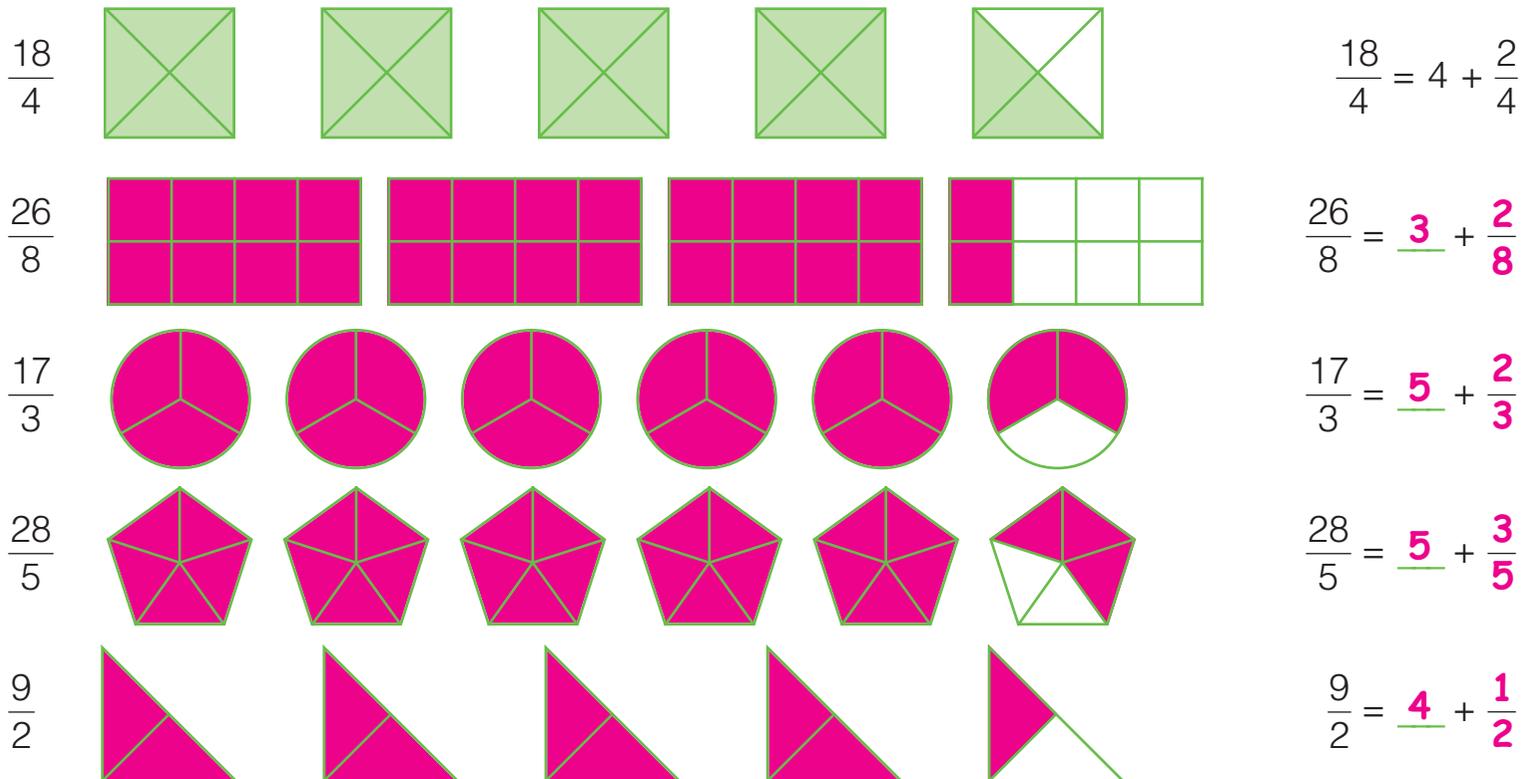
Colora di volta in volta una unità frazionaria e scrivi la frazione corrispondente.



Sotto ogni frazione scrivi **P** (propria) oppure **I** (impropria).



Colora le parti indicate dalla frazione e scrivi il numero misto corrispondente. Osserva l'esempio.



FRAZIONI APPARENTI



$\frac{4}{4} = 1$
 $\frac{12}{4} = 3$

$\frac{4}{4}$ e $\frac{12}{4}$ sono **frazioni apparenti**, equivalgono cioè a uno o più interi. Puoi riconoscere una frazione apparente dal fatto che il numeratore è uguale o multiplo del denominatore.

Cerchia le frazioni apparenti.

$\frac{7}{3} \cdot \frac{10}{5} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{8}{8} \cdot \frac{12}{3} \cdot \frac{11}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{40}{10} \cdot \frac{4}{12} \cdot \frac{6}{3} \cdot \frac{20}{5} \cdot \frac{5}{10}$

Per ogni frazione scrivi il numero intero corrispondente. Osserva l'esempio.

$\frac{15}{3} = 5$	$\frac{18}{6} = \underline{3}$	$\frac{12}{2} = \underline{6}$	$\frac{14}{7} = \underline{2}$	$\frac{20}{4} = \underline{5}$	$\frac{6}{6} = \underline{1}$
$\frac{6}{2} = \underline{3}$	$\frac{16}{4} = \underline{4}$	$\frac{100}{10} = \underline{10}$	$\frac{84}{84} = \underline{1}$	$\frac{60}{10} = \underline{6}$	$\frac{50}{5} = \underline{10}$
$\frac{28}{7} = \underline{4}$	$\frac{18}{9} = \underline{2}$	$\frac{21}{3} = \underline{7}$	$\frac{70}{2} = \underline{35}$	$\frac{35}{5} = \underline{7}$	$\frac{42}{6} = \underline{7}$

Classifica le seguenti frazioni in tabella.

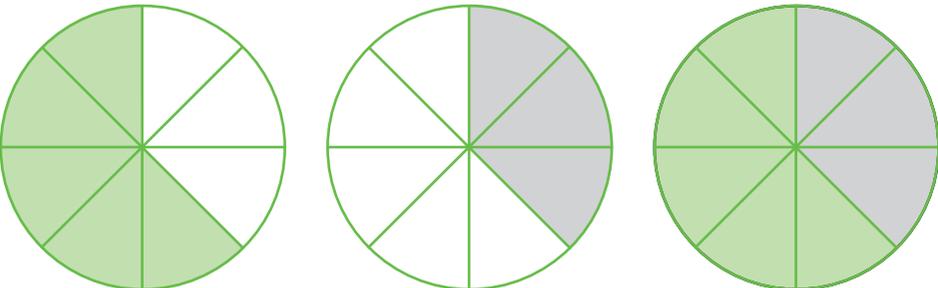
$\frac{3}{8}$ $\frac{15}{6}$ $\frac{11}{7}$ $\frac{21}{7}$ $\frac{6}{12}$ $\frac{12}{6}$

$\frac{25}{10}$ $\frac{8}{2}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{100}{50}$ $\frac{18}{8}$ $\frac{40}{5}$

$\frac{3}{2}$ $\frac{50}{100}$ $\frac{25}{5}$ $\frac{19}{10}$ $\frac{16}{8}$ $\frac{18}{20}$

Frazioni proprie	$\frac{3}{8} - \frac{6}{12} - \frac{4}{5} - \frac{50}{100} - \frac{18}{20}$
Frazioni improprie	$\frac{15}{6} - \frac{11}{7} - \frac{25}{10} - \frac{18}{8} - \frac{3}{2} - \frac{19}{10}$
Frazioni apparenti	$\frac{21}{7} - \frac{12}{6} - \frac{8}{2} - \frac{100}{50} - \frac{40}{5} - \frac{25}{5} - \frac{16}{8}$

FRAZIONI COMPLEMENTARI



cioè $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \frac{8}{8} = 1$

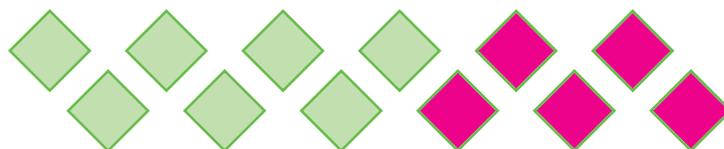
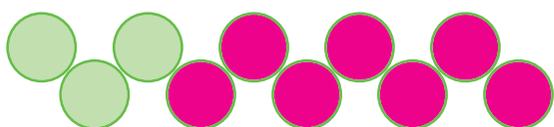
Le frazioni che, insieme, completano l'intero si dicono **complementari**.

Colora la parte che manca per formare l'intero e completa.



$$\frac{4}{7} + \frac{3}{7} = \frac{7}{7} = 1$$

$$\frac{2}{8} + \frac{6}{8} = \frac{8}{8} = 1$$



$$\frac{3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

$$\frac{7}{12} + \frac{5}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

Trova la frazione complementare e completa.

$$\frac{5}{11} + \frac{6}{11} = \frac{11}{11}$$

$$\frac{13}{20} + \frac{7}{20} = \frac{20}{20}$$

$$\frac{50}{100} + \frac{50}{100} = \frac{100}{100}$$

$$\frac{28}{32} + \frac{4}{32} = \frac{32}{32}$$

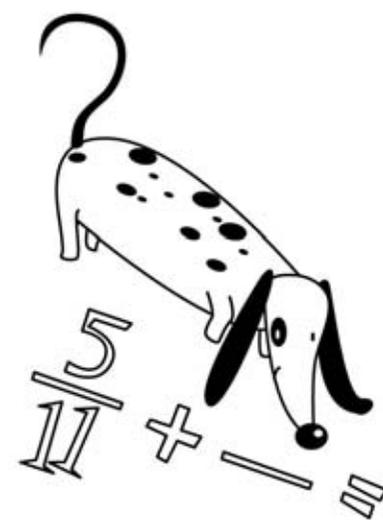
$$\frac{45}{90} + \frac{45}{90} = \frac{90}{90}$$

$$\frac{3}{25} + \frac{22}{25} = \frac{25}{25}$$

$$\frac{62}{80} + \frac{18}{80} = \frac{80}{80}$$

$$\frac{180}{200} + \frac{20}{200} = \frac{200}{200}$$

$$\frac{36}{100} + \frac{64}{100} = \frac{100}{100}$$

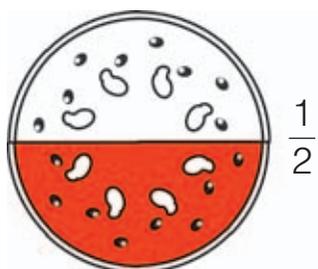


Cerchia con lo stesso colore le frazioni tra loro complementari.

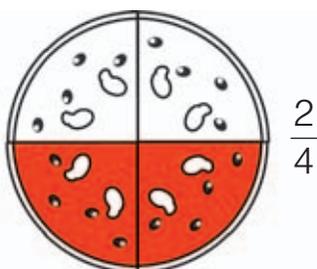
$\frac{8}{15}$ • $\frac{11}{20}$ • $\frac{39}{100}$ • $\frac{6}{20}$ • $\frac{7}{15}$ • $\frac{14}{20}$ • $\frac{41}{100}$ • $\frac{61}{100}$ • $\frac{9}{20}$ • $\frac{59}{100}$

FRAZIONI EQUIVALENTI

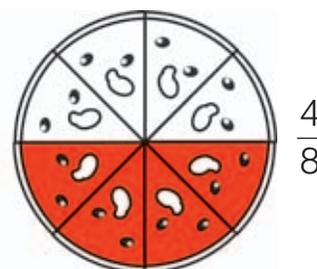
■ Sara ha mangiato $\frac{1}{2}$ della sua pizza, Bea ne ha mangiati $\frac{2}{4}$, e Leo $\frac{4}{8}$. Chi ne ha mangiato di più?
 Rispondi prima a voce, poi colora la parte indicata dalla frazione e scopri se hai ragione.



Sara



Bea

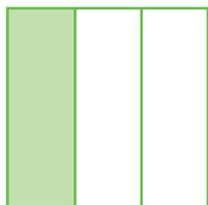


Leo

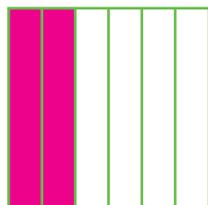
Possiamo dire che Sara, Bea e Leo hanno mangiato la stessa quantità di pizza? Sì No

Le frazioni che indicano la stessa quantità si dicono **frazioni equivalenti**.

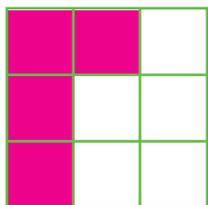
■ Colora le parti indicate dalle frazioni e completa.



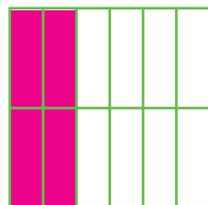
$\frac{1}{3}$



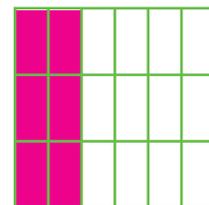
$\frac{2}{6}$



$\frac{4}{9}$

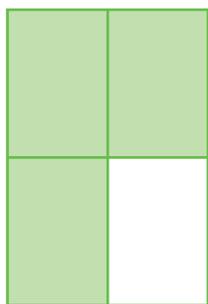


$\frac{4}{12}$

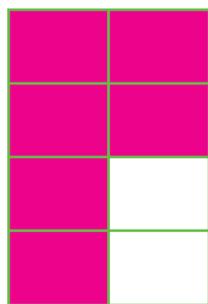


$\frac{6}{18}$

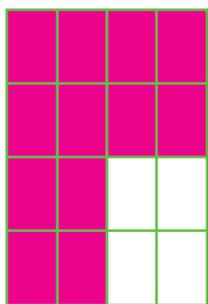
Le frazioni equivalenti a $\frac{1}{3}$ sono: $\frac{2}{6}$; $\frac{4}{12}$; $\frac{6}{18}$.



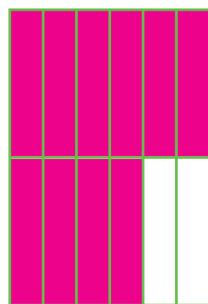
$\frac{3}{4}$



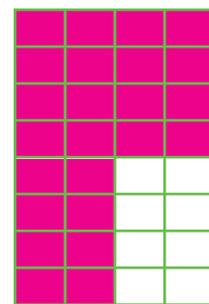
$\frac{6}{8}$



$\frac{12}{16}$



$\frac{10}{12}$



$\frac{24}{32}$

Le frazioni equivalenti a $\frac{3}{4}$ sono: $\frac{6}{8}$; $\frac{12}{16}$; $\frac{24}{32}$.

FRAZIONI EQUIVALENTI E PROPRIETÀ INVARIANTIVA

$$\frac{3}{6} \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{3}{6}$$

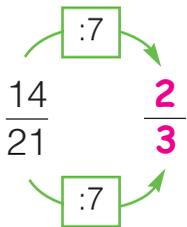
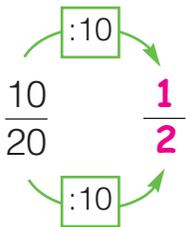
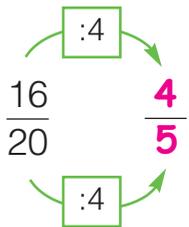
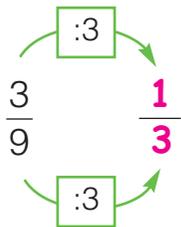
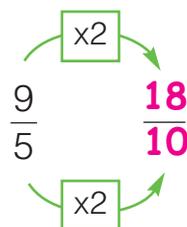
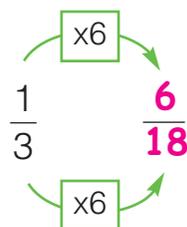
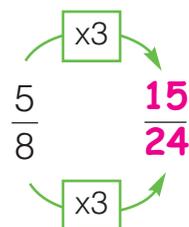
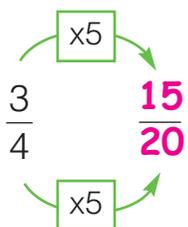
$$\frac{3}{6} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{3}{6} \xrightarrow{\div 3} \frac{1}{2} \xrightarrow{\times 3} \frac{3}{6}$$

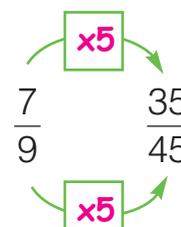
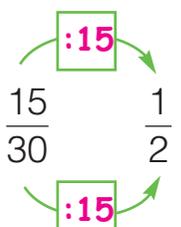
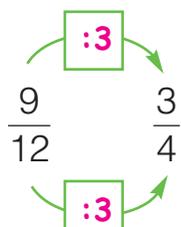
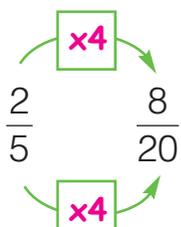
$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Se moltiplichi o dividi il numeratore e il denominatore per uno stesso numero, ottieni una frazione equivalente a quella data (proprietà invariantiva).

Applica la proprietà invariantiva e scopri le frazioni equivalenti.



Scrivi gli operatori.



Cerchia le frazioni equivalenti a $\frac{1}{2}$.

$\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{12}{6}$ $\frac{4}{8}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{50}{100}$

Cerchia le frazioni equivalenti a $\frac{1}{3}$.

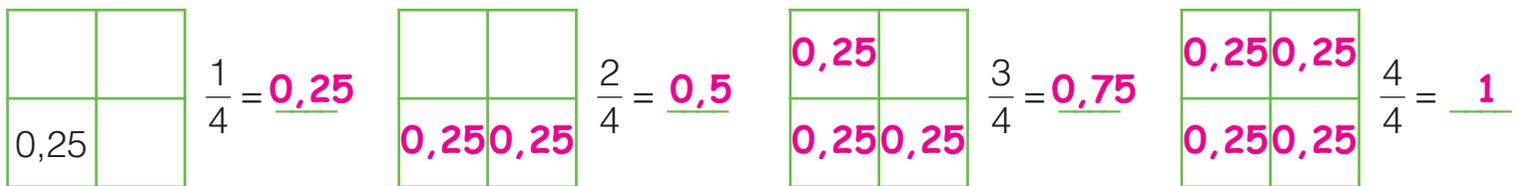
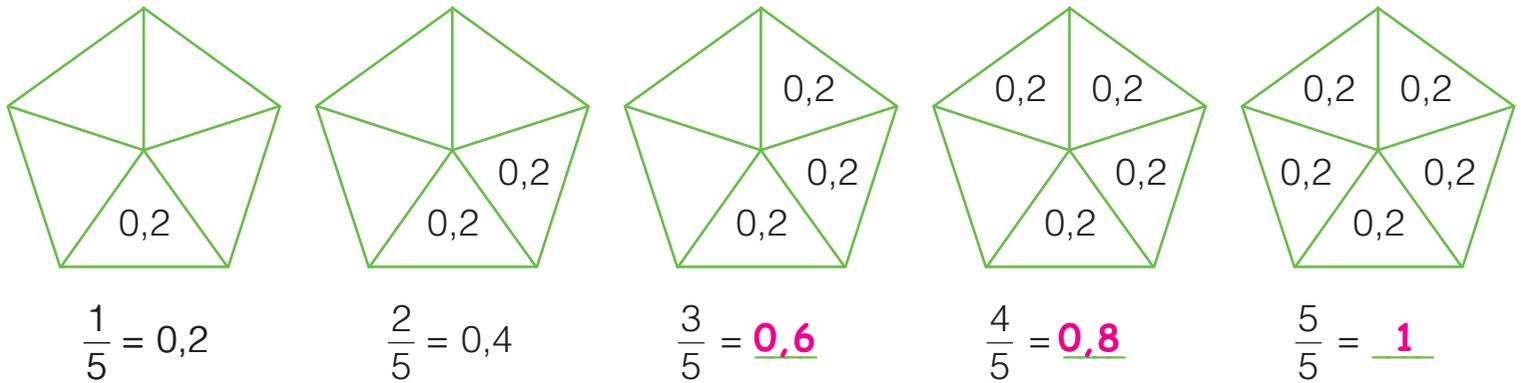
$\frac{4}{12}$ $\frac{9}{3}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{10}{30}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{12}{36}$

Cerchia le frazioni equivalenti a $\frac{2}{3}$.

$\frac{10}{15}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{8}{27}$ $\frac{12}{18}$ $\frac{9}{21}$ $\frac{22}{33}$

LA FRAZIONE COME RAPPORTO

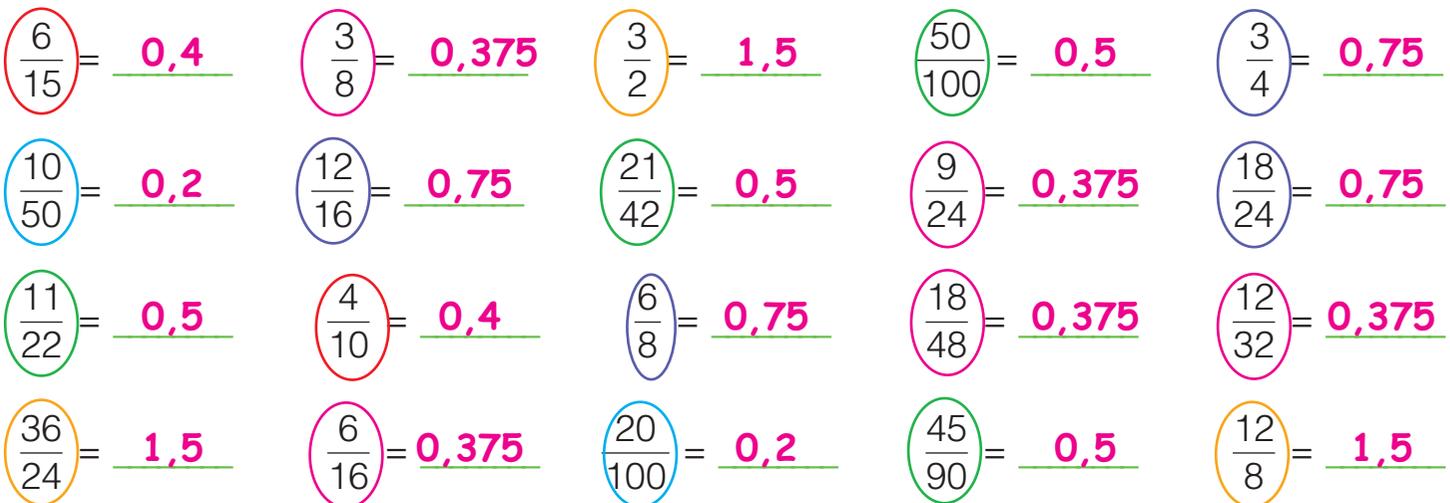
■ Somma il valore delle unità frazionarie e stabilisci il rapporto espresso da ogni frazione.



$\frac{5}{8} = 0,625$ infatti $5 : 8 = 0,625$
 Per calcolare il rapporto espresso da una frazione, basta dividere il numeratore per il denominatore.

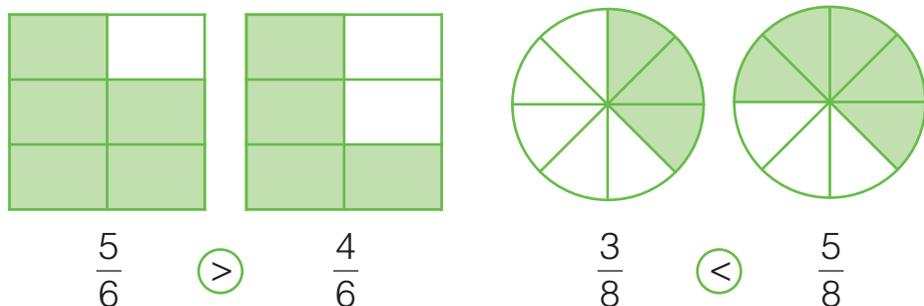


■ Calcola il rapporto tra numeratore e denominatore e cerchia con lo stesso colore le frazioni tra loro equivalenti.



NUMERATORI E DENOMINATORI A CONFRONTO

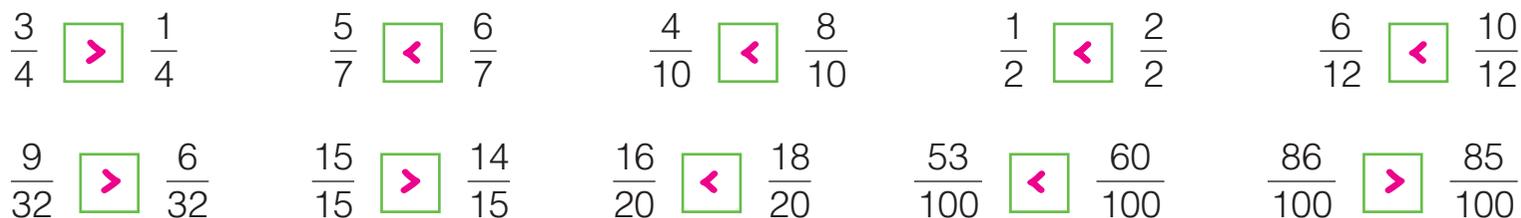
■ Osserva e completa scrivendo **minore** o **maggiore**.



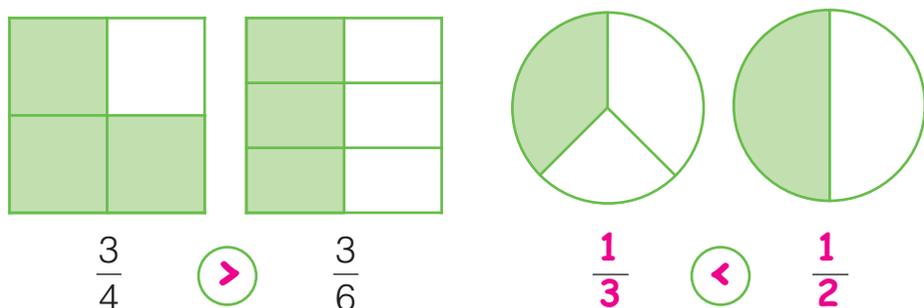
- Se due frazioni hanno lo stesso denominatore, è maggiore la frazione con il numeratore

maggiore. _____

■ Confronta le frazioni utilizzando i segni $<$, $>$.



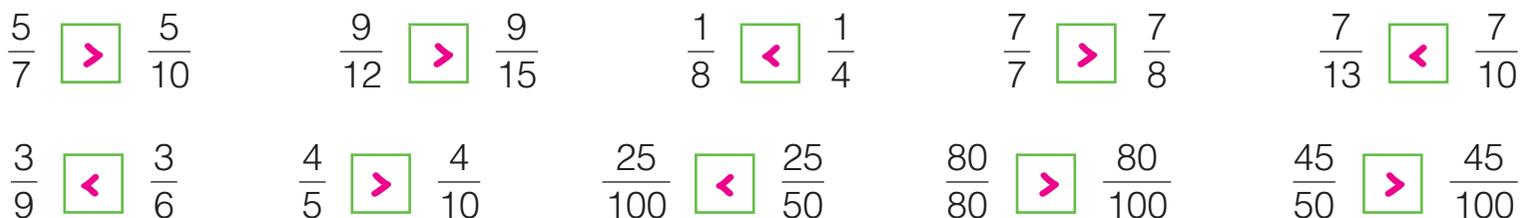
■ Osserva e completa.



- Se due frazioni hanno lo stesso numeratore, è maggiore la frazione con il denominatore

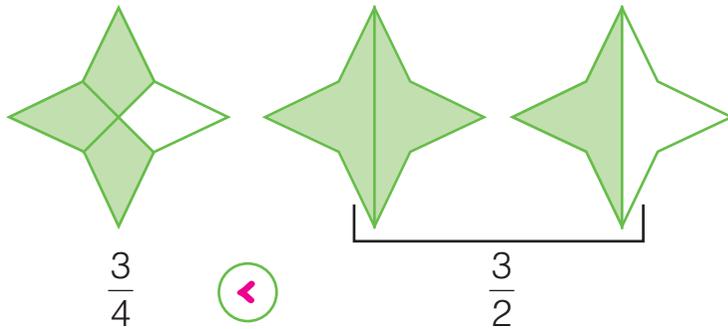
minore. _____

■ Confronta le frazioni utilizzando i segni $<$, $>$.



CONFRONTARE E ORDINARE FRAZIONI

■ Osserva e completa.

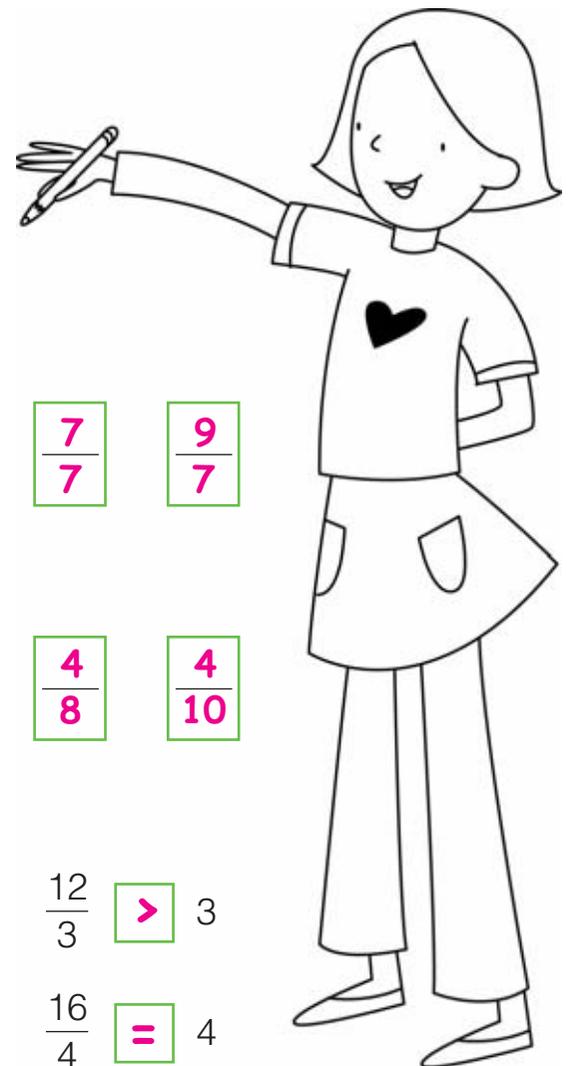


- Nel confronto tra una frazione propria e una frazione impropria è sempre maggiore la frazione **impropria**.
- Tra una frazione propria e una frazione apparente è sempre maggiore la frazione **apparente**.

Spiega a voce perché.

■ Confronta le frazioni utilizzando i segni <, >, =.

$\frac{5}{6} < \frac{4}{4}$	$\frac{6}{3} > \frac{8}{9}$	$\frac{7}{7} = \frac{3}{3}$	$\frac{9}{10} < \frac{4}{3}$
$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$	$\frac{5}{4} > \frac{12}{15}$	$\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$	$\frac{10}{7} > \frac{10}{13}$



■ Ordina le frazioni in **senso crescente**.

$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{9}{7}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

■ Ordina le frazioni in **senso decrescente**.

$\frac{4}{8}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{4}{10}$
---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

■ Confronta le frazioni con i numeri utilizzando i segni <, >, =.

$\frac{5}{8} < 1$	$\frac{6}{4} > 1$	$\frac{15}{5} > 2$	$\frac{10}{10} = 1$	$\frac{12}{3} > 3$
$\frac{6}{3} = 2$	$\frac{9}{9} < 3$	$\frac{12}{10} < 2$	$\frac{9}{3} = 3$	$\frac{16}{4} = 4$

IL SUDOKU

**E ADESSO
GIOCHIAMO**

Conosci già il sudoku? Se ancora non lo conosci, non è difficile imparare. Basta seguire poche regole e... il gioco è fatto!

 Osserva.

Tutti e quattro i semi sono presenti in ogni riga, in ogni colonna e in ogni riquadro senza ripetersi mai.

 Completa e colora.

ROSSO	GIALLO	VERDE	BLU
BLU	VERDE	GIALLO	ROSSO
VERDE	ROSSO	BLU	GIALLO
GIALLO	BLU	ROSSO	VERDE

 Ora tocca a te. Usa la matita così potrai cancellare e riprovare.

A	B	C	D
D	C	B	A
B	A	D	C
C	D	A	B

GIALLO	ROSSO	VERDE	BLU
BLU	VERDE	ROSSO	GIALLO
ROSSO	BLU	GIALLO	VERDE
VERDE	GIALLO	BLU	ROSSO

 Prova con i numeri, valgono le stesse regole.

3	4	2	1
1	2	4	3
2	3	1	4
4	1	3	2



1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	1	2	3
7	8	9	1	3	2	4	5	6
3	1	2	5	6	4	8	9	7
5	6	4	8	9	7	2	3	1
8	9	7	3	2	1	5	6	4
6	4	5	2	1	3	9	7	8
2	3	1	9	7	8	6	4	5
9	7	8	6	4	5	3	1	2

LA FRAZIONE DI UN NUMERO



■ Alla gara dei 3000 metri, dopo sette minuti Enzo ha percorso $\frac{4}{10}$ dell'intero percorso, Antonio $\frac{9}{15}$ ed Emilio $\frac{17}{30}$. Secondo te, chi ha percorso più metri? Chi meno? Rispondi prima a voce, poi calcola e scopri se hai ragione.

ENZO

$$\frac{4}{10} \text{ di } 3000 = \underline{1\ 200}$$

ANTONIO

$$\frac{9}{15} \text{ di } 3000 = \underline{1\ 800}$$

EMILIO

$$\frac{17}{30} \text{ di } 3000 = \underline{1\ 700}$$

$$3000 : 10 = \underline{300} \times 4 = \underline{1\ 200} \quad 3000 : 15 = \underline{200} \times 9 = \underline{1\ 800} \quad 3000 : 30 = \underline{100} \times 17 = \underline{1\ 700}$$

■ Calcola il valore delle seguenti frazioni. Osserva l'esempio.

$$\frac{3}{8} \text{ di } 64 = 64 : 8 = 8 \quad 8 \times 3 = 24$$

$$\frac{3}{4} \text{ di } 300 = \underline{300:4=75} \quad \underline{75 \times 3 = 225}$$

$$\frac{5}{9} \text{ di } 72 = \underline{72:9=8} \quad \underline{8 \times 5 = 40}$$

$$\frac{2}{3} \text{ di } 1\ 947 = \underline{1\ 947:3=649} \quad \underline{649 \times 2 = 1\ 298}$$

$$\frac{4}{5} \text{ di } 240 = \underline{240:5=48} \quad \underline{48 \times 4 = 192}$$

$$\frac{5}{10} \text{ di } 1\ 200 = \underline{1\ 200:10=120} \quad \underline{120 \times 5 = 600}$$

$$\frac{4}{7} \text{ di } 378 = \underline{378:7=54} \quad \underline{54 \times 4 = 216}$$

$$\frac{8}{12} \text{ di } 2\ 832 = \underline{2\ 832:12=236} \quad \underline{236 \times 8 = 1\ 888}$$

■ Risolvi i problemi sul quaderno.

① Rocco ha uno stipendio di € 1 350. Spende $\frac{3}{10}$ per l'affitto. Quanto paga di affitto? **€ 405**

③ Livia vuole comprare un'auto del costo di € 9 450, ma ha messo da parte solo $\frac{3}{5}$ della somma. Quanti euro ha messo da parte? **€ 5 670**

② Luigi è in viaggio da Milano a Napoli. La distanza tra le due città è di 858 km. Dopo sette ore ha percorso $\frac{4}{6}$ del tragitto. Quanti chilometri ha percorso?

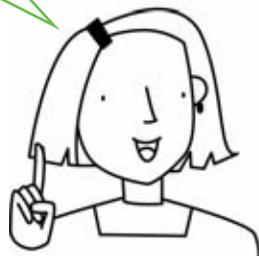
572 km

④ Un palasport ha una capienza di 4 851 spettatori. Sono occupati $\frac{5}{7}$ dei posti. Quanti sono gli spettatori presenti?

3 465

LA FRAZIONE COMPLEMENTARE DI UN NUMERO

Per lo spettacolo di fine anno abbiamo già venduto $\frac{3}{5}$ dei 200 biglietti disponibili.



CHIARA



IVO

Quindi i biglietti ancora in vendita sono $\frac{2}{5}$ di 200 cioè 80!

Per calcolare più velocemente, Ivo ha operato direttamente con la frazione complementare.

Risolvi i problemi operando con la frazione complementare.

- ① L'album di Simone può contenere 168 figurine. Ne ha già incollate $\frac{4}{7}$.
Quante figurine mancano a Simone per completare l'album?
La frazione complementare di $\frac{4}{7}$ è $\frac{3}{7}$.
 $\frac{3}{7}$ di 168 = 72
A Simone mancano 72 figurine per completare l'album.

- ② Una grande industria automobilistica produce 3582 autoveicoli al mese. $\frac{7}{9}$ sono utilitarie, il resto sono auto sportive.
Quante auto sportive produce ogni mese?
La frazione complementare di $\frac{7}{9}$ è $\frac{2}{9}$.
 $\frac{2}{9}$ di 3582 = 796
Le auto sportive prodotte ogni mese sono 796.

- ③ Valentina acquista un televisore al plasma del costo di € 1 224. Versa subito $\frac{3}{8}$ della somma. Quanto le resta da versare?
La frazione complementare di $\frac{3}{8}$ è $\frac{5}{8}$.
 $\frac{5}{8}$ di 1 224 = 765
A Valentina restano da versare € 765.

- ④ Un grossista di vini ha venduto 28 272 bottiglie: $\frac{6}{12}$ di vino rosso, $\frac{4}{12}$ di bianco, il resto di spumante.
Quante bottiglie di spumante ha venduto?
La frazione complementare di $\frac{6}{12} + \frac{4}{12}$ è $\frac{2}{12}$.
 $\frac{2}{12}$ di 28 272 = 4712
Le bottiglie di spumante vendute sono 4712.

DALLA FRAZIONE AL NUMERO

Un ciclista si ritira dopo aver percorso 130 km, cioè i $\frac{5}{7}$ della tappa. Quanti chilometri è lunga l'intera tappa? Secondo te, risulterà un numero di chilometri minore

o maggiore di 130? Maggiore

Spiega a voce perché.

Per scoprire se hai ragione, opera così:

$$130 : 5 = \underline{26} \times 7 = \underline{182} \quad 130 = \frac{5}{7} \text{ di } \underline{182}$$



Calcola l'intero partendo dalla parte frazionaria.

$$21 = \frac{3}{4} \text{ di } \underline{28}$$

$$25 = \frac{5}{8} \text{ di } \underline{40}$$

$$20 = \frac{4}{9} \text{ di } \underline{45}$$

$$35 = \frac{7}{10} \text{ di } \underline{50}$$

$$18 = \frac{2}{3} \text{ di } \underline{27}$$

$$63 = \frac{7}{8} \text{ di } \underline{72}$$

$$100 = \frac{2}{4} \text{ di } \underline{200}$$

$$180 = \frac{6}{8} \text{ di } \underline{240}$$

$$250 = \frac{1}{2} \text{ di } \underline{500}$$

$$336 = \frac{8}{9} \text{ di } \underline{378}$$

$$120 = \frac{1}{2} \text{ di } \underline{240}$$

$$1\ 250 = \frac{10}{12} \text{ di } \underline{1\ 500}$$

$$10 = \frac{1}{3} \text{ di } \underline{30}$$

$$400 = \frac{4}{2} \text{ di } \underline{200}$$

$$24 = \frac{6}{2} \text{ di } \underline{8}$$

Risolvi i problemi sul quaderno.

1 Al cinema sono presenti 236 spettatori, che occupano i $\frac{4}{5}$ dei posti a sedere.

Di quanti posti a sedere dispone il cinema? **295**

2 Beppe è in viaggio da Roma a Madrid.

Il primo giorno percorre 1 275 km, cioè i $\frac{5}{8}$ dell'intero viaggio. Quanti

chilometri distano Roma e Madrid? **2 040**

3 Per andare in vacanza, quest'anno Serena ha messo da parte € 3 070, cioè i $\frac{2}{10}$ di tutti i soldi

guadagnati in un anno.

Quanto guadagna

in un anno

Serena?

15 350



PROBLEMI

Risolvi i problemi sul quaderno.

- 1 Un'automobile costa € 10 900. Lucia versa subito € 4 000 e si accorda per pagare il resto in 12 rate. Quanto verserà per ogni rata? **€ 575**



- 5 Il proprietario di un negozio di giocattoli riceve 14 scatoloni contenenti ciascuno 25 peluches. Ogni peluche gli costa € 7,80. Quanto spende in tutto? **€ 2 730**



- 2 Le tre tappe di una corsa ciclistica misurano rispettivamente 170, 192 e 184 km. Fausto si ritira dopo aver percorso $\frac{15}{21}$ dell'intera gara. Quanti chilometri gli mancavano per tagliare il traguardo? **156 km**

- 6 Per rinnovare i macchinari, una piccola industria tessile ha messo in preventivo una spesa di € 53 600, cioè $\frac{4}{19}$ di tutto il guadagno dell'anno precedente. Quanta parte di guadagno resterà dopo la spesa? **€ 201 000**

- 3 Un negozio di alimentari ha incassato nel mese di giugno € 9 778,50. Calcola la media dell'incasso giornaliero considerando anche i giorni di chiusura. **€ 325,95**



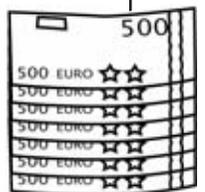
- 7 La popolazione di una cittadina è composta da 13 423 donne e 12 957 uomini. $\frac{2}{20}$ della popolazione ha un'età superiore a 75 anni. Quanti abitanti hanno un'età inferiore a 75 anni? **23 742**

- 4 Per un concerto di beneficenza sono stati venduti 18 342 biglietti in prevendita, cioè $\frac{6}{13}$ di tutti i biglietti disponibili. Quanti biglietti sono stati stampati? Quanti sono i biglietti ancora in vendita?

39 741; 21 399

- 8 Per pagare lo stipendio a ciascuno dei suoi 14 operai, il proprietario di una ditta ritira dalla banca € 20 000. Quanto gli resta sapendo che ogni operaio ha uno stipendio di € 1 135?

€ 4 110



FRAZIONI DECIMALI E NUMERI DECIMALI

Le frazioni decimali (frazioni che hanno al denominatore 10, 100, 1000...) possono essere facilmente trasformate in numeri decimali. Osserva e rispondi.

$$\frac{5}{10} = 0,5 \quad \frac{52}{10} = 5,2 \quad \frac{5}{100} = 0,05 \quad \frac{52}{100} = 0,52 \quad \frac{5}{1000} = 0,005 \quad \frac{52}{1000} = 0,052$$

- Che rapporto c'è tra il numero di zeri del denominatore e il numero delle cifre decimali?

Il numero delle cifre decimali è uguale al numero di zeri del denominatore.

Trasforma le frazioni decimali in numeri decimali.

$$\frac{9}{10} = \underline{0,9} \quad \frac{7}{100} = \underline{0,07} \quad \frac{6}{1000} = \underline{0,006} \quad \frac{35}{10} = \underline{3,5} \quad \frac{24}{100} = \underline{0,24}$$

$$\frac{68}{1000} = \underline{0,068} \quad \frac{135}{100} = \underline{1,35} \quad \frac{524}{1000} = \underline{0,524} \quad \frac{784}{10} = \underline{78,4} \quad \frac{1452}{1000} = \underline{1,452}$$

$$\frac{5736}{100} = \underline{57,36} \quad \frac{6439}{10} = \underline{643,9} \quad \frac{324}{100} = \underline{3,24} \quad \frac{10}{1000} = \underline{0,010} \quad \frac{69}{10} = \underline{6,9}$$

Trasforma i numeri decimali in frazioni decimali.

$$\begin{array}{l} 3,24 = \frac{324}{100} \\ 0,002 = \frac{2}{1000} \\ 102,3 = \frac{1023}{10} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5,3 = \frac{53}{10} \\ 61,3 = \frac{613}{10} \\ 0,07 = \frac{7}{100} \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,2 = \frac{2}{10} \\ 7,345 = \frac{7345}{1000} \\ 0,403 = \frac{403}{1000} \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,615 = \frac{615}{1000} \\ 0,031 = \frac{31}{1000} \\ 354,3 = \frac{3543}{10} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3,04 = \frac{304}{100} \\ 41,05 = \frac{4105}{100} \\ 0,99 = \frac{99}{100} \end{array}$$

Trascrivi in cifre.

sette decimi = <u>0,7</u>	settantadue centesimi = <u>0,72</u>	dodici centesimi = <u>0,12</u>
otto centesimi = <u>0,08</u>	undici millesimi = <u>0,011</u>	centoundici decimi = <u>11,1</u>
sei millesimi = <u>0,006</u>	tre decimi = <u>0,3</u>	ventisei millesimi = <u>0,026</u>
trentadue decimi = <u>3,2</u>	centotredici centesimi = <u>1,13</u>	duemila millesimi = <u>2</u>
un centesimo = <u>0,01</u>	due millesimi = <u>0,002</u>	centododici millesimi = <u>0,112</u>

I NUMERI DECIMALI

Scrivi i numeri in tabella e scomponili. Osserva l'esempio.

4 135,27 • 62,384 • 5 684,5 • 0,467 • 981,35 • 60,503 • 50 821,4 • 0,073

dak	uk	h	da	u	d	c	m	
	4	1	3	5	2	7		$4\ 000 + 100 + 30 + 5 + 0,2 + 0,07$
			6	2	3	8	4	$60 + 2 + 0,3 + 0,08 + 0,004$
	5	6	8	4	5			$5\ 000 + 600 + 80 + 4 + 0,5$
					4	6	7	$0,4 + 0,06 + 0,007$
		9	8	1	3	5		$900 + 80 + 1 + 0,3 + 0,05$
			6	0	5	0	3	$60 + 0,5 + 0,003$
5	0	8	2	1	4			$50\ 000 + 800 + 20 + 1 + 0,4$
						7	3	$0,07 + 0,003$

Componi i numeri come nell'esempio.

$$7\ h + 3\ u + 5\ d + 2\ c = 700 + 3 + 0,5 + 0,02 = 703,52$$

$$8\ u + 6\ d + 1\ c + 4\ m = \underline{8 + 0,6 + 0,01 + 0,004} = \underline{8,614}$$

$$9\ d + 7\ c + 6\ m = \underline{0,9 + 0,07 + 0,006} = \underline{0,976}$$

$$2\ h + 3\ da + 1\ u + 5\ c = \underline{200 + 30 + 1 + 0,05} = \underline{231,05}$$

$$3\ uk + 6\ da + 5\ u + 4\ m = \underline{3\ 000 + 60 + 5 + 0,004} = \underline{3\ 065,004}$$

$$6\ h + 2\ u + 4\ d + 2\ m = \underline{600 + 2 + 0,4 + 0,002} = \underline{602,402}$$

$$5\ uk + 1\ da + 3\ d + 9\ c = \underline{5\ 000 + 10 + 0,3 + 0,09} = \underline{5\ 010,39}$$



Cerchia la cifra indicata e scrivi il valore corrispondente. Osserva l'esempio.

$$24,5\textcircled{8}6\ \text{centesimi} = 0,08$$

$$3,47\textcircled{2}\ \text{millesimi} = \underline{0,002}$$

$$0,0\textcircled{3}4\ \text{centesimi} = \underline{0,03}$$

$$300,\textcircled{7}5\ \text{decimi} = \underline{0,7}$$

$$25,00\textcircled{9}\ \text{millesimi} = \underline{0,009}$$

Quanto ricevi di resto se paghi con 10 euro?

$$\text{costo } \text{€ } 8,50 \rightarrow \text{resto } \underline{\text{€ } 1,50}$$

$$\text{costo } \text{€ } 6,90 \rightarrow \text{resto } \underline{\text{€ } 3,10}$$

$$\text{costo } \text{€ } 4,50 \rightarrow \text{resto } \underline{\text{€ } 5,50}$$

$$\text{costo } \text{€ } 9,95 \rightarrow \text{resto } \underline{\text{€ } 0,05}$$

$$\text{costo } \text{€ } 5,80 \rightarrow \text{resto } \underline{\text{€ } 4,20}$$

CONFRONTARE E ORDINARE FRAZIONI E NUMERI DECIMALI

Confronta le frazioni decimali utilizzando i segni $<$, $>$, $=$.

$\frac{35}{100} < \frac{4}{10}$	$\frac{250}{1000} > \frac{3}{100}$	$\frac{6}{10} = \frac{60}{100}$	$\frac{42}{10} > \frac{42}{100}$
$\frac{135}{100} = \frac{1350}{1000}$	$\frac{45}{1000} < \frac{7}{100}$	$\frac{50}{1000} < \frac{5}{10}$	$\frac{18}{10} = \frac{180}{100}$
$\frac{5000}{1000} > \frac{52}{100}$	$\frac{301}{100} < \frac{31}{10}$	$\frac{67}{100} < \frac{7}{10}$	$\frac{2}{10} = \frac{200}{1000}$

Confronta i numeri decimali utilizzando i segni $<$, $>$, $=$.

$0,37 < 0,79$	$3,5 = 3,50$	$50,11 < 50,12$
$15,7 > 1,57$	$7 > 6,84$	$8,50 = 8,5$
$0,450 = 0,45$	$0,12 < 0,2$	$42,05 < 42,5$
$6,021 < 6,03$	$90,3 > 9,03$	$7,319 < 7,32$
$50,1 > 5,019$	$0,99 < 1$	$4,3 > 4,299$
$0,25 < 0,5$	$35,03 < 35,1$	$0,25 > 0,12$

Confronta.

$52 \text{ m} < 5 \text{ d}$
$80 \text{ d} > 7 \text{ u}$
$100 \text{ c} > 700 \text{ m}$
$34 \text{ d} = 340 \text{ c}$
$12 \text{ u} > 110 \text{ d}$
$500 \text{ m} = 5 \text{ d}$

Ordina i numeri in **sensu crescente**.

$3,14 \bullet 0,54 \bullet 25 \bullet 31,4 \bullet 0,45 \bullet 24,5$

0,45	0,54	3,14	24,5	25	31,4
------	------	------	------	----	------

$15,2 \bullet 1,99 \bullet 15,09 \bullet 0,5 \bullet 2 \bullet 0,25$

0,25	0,5	1,99	2	15,09	15,2
------	-----	------	---	-------	------

Ordina i numeri in **sensu decrescente**.

$0,74 \bullet 35,6 \bullet 3,341 \bullet 36 \bullet 0,639 \bullet 3,34$

36	35,6	3,341	3,34	0,74	0,639
----	------	-------	------	------	-------

$9,09 \bullet 100 \bullet 9,9 \bullet 99,9 \bullet 0,999 \bullet 10$

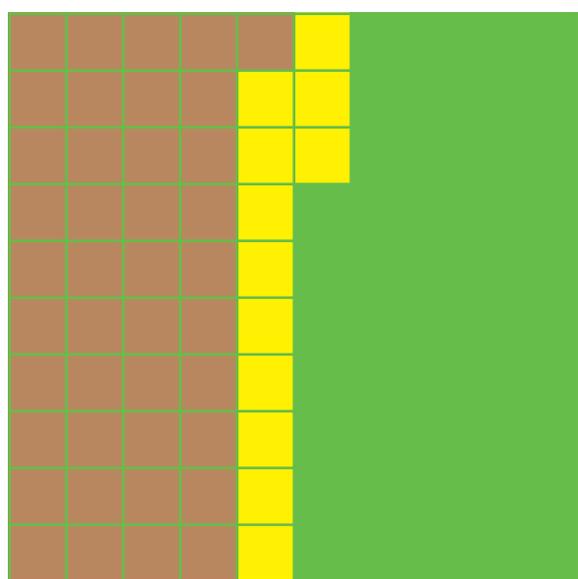
100	99,9	10	9,9	9,09	0,999
-----	------	----	-----	------	-------

LA PERCENTUALE



Calcolare la percentuale di un numero è molto semplice, perché la percentuale corrisponde a una frazione con denominatore 100. $\frac{5}{100}$ di 400 si può scrivere anche 5% di 400 e si legge "cinque per cento di quattrocento". Per calcolare la percentuale di un numero, si segue lo stesso procedimento di calcolo della parte frazionaria.

■ Rappresenta nell'aerogramma quadrato la suddivisione del territorio della Lombardia.

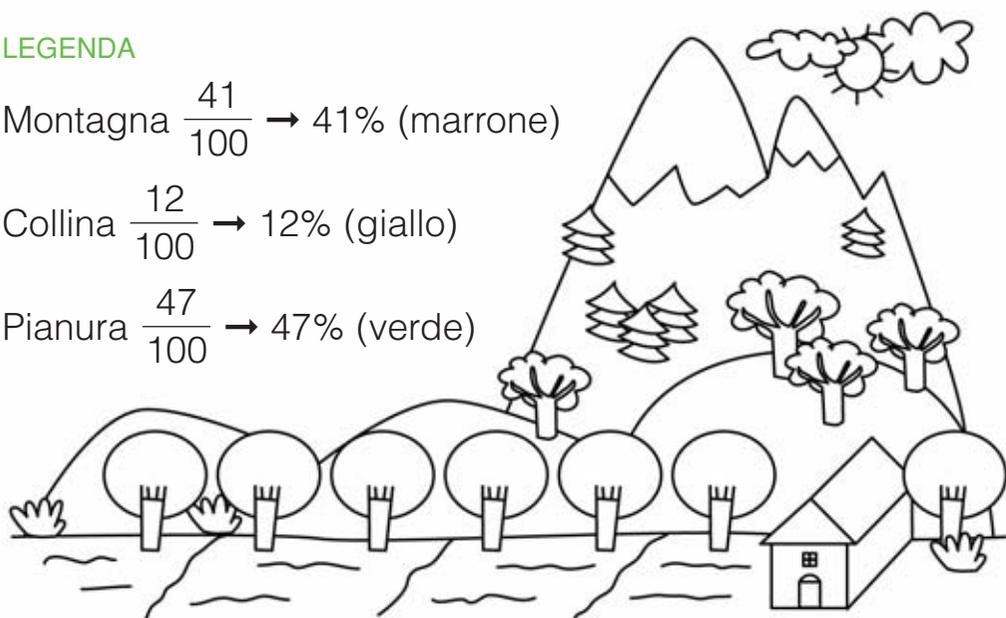


LEGENDA

Montagna $\frac{41}{100} \rightarrow 41\%$ (marrone)

Collina $\frac{12}{100} \rightarrow 12\%$ (giallo)

Pianura $\frac{47}{100} \rightarrow 47\%$ (verde)



■ Il territorio della Lombardia ha una superficie di 23861 km². Calcola l'estensione di ogni zona.

Montagna 41% = $\frac{41}{100}$ 23861 :100 238,61 x41 9783,01

La parte di territorio montuoso è di 9783,01 km².

Collina 12% = $\frac{12}{100}$ 23861 :100 238,61 x12 2863,32

La parte di territorio collinare è di 2863,32 km².

Pianura 47% = $\frac{47}{100}$ 23861 :100 238,61 x47 11214,67

La parte di territorio pianeggiante è di 11214,67 km².

OPERARE CON LE PERCENTUALI

Scrivi sotto forma di percentuale. Osserva l'esempio.

$$\frac{28}{100} = 28\%$$

$$\frac{52}{100} = \underline{52}\%$$

$$\frac{100}{100} = \underline{100}\%$$

$$\frac{3}{100} = \underline{3}\%$$

$$\frac{12}{100} = \underline{12}\%$$

$$\frac{1}{100} = \underline{1}\%$$

$$\frac{99}{100} = \underline{99}\%$$

$$\frac{50}{100} = \underline{50}\%$$

Scrivi sotto forma di frazione.

$$60\% = \frac{60}{100}$$

$$45\% = \frac{45}{100}$$

$$19\% = \frac{19}{100}$$

$$36\% = \frac{36}{100}$$

$$2\% = \frac{2}{100}$$

$$35\% = \frac{35}{100}$$

$$90\% = \frac{90}{100}$$

$$10\% = \frac{10}{100}$$

$$85\% = \frac{85}{100}$$

$$20\% = \frac{20}{100}$$

Calcola il valore della percentuale. Osserva l'esempio.

$$13\% \text{ di } 2\,450 = 2\,450 : 100 = 24,5 \times 13 = 318,5$$

$$20\% \text{ di } 3\,400 = \underline{3\,400 : 100 = 34 \times 20 = 680}$$

$$15\% \text{ di } 835 = \underline{835 : 100 = 8,35 \times 15 = 125,25}$$

$$40\% \text{ di } 50 = \underline{50 : 100 = 0,5 \times 40 = 20}$$

$$25\% \text{ di } 1\,000 = \underline{1\,000 : 100 = 10 \times 25 = 250}$$

$$10\% \text{ di } 645 = \underline{645 : 100 = 6,45 \times 10 = 64,5}$$

$$90\% \text{ di } 2\,000 = \underline{2\,000 : 100 = 20 \times 90 = 1\,800}$$

$$2\% \text{ di } 37\,450 = \underline{37\,450 : 100 = 374,5 \times 2 = 749}$$

Risolvi i problemi sul quaderno.

① Una scuola primaria è frequentata da 220 alunni. I maschi sono il 45%. Quante sono le femmine? **121**

② Lola acquista un'auto nuova che a prezzo intero costa € 9 350. Il concessionario le concede uno sconto del 15%. Quanto viene a costare l'auto?

€ 7 947,5

③ Un negozio di abbigliamento pratica lo sconto del 20% su tutti i capi. Lia acquista una felpa che costava € 45 e un giubbotto che costava € 180. Quanto spende in tutto?

€ 180



DALLA FRAZIONE ALLA PERCENTUALE

Applica la proprietà invariantiva e trasforma le frazioni in percentuali. Osserva l'esempio.

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\times 20} \frac{60}{100} = 60\%$$

$$\frac{12}{50} \xrightarrow{\times 2} \frac{24}{100} = 24\%$$

$$\frac{15}{20} \xrightarrow{\times 5} \frac{75}{100} = 75\%$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\times 25} \frac{75}{100} = 75\%$$

$$\frac{8}{25} \xrightarrow{\times 4} \frac{32}{100} = 32\%$$

$$\frac{3}{10} \xrightarrow{\times 10} \frac{30}{100} = 30\%$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\times 20} \frac{80}{100} = 80\%$$

$$\frac{19}{20} \xrightarrow{\times 5} \frac{95}{100} = 95\%$$

$$\frac{25}{50} \xrightarrow{\times 2} \frac{50}{100} = 50\%$$

$$\frac{1}{10} \xrightarrow{\times 10} \frac{10}{100} = 10\%$$

$$\frac{20}{25} \xrightarrow{\times 4} \frac{80}{100} = 80\%$$

$$\frac{1}{4} \xrightarrow{\times 25} \frac{25}{100} = 25\%$$

Risolvi i problemi sul quaderno.

1 Cinzia ha 20 pennarelli, ma 7 non scrivono più. Calcola la percentuale dei pennarelli che non scrivono. **35%**

2 Livio ha 25 figurine e 14 sono del Milan. Calcola la percentuale delle figurine che non sono del Milan. **44%**

3 Un libro di favole ha 50 pagine e Attilio ne ha già lette 32. Quante sono le pagine che gli restano da leggere? Calcola la percentuale delle pagine lette e di quelle non lette.

64% lette 36% non lette



Inventa un problema con i dati 7 e 10 e calcola la percentuale.

LA PERCENTUALE COMPLEMENTARE

Nella mia scuola i bambini sono il 47%.

Quindi le bambine sono il 53%.



■ Rispondi.

- Come ha fatto Leo a calcolare velocemente la percentuale delle bambine?

Perché $\frac{53}{100}$ è la frazione complementare di $\frac{47}{100}$.

■ Trova la frazione complementare prima e la percentuale complementare poi. Osserva l'esempio.

$$\frac{47}{100} + \frac{53}{100} = \frac{100}{100} \text{ quindi } 47\% + 53\% = 100\%$$

$$\frac{35}{100} + \frac{65}{100} = \frac{100}{100} \text{ quindi } 35\% + 65\% = 100\%$$

$$\frac{28}{100} + \frac{72}{100} = \frac{100}{100} \text{ quindi } 28\% + 72\% = 100\%$$

$$\frac{93}{100} + \frac{7}{100} = \frac{100}{100} \text{ quindi } 93\% + 7\% = 100\%$$

$$\frac{85}{100} + \frac{15}{100} = \frac{100}{100} \text{ quindi } 85\% + 15\% = 100\%$$

$$\frac{51}{100} + \frac{49}{100} = \frac{100}{100} \text{ quindi } 51\% + 49\% = 100\%$$



■ Risolvi i problemi sul quaderno.

- 1 Un parcheggio può contenere 225 automobili e oggi è pieno al 60%. Quanti sono i posti liberi? **90**
- 2 La distanza tra Roma e Vienna è di 1 200 km. Un camionista il primo giorno ha coperto il 64% del percorso. Quanti chilometri gli restano da percorrere? **432 km**
- 3 In vetrina sono esposti un paio di jeans a € 110 e un giubbotto a € 230. Silvia acquista entrambi i capi con uno sconto del 20%. Quanto spende? **€ 272**

LE ESPRESSIONI ARITMETICHE

Per eseguire correttamente le espressioni aritmetiche, devi imparare alcune semplici regole.

- Se nell'espressione ci sono solo addizioni e sottrazioni oppure solo moltiplicazioni e divisioni, le operazioni si eseguono nell'ordine in cui sono scritte:

$$24 - 9 + 12 - 22 + 9 =$$

$$15 + 12 - 22 + 9 =$$

$$27 - 22 + 9 =$$

$$5 + 9 = 14$$

$$6 \times 8 : 4 : 2 \times 9 =$$

$$48 : 4 : 2 \times 9 =$$

$$12 : 2 \times 9 =$$

$$6 \times 9 = 54$$

- Se ci sono tutte le operazioni, si eseguono prima le moltiplicazioni e le divisioni, poi le addizioni e le sottrazioni.

$$18 + 6 \times 2 - 21 : 3 + 8 - 14 =$$

$$18 + 12 - 7 + 8 - 14 =$$

$$30 - 7 + 8 - 14 =$$

$$23 + 8 - 14 =$$

$$31 - 14 = 17$$

$$10 \times 9 - 15 + 20 - 100 : 4 + 6 =$$

$$90 - 15 + 20 - 25 + 6 =$$

$$75 + 20 - 25 + 6 =$$

$$95 - 25 + 6 =$$

$$70 + 6 = 76$$



Esegui le espressioni sul quaderno.

- a $39 + 110 - 40 - 10 + 25 + 3 = 127$
- b $150 - 25 + 100 + 31 - 12 + 60 - 3 = 301$
- c $5 \times 6 : 3 \times 8 : 4 : 5 \times 8 = 32$
- d $70 : 7 \times 5 : 2 \times 4 : 2 \times 3 = 150$
- e $70 - 5 \times 4 + 10 - 15 + 18 : 3 = 51$
- f $45 + 30 : 6 - 20 + 7 \times 3 - 5 = 46$
- g $250 - 5 \times 8 + 35 - 45 : 9 + 80 = 320$
- h $8 \times 9 - 12 + 120 - 60 : 5 \times 2 = 156$

- i $54 : 6 + 12 \times 5 \times 10 : 8 - 47 = 37$
- l $530 - 39 \times 6 + 792 : 6 + 12 \times 12 = 572$
- m $345 + 180 : 5 \times 3 : 4 - 340 : 20 = 355$
- n $8738 - 453 \times 4 + 72 \times 16 + 6532 : 4 = 9711$
- o $1558 : 19 \times 12 + 1100 : 55 - 714 = 290$
- p $50 : 4 + 3,7 \times 9 - 2,4 \times 4,5 : 2 = 40,4$
- q $37 - 148,2 : 6 + 0,9 \times 76 - 14,8 \times 1,7 = 55,54$
- r $57,3 + 4^2 - 0,8 \times 45 - 13 : 0,5 - 0,6 \times 3 = 9,5$

TRA PARENTESI

Quando nelle espressioni ci sono parentesi, si eseguono prima le operazioni nelle parentesi tonde (), poi le operazioni nelle parentesi quadre [], infine quelle nelle parentesi graffe { }.

Esegui le espressioni.

$$2 \times (16 + 5) - 18 : (19 - 16) + 11 =$$

$$2 \times \underline{21} - 18 : \underline{3} + 11 =$$

$$\underline{42} - \underline{6} + 11 =$$

$$\underline{36} + 11 = \underline{47}$$

$$24 : [(29 + 31) : (3 + 28 : 4)] =$$

$$24 : [\underline{60} : (3 + \underline{7})] =$$

$$24 : [\underline{60} : \underline{10}] =$$

$$24 : \underline{6} = \underline{4}$$

$$100 - \{5 \times [(30 + 15) : 9]\} =$$

$$100 - \{5 \times [\underline{45} : 9]\} =$$

$$100 - \{5 \times \underline{5}\} =$$

$$100 - \underline{25} = \underline{75}$$

$$\{[3 \times (12 - 7)] : [(9 \times 2) : 6]\} \times 9 =$$

$$\{[3 \times \underline{5}] : [\underline{18} : 6]\} \times 9 =$$

$$\{\underline{15} : \underline{3}\} \times 9 =$$

$$\underline{5} \times 9 = \underline{45}$$

$$2,5 + \{[(20 - 24 : 4) \times 2] : [(4,8 + 3,2) : 2]\} =$$

$$2,5 + \{[(20 - \underline{6}) \times 2] : [\underline{8} : 2]\} =$$

$$2,5 + \{[\underline{14} \times 2] : \underline{4}\} =$$

$$2,5 + \{\underline{28} : \underline{4}\} =$$

$$2,5 + \underline{7} = \underline{9,5}$$



Esegui le espressioni sul quaderno.

- a $(50 + 40) : 3 - (85 - 72) \times 2 = 4$
- b $60 + (22 - 14) : 2 + (3,4 + 1,2) = 68,6$
- c $100 - [(30 + 27 : 3) - (14 + 2 \times 3)] = 81$
- d $[3 \times (2 + 5)] \times 2 - [(15 + 10) : 5] + 3,4 = 40,4$
- e $\{10 - [(7,3 + 12,7) : 5]\} \times 9 = 54$
- f $80 - \{[(30 + 5) : 7] \times [(15 - 12) \times 3]\} = 35$

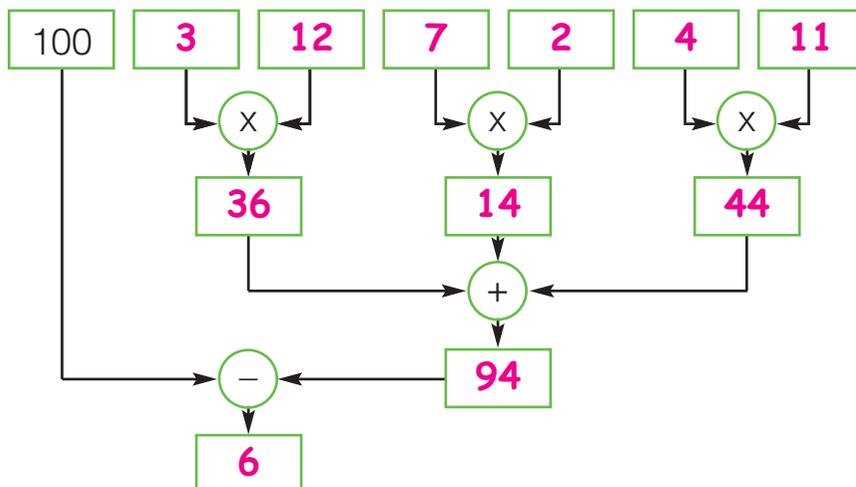
- g $[745 - (72 \times 6 + 68) : 25 \times 12] : 5 = 101$
- h $3000 - \{[980 + (28 \times 16)] : 7 + 2635\} = 161$
- i $[(3,6 \times 5 - 8,7) : 3 \times (7,8 + 6,2)] : 4 = 10,85$
- l $\{[35 : (5^2 - 18) \times 2,5 + 3,3] : (8 \times 0,5)\} \times 6 = 23,7$
- m $568,3 + \{356,8 - [(38,2 \times 6 : 2) - 23,4]\} = 833,9$
- n $9,83 - \{0,8 \times [(1,7 \times 5,3) + (0,25 \times 0,7 : 5)]\} = 2,594$

DAL DIAGRAMMA ALL'ESPRESSIONE

Risolvi il problema con il diagramma.

Sara ha € 100 per organizzare la sua festa di compleanno. Acquista 3 vassoi di pasticcini a € 12 l'uno, 7 bottiglie di bibita a € 2 l'una e 4 torte salate a € 11 l'una. Quanto resta a Sara?

Risposta: A Sara restano 6 euro.

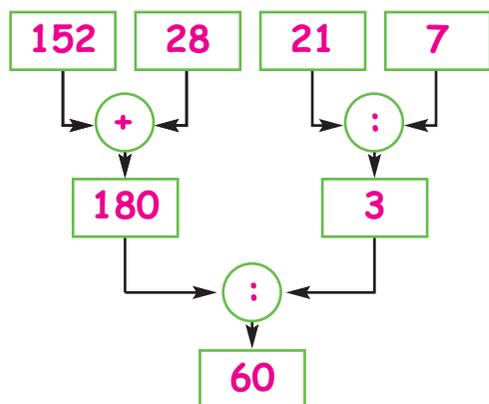


Con i dati del diagramma imposta l'espressione.

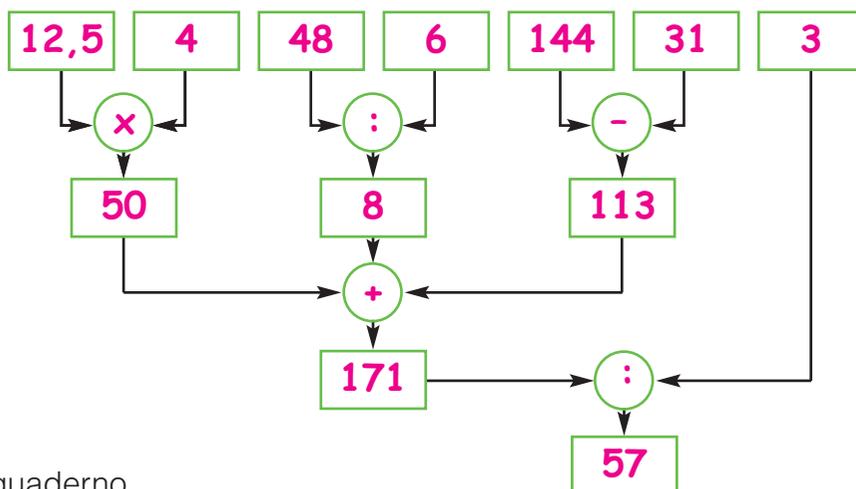
$$100 - [(\underline{3 \times 12}) + (\underline{7 \times 2}) + (\underline{4 \times 11})] = \underline{6}$$

Traduci le espressioni nei diagrammi.

$$(152 + 28) : (21 : 7) = \underline{60}$$



$$[(12,5 \times 4) + (48 : 6) + (144 - 31)] : 3 = \underline{57}$$



Risolvi i problemi con le espressioni sul quaderno.

1 Approfittando di una liquidazione in una profumeria, Lia acquista 3 boccette di profumo a € 35,50 l'una, 5 flaconi di latte detergente a € 7,90 l'uno e 8 confezioni di sali da bagno a € 4,90 l'uno. Quanto le resta sapendo che era uscita di casa con € 200? **€ 14,80**

2 In una cantina c'erano 9 204 bottiglie di vino. Durante tutto l'anno vengono vendute 5 023 di vino rosso e 2 135 di vino bianco. Le restanti bottiglie vengono disposte equamente su 6 scaffali. Quante bottiglie su ogni scaffale? **341**

MILIONI E... MILIARDI

Scrivi i seguenti numeri in tabella. Osserva l'esempio.

78 miliardi, 135 milioni, 42 mila, 501
 43 milioni, 628 mila, 785
 6 miliardi, 57 milioni, 800 mila, 307
 528 miliardi, 104 milioni, 634 mila, 40
 30 miliardi, 6 milioni, 508 mila, 3
 900 miliardi, 72 milioni, 4 mila, 65

M è il prefisso dei milioni, viene dal greco *mégas* e significa "grande".



Anche G viene dal greco *ghígas*, che significa "gigante", ed è il prefisso dei miliardi.

miliardi			milioni			mila					
Classe dei miliardi			Classe dei milioni			Classe delle migliaia			Classe delle unità semplici		
h	da	u	h	da	u	h	da	u	h	da	u
	7	8	1	3	5	0	4	2	5	0	1
			4	3		6	2	8	7	8	5
		6	0	5	7	8	0	0	3	0	7
5	2	8	1	0	4	6	3	4	0	4	0
	3	0	0	0	6	5	0	8	0	0	3
9	0	0	0	7	2	0	0	4	0	6	5

Completa scrivendo il numero in cifre o disegnando i gettoni mancanti.

hM	daM	uM	hk	dak	uk	h	da	u	uG	hM	daM	uM	hk	dak	uk	h	da	u
	●	●●		●●	●	●		●	●	●●		●●●	●			●	●	●●

24 053 204

1 608 300 458

hG	daG	uG	hM	daM	uM	hk	dak	uk	h	da	u
●	●●	●	●	●●		●●	●●		●		

132 140 350 200

NUMERI E CIFRE

Trascrivi i numeri in lettere o in cifre.

ventiquattromilionitrecentomila — **24 300 000**

6 520 000 — **sei milioni cinquecentoventimila**

tremilioniquattrocentoquindicimila — **3 415 000**

1 700 000 000 — **un miliardo settecento milioni**

centosessantamilioniottocentomilatre — **160 800 003**

23 000 000 000 — **ventitré miliardi**

Per ogni numero cerchia in rosso la classe dei miliardi, in blu la classe dei milioni e in verde la classe delle migliaia.

28 **453** **624** 000

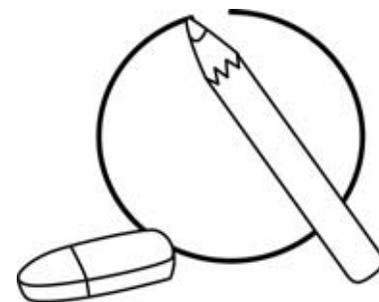
15 **483** 670

6 **327** 400

658 432

349 **682** **000** 520

2 **000** **572** 600



Per ogni numero scrivi il valore della cifra evidenziata. Segui l'esempio.

52 **7** 48 326 → 7 centinaia di migliaia = 700 000

8 **9** 5 310 540 → **9 decine di milioni** = **90 000 000**

1 4 **5** 8 000 000 → **8 unità di milioni** = **8 000 000**

6 75 100 482 100 → **6 centinaia di miliardi** = **600 000 000 000**

9 **4** 3 621 → **4 decine di migliaia** = **40 000**

6 3 851 243 203 → **3 unità di miliardi** = **3 000 000 000**

Trasforma in unità come nell'esempio

6 hk = 600 000

3 dak = **30 000**

3 hk = **300 000**

1 uG = **1 000 000 000**

27 uk = **27 000**

7 daG = **70 000 000 000**

4 daM = **40 000 000**

9 uM = **9 000 000**

8 hG = **800 000 000 000**

ANCORA PROBLEMI

 Risolvi i problemi sul quaderno.

- 1 Anna ha 15 biglie rosse, 15 bianche, 7 rosa e 24 blu. Metà di quelle blu le regala a Matteo che la ricambia con 9 biglie verdi. Quante biglie ha ora Anna? **58**



- 2 Il proprietario di un autolavaggio prende € 15,50 per il lavaggio esterno e € 17,90 per il lavaggio interno. Il mese scorso ha fatto il lavaggio esterno a 76 auto e il lavaggio esterno e interno a 68 auto. Quanto ha incassato?

€ 3 449,20

- 3 Un tir trasporta 6 450 kg di frutta. Al primo mercato ortofrutticolo scarica il 20% della merce. Quanti chilogrammi di frutta restano sul tir?

5 160 kg

- 4 Lucio ha guadagnato lo scorso anno € 17 450. Ha speso il 32% per l'affitto e l'80% del rimanente in spese varie. Quanto ha messo da parte?

€ 2 373,20

- 5 I 52 partecipanti a una gita a Genova spendono € 1 094 per il pullman, € 3 976 per vitto e pernottamento e € 468 per l'acquario. Quanto costa la gita a ogni partecipante?



€ 106,50

- 6 Per rinnovare l'arredo di un ristorante occorrono € 43 500. Il proprietario versa subito il 35% e paga il resto in 12 rate. A quanto ammonterà ciascuna rata?

€ 2 356,25

- 7 Per un sondaggio circa l'istituzione di un'isola pedonale, vengono intervistate 13 450 persone. Il 54% risponde sì, il 32% risponde no, il resto degli intervistati si dichiara indeciso. Calcola il numero degli indecisi.

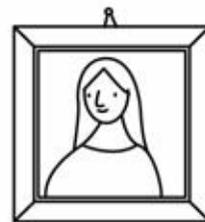
1 883

- 8 I 130 soci di un Milan club organizzano una trasferta a Napoli. Ognuno dei 3 pullman costa € 582. Per i biglietti di ingresso allo stadio si spendono complessivamente € 3 081. Per coprire una parte delle spese vengono utilizzati € 212 del fondo cassa del club. Quanto costa la trasferta a ciascuno dei soci?

€ 35,50

- 9 In un anno un museo ha registrato 162 768 visitatori. Quanti visitatori in media ogni mese? A quanto ammonta l'incasso medio mensile se il biglietto unico costa € 14,50?

€ 196 678



IL MAGO DEI NUMERI

E ADESSO
GIOCHIAMO

Vuoi imparare una magia facile facile? Ti basta avere una moneta qualsiasi e un po' di attenzione nel fare i calcoli.



- Scrivi nelle caselle qui sotto il tuo anno di nascita.

1 9 9 9

- Ora prendi una moneta e scrivi l'anno in cui è stata coniata.

2 0 0 3

- Calcola quale sarà la tua età alla fine del 2025.

2 6

- Calcola quanti anni avrà la moneta alla fine del 2025.

2 2

- Ora somma tutti i numeri e, se i tuoi calcoli sono corretti, il risultato sarà 4050!

1	9	9	9	+
2	0	0	3	+
		2	6	+
		2	2	=
<hr/>				
4	0	5	0	



Puoi proporre questo gioco a chi vuoi. Funziona sempre!

MISURE DI LUNGHEZZA

Completa la tabella delle misure di lunghezza.

Multipli			Unità di misura fondamentale	Sottomultipli		
<u>x 1 000</u>	x 100	<u>x 10</u>		: 10	<u>: 100</u>	<u>: 1 000</u>
<u>chilometro</u>	<u>ettometro</u>	decametro	metro	<u>decimetro</u>	centimetro	<u>millimetro</u>
km	<u>hm</u>	<u>dam</u>	m	dm	<u>cm</u>	mm
<u>1 000</u> m	100 m	<u>10</u> m	1	0,1 m	<u>0,01</u> m	<u>0,001</u> m

Scrivi il valore della cifra evidenziata e la sua equivalenza in metri. Osserva l'esempio.

$$0,56 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ dm} = 0,5 \text{ m}$$

$$2 \underline{4}38 \text{ dm} \rightarrow \underline{4 \text{ dam}} = \underline{40} \text{ m}$$

$$\underline{7},853 \text{ km} \rightarrow \underline{7 \text{ km}} = \underline{7 000} \text{ m}$$

$$157, \underline{9} \text{ cm} \rightarrow \underline{9 \text{ mm}} = \underline{0,009} \text{ m}$$

$$0,4 \underline{8} \text{ m} \rightarrow \underline{8 \text{ cm}} = \underline{0,08} \text{ m}$$

Componi le misure come nell'esempio.

$$7 \text{ hm} + 3 \text{ dam} + 5 \text{ m} + 6 \text{ dm} = 735,6 \text{ m}$$

$$9 \text{ m} + 5 \text{ dm} + 1 \text{ cm} + 4 \text{ mm} = \underline{95,14} \text{ dm}$$

$$5 \text{ km} + 2 \text{ hm} + 8 \text{ dam} + 3 \text{ m} = \underline{5,283} \text{ km}$$

$$3 \text{ dam} + 2 \text{ m} + 6 \text{ dm} + 1 \text{ cm} = \underline{3 261} \text{ cm}$$

$$2 \text{ dm} + 4 \text{ cm} + 6 \text{ mm} = \underline{0,246} \text{ m}$$

Confronta le misure utilizzando i segni $<$, $>$, $=$.

$$324 \text{ m} \boxed{>} 3 245 \text{ mm}$$

$$7 \text{ dm} \boxed{=} 0,7 \text{ m}$$

$$7,9 \text{ cm} \boxed{<} 0,79 \text{ m}$$

$$48 \text{ dm} \boxed{=} 4,8 \text{ m}$$

$$135,8 \text{ mm} \boxed{<} 14 \text{ cm}$$

$$400 \text{ mm} \boxed{>} 3,93 \text{ dm}$$

Scomponi indicando il valore di ogni cifra. Osserva l'esempio.

$$72,35 \text{ hm} = 7 \text{ km} + 2 \text{ hm} + 3 \text{ dam} + 5 \text{ m}$$

$$5 684 \text{ cm} = \underline{5 \text{ dam} + 6 \text{ m} + 8 \text{ dm} + 4 \text{ cm}}$$

$$0,498 \text{ dam} = \underline{4 \text{ m} + 9 \text{ dm} + 8 \text{ cm}}$$

$$5,371 \text{ km} = \underline{5 \text{ km} + 3 \text{ hm} + 7 \text{ dam} + 1 \text{ m}}$$

$$593,8 \text{ m} = \underline{5 \text{ hm} + 9 \text{ dam} + 3 \text{ m} + 8 \text{ dm}}$$

Completa scrivendo la marca.

$$36,45 \text{ m} = 364,5 \text{ dm}$$

$$8,713 \text{ km} = 87,13 \text{ hm}$$

$$135 \text{ mm} = 0,135 \text{ m}$$

$$0,39 \text{ dm} = 3,9 \text{ cm}$$

$$5,84 \text{ hm} = 5 840 \text{ dm}$$



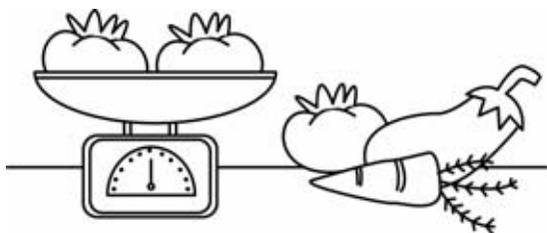
MISURE DI MASSA

Completa le tabelle delle misure di massa.

Multipli			Unità di misura fondamentale	Sottomultipli		
<u>x 1 000</u>	<u>x 100</u>	x 10		<u>: 10</u>	<u>: 100</u>	<u>: 1 000</u>
Megagrammo	100 kg	10 kg	chilogrammo	<u>ettogrammo</u>	decagrammo	<u>grammo</u>
Mg			hg	<u>dag</u>	g	
<u>1 000</u> kg			<u>0,1</u> kg	0,01 kg	<u>0,001</u> kg	

Anche il grammo ha i suoi sottomultipli.

	<u>: 10</u>	<u>: 100</u>	<u>: 1 000</u>
grammo	decigrammo	centigrammo	<u>milligrammo</u>
g	<u>dg</u>	<u>cg</u>	mg
1	<u>0,1</u> g	0,01 g	<u>0,001</u> g



Riscrivi le seguenti misure secondo le marche indicate.

Mg	100 kg	10 kg	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg		
				5	3	8	4			<u>538,4</u> g	<u>5,384</u> hg
			2	4	9	7				<u>2,497</u> kg	<u>24 970</u> dg
						6	5	3		<u>653</u> cg	<u>0,653</u> dag
9	8	0	5							<u>9 805</u> kg	<u>9,805</u> Mg
			1	0	0	8				<u>10,08</u> hg	<u>1 008</u> g

Scrivi il valore della cifra evidenziata e la sua equivalenza in chilogrammi. Osserva l'esempio.

13,7 dag → 1 hg = 0,1 kg

5,68 Mg → 5 Mg = 5 000 kg

3 428 cg → 4 g = 0,004 kg

Scomponi indicando il valore di ogni cifra. Osserva l'esempio.

2,37 hg = 2 hg + 3 dag + 7 g

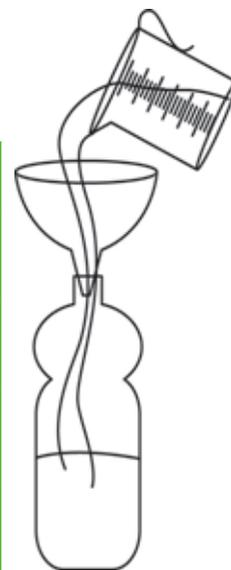
534 g = 5 hg + 3 dag + 4 g

6,95 kg = 6 kg + 9 hg + 5 dag

MISURE DI CAPACITÀ

Completa la tabella delle misure di capacità.

Multipli		Unità di misura fondamentale	Sottomultipli		
$\times 1\,000$	$\times 10$		$: 10$	$: 100$	$: 1\,000$
ettolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	millilitro
<u>hl</u>	<u>dal</u>	l	dl	<u>cl</u>	<u>ml</u>
100 l	10 l	1	0,1 l	0,01 l	0,001 l



Scrivi il valore della cifra evidenziata e la sua equivalenza in litri. Osserva l'esempio.

$$3,45 \text{ hl} \rightarrow 4 \text{ dal} = 40 \text{ l}$$

$$58,36 \text{ l} \rightarrow \underline{6 \text{ cl}} = \underline{0,06} \text{ l}$$

$$927 \text{ cl} \rightarrow \underline{6 \text{ dl}} = \underline{0,2} \text{ l}$$

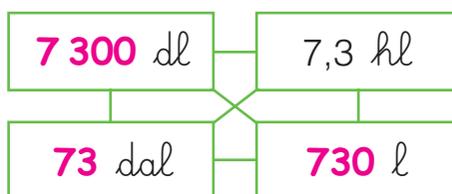
Scomponi indicando il valore di ogni cifra.

$$342,5 \text{ l} = 3 \text{ hl} + \underline{4 \text{ dal}} + \underline{2 \text{ l}} + \underline{5 \text{ dl}}$$

$$1\,638 \text{ cl} = \underline{1 \text{ dal}} + \underline{6 \text{ l}} + \underline{3 \text{ dl}} + \underline{8 \text{ cl}}$$

$$9,342 \text{ l} = \underline{9 \text{ l}} + \underline{3 \text{ dl}} + \underline{4 \text{ cl}} + \underline{2 \text{ ml}}$$

Per ogni misura esegui le equivalenze indicate.



Ordina in **senso crescente**.

$$532 \text{ cl} \bullet 53 \text{ l} \bullet 0,534 \text{ hl} \bullet 5\,200 \text{ cl} \quad \boxed{5\,200 \text{ cl}} \quad \boxed{53 \text{ l}} \quad \boxed{532 \text{ dl}} \quad \boxed{0,534 \text{ hl}}$$

Ordina in **senso decrescente**.

$$0,349 \text{ hl} \bullet 3,490 \text{ ml} \bullet 34,9 \text{ dal} \bullet 3,49 \text{ cl} \quad \boxed{34,9 \text{ dal}} \quad \boxed{0,349 \text{ hl}} \quad \boxed{3,49 \text{ cl}} \quad \boxed{3,490 \text{ ml}}$$

EQUIVALENZE

Completa le tabelle.

m	dm	cm	mm
5,25	52,7	527	5 270
9,3	93	930	9 300
0,7	7	70	700
0,642	6,42	64,2	642

km	hm	dam	m
3,5	35	350	3 500
0,5	5	50	500
0,705	7,05	70,5	705
0,038	0,38	3,8	38

kg	hg	dag	g
1,5	15	150	1 500
0,95	9,5	95	950
0,003	0,03	0,3	3
5,308	53,08	530,8	5 308

g	dg	cg	mg
2,005	20,05	200,5	2 005
0,26	2,6	26	260
0,45	4,5	45	450
13,7	137	1 370	13 700

l	dl	cl	ml
0,8305	8,305	83,05	830,5
6,5	65	650	6 500
0,04	0,4	4	40
1,07	10,7	107	1 070

hl	dal	l	dl
0,012	0,12	1,2	12
0,005	0,05	0,5	5
70	700	7 000	70 000
3,258	32,58	325,8	3 258

Esegui le equivalenze.

$0,5 \text{ m} = \underline{\mathbf{5}} \text{ dm}$

$35 \text{ kg} = \underline{\mathbf{3 500}} \text{ dag}$

$740 \text{ l} = \underline{\mathbf{7,4}} \text{ hl}$

$84 \text{ km} = \underline{\mathbf{8 400}} \text{ dam}$

$8,9 \text{ hg} = \underline{\mathbf{890}} \text{ g}$

$50,3 \text{ ml} = \underline{\mathbf{0,503}} \text{ dl}$

$32,7 \text{ mm} = \underline{\mathbf{0,327}} \text{ dm}$

$950 \text{ cg} = \underline{\mathbf{0,95}} \text{ dag}$

$0,6 \text{ hl} = \underline{\mathbf{6 000}} \text{ cl}$

$0,07 \text{ km} = \underline{\mathbf{70}} \text{ m}$

$100 \text{ g} = \underline{\mathbf{0,1}} \text{ kg}$

$80 \text{ dal} = \underline{\mathbf{8 000}} \text{ dl}$

$5,9 \text{ dam} = \underline{\mathbf{5 900}} \text{ cm}$

$300 \text{ mg} = \underline{\mathbf{0,3}} \text{ g}$

$635 \text{ cl} = \underline{\mathbf{6,35}} \text{ l}$

$0,45 \text{ m} = \underline{\mathbf{450}} \text{ mm}$

$13 \text{ Mg} = \underline{\mathbf{13 000}} \text{ kg}$

$52,8 \text{ dl} = \underline{\mathbf{0,528}} \text{ dal}$

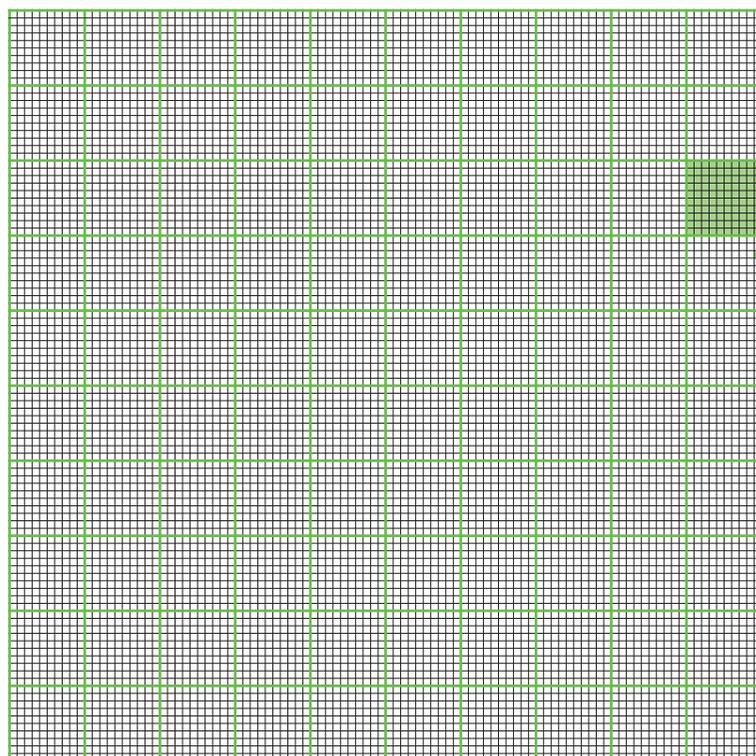
$0,05 \text{ hm} = \underline{\mathbf{5}} \text{ m}$

$0,35 \text{ hg} = \underline{\mathbf{350}} \text{ dg}$

$15 \text{ l} = \underline{\mathbf{15 000}} \text{ ml}$

MISURE DI SUPERFICIE

Osserva e rispondi.



← 1 decimetro quadrato (dm²)

← 1 centimetro quadrato (cm²)

← 1 millimetro quadrato (mm²)

- 1 dm² è formato da 100 cm².
- 1 cm² è formato da 100 mm².
- 1 dm² è formato da 10 000 mm².
- Da quanti dm² è formato 1 m²? 100
- Da quanti cm² è formato 1 m²? 10 000

Per passare da un'unità di superficie all'altra, si moltiplica o si divide di volta in volta per 100.

Completa la tabella delle misure di superficie.

Multipli			Unità di misura fondamentale	Sottomultipli		
x 1 000 000	<u>x 10 000</u>	x 100		<u>: 100</u>	<u>: 10 000</u>	: 1 000 000
<u>km²</u>	hm ²	<u>dam²</u>	m ²	dm ²	<u>cm²</u>	<u>mm²</u>
<u>1 000 000</u> m ²	10 000 m ²	<u>100</u> m ²	1	<u>0,01</u> m ²	<u>0,0001</u> m ²	0,000001 m ²

Inserisci le misure in tabella ed esegui le equivalenze.

Ricorda, ogni marca è composta da due cifre: decine e unità.

	m ²		dm ²		cm ²		mm ²		
	da	u	da	u	da	u	da	u	
48 dm ²			4	8					48 dm ² = <u>4 800</u> cm ²
7 m ²		7							7 m ² = <u>70 000</u> cm ²
3,5 dm ²				3	5				3,5 dm ² = <u>35 000</u> mm ²

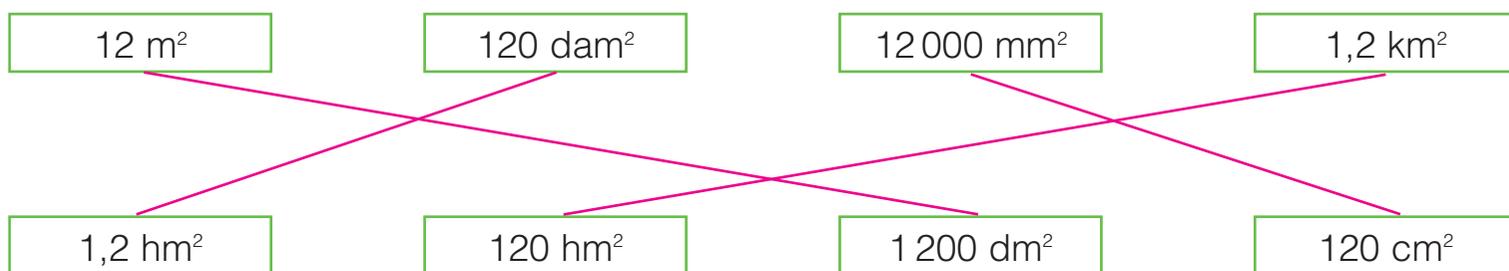
EQUIVALENZE DI SUPERFICIE

Completa come nell'esempio.

km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
da	u	da	u	da	u	da	u	da	u	da	u	da	u
	1	5	3	4									
								7	6	3	4		
											1	4	5
		9	8										
						1	2	7					
										3	8	0	5
				7	3	2							

153,4 hm²
76,34 dm²
145 mm²
0,98 km²
 127 m²
380,5 cm²
 0,732 hm²

Collega le misure tra loro equivalenti.



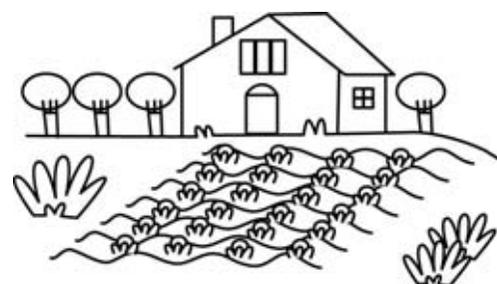
Esegui le equivalenze.

- | | |
|--|--|
| 13 m ² = <u>1 300</u> dm ² | 5 km ² = <u>50 000</u> dam ² |
| 4 000 mm ² = <u>40</u> cm ² | 153,8 mm ² = <u>1,538</u> cm ² |
| 3,5 km ² = <u>350</u> hm ² | 384 dm ² = <u>3,84</u> m ² |
| 0,5 dam ² = <u>5 000</u> dm ² | 90 000 dam ² = <u>9</u> km ² |
| 574 dam ² = <u>57 000</u> m ² | 0,04 hm ² = <u>40 000</u> dm ² |
| 0,03 km ² = <u>3</u> hm ² | 87,6 km ² = <u>8 760</u> hm ² |
| 5,8 km ² = <u>58 000</u> dam ² | 6 000 cm ² = <u>0,6</u> m ² |
| 650 mm ² = <u>0,065</u> dm ² | 8,95 dm ² = <u>89 500</u> mm ² |
| 2,7 m ² = <u>27 000</u> cm ² | 0,008 km ² = <u>800 000</u> dm ² |

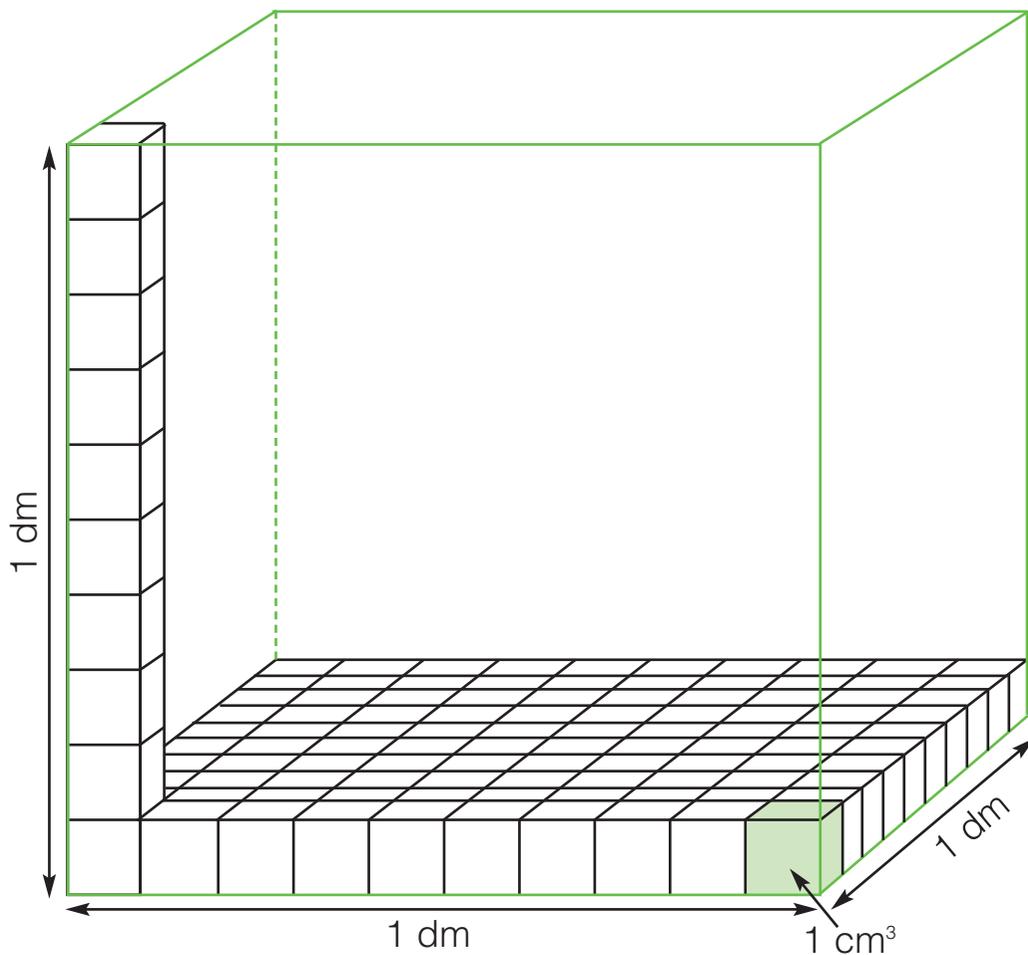
Rispondi.

Un ettaro di terreno equivale a un quadrato con il lato di 100 m.

- Quanti m²? 10 000
- Quanti hm²? 1



MISURE DI VOLUME



Questo è un decimetro cubo (dm^3), cioè un cubo con lo spigolo di 1 dm.

 Osserva e rispondi.



- Quanti  centimetri cubi (cm^3) occorrono per riempire tutto il decimetro cubo?

cubo? 1 000

- Quanti millimetri cubi (mm^3) misura un centimetro cubo?

1 000

- Un metro cubo (m^3) è formato da

1 000 decimetri cubi e da

1 000 000 centimetri cubi.

Per passare da una unità di volume all'altra, si moltiplica o si divide di volta in volta per 1 000.

 Completa la tabella delle misure di volume.

Multipli			Unità di misura fondamentale	Sottomultipli		
km^3	hm^3	<u>dam^3</u>	m^3	dm^3	<u>cm^3</u>	<u>mm^3</u>
<u>1</u>	1			1	<u>1</u>	1
<u>miliardo</u>	milione	mille m^3	1	millesimo	<u>milionesimo</u>	miliardesimo
<u>di m^3</u>	di m^3			di m^3	<u>di m^3</u>	di m^3
↙ x 1 000		↙ x 1 000	↙ x 1 000	↘ : 1 000	↘ : 1 000	↘ : 1 000

EQUIVALENZE DI VOLUME

Completa come nell'esempio. Ricorda, ogni marca è composta da tre cifre: centinaia, decine e unità.

m ³			dm ³			cm ³			mm ³				
h	da	u	h	da	u	h	da	u	h	da	u		
				3	4	1	2	5				34,125 dm ³	34125 cm ³
		8	4	5	7							8,457 m ³	8 457 dm ³
								9	6	3		9,63 cm ³	9 630 mm ³
		1	2	4	0							1 240 dm ³	1,24 m ³
									7	3	5	735 mm ³	0,735 cm ³
1	3	8	4									138,4 m ³	138 400 dm ³
							8	5	2	6	0	85 260 mm ³	85,26 cm ³

Ricorda: il volume interno di 1 dm³ equivale a 1 litro.

Esegui le equivalenze tra misure di capacità e misure di volume.

$$15 \text{ l} = \underline{15\,000} \text{ cm}^3$$

$$15 \text{ l} = \underline{15} \text{ dm}^3$$

$$3500 \text{ l} = \underline{0,0035} \text{ dam}^3$$

$$3500 \text{ l} = \underline{3,5} \text{ m}^3$$

$$500 \text{ ml} = \underline{500} \text{ cm}^3$$

$$500 \text{ ml} = \underline{0,5} \text{ dm}^3$$

Esegui le equivalenze.

$$4,3 \text{ cm}^3 = \underline{4\,300} \text{ mm}^3$$

$$0,7 \text{ dm}^3 = \underline{700} \text{ cm}^3$$

$$7\,500 \text{ dm}^3 = \underline{7,5} \text{ m}^3$$

$$95\,000 \text{ mm}^3 = \underline{0,095} \text{ dm}^3$$

$$18 \text{ dm}^3 = \underline{18\,000} \text{ cm}^3$$

$$0,005 \text{ m}^3 = \underline{5\,000} \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ km}^3 = \underline{1\,000} \text{ hm}^3$$

$$0,4 \text{ km}^3 = \underline{400\,000} \text{ dam}^3$$

$$1,54 \text{ dam}^3 = \underline{1\,540} \text{ m}^3$$

$$0,025 \text{ m}^3 = \underline{25} \text{ dm}^3$$

$$4\,000 \text{ m}^3 = \underline{0,004} \text{ hm}^3$$

$$360\,000 \text{ cm}^3 = \underline{0,36} \text{ m}^3$$

$$2\,300 \text{ hm}^3 = \underline{2,3} \text{ km}^3$$

$$0,03 \text{ dam}^3 = \underline{30\,000} \text{ dm}^3$$

$$6\,000 \text{ mm}^3 = \underline{0,006} \text{ dm}^3$$

$$50 \text{ mm}^3 = \underline{0,05} \text{ cm}^3$$

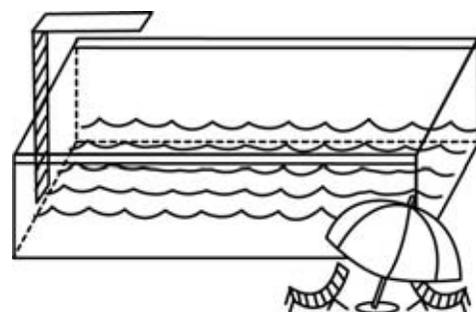
$$53,8 \text{ m}^3 = \underline{0,0538} \text{ dam}^3$$

$$0,08 \text{ dm}^3 = \underline{80\,000} \text{ mm}^3$$

Rispondi.

Una piscina viene riempita con 560 000 l di acqua.

- Quanti m³ misura il suo volume interno? **560 m³**
- Quanti dam³? **0,560**



EURO E CENTESIMI

■ Cambia i centesimi di ogni riquadro negli euro corrispondenti. Osserva l'esempio.

1 700 x 
€ 17

340 x 
€ 6,8

56 x 
€ 2,8

470 x 
€ 47

55 x 
€ 11

212 x 
€ 106



■ Aiuta Piera la cassiera a calcolare l'incasso giornaliero del supermercato in cui lavora.

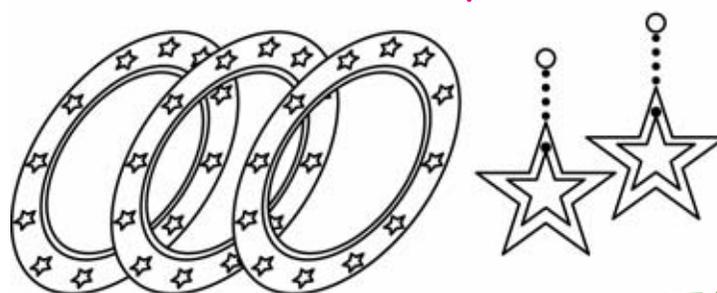
Taglio	N. pezzi	Importo
€ 50	23	€ 1 150
€ 20	47	€ 940
€ 10	62	€ 620
€ 5	135	€ 675
€ 2	67	€ 134
€ 1	158	€ 158
50 cent.	286	€ 143
20 cent.	89	€ 17,8
10 cent.	114	€ 11,4
5 cent.	38	€ 1,9
2 cent.	74	€ 1,48
Totale		€ 3 852,58

■ Risolvi i problemi sul quaderno.

- 1 Un signore molto ricco decide di dividere i suoi 850 000 euro dando $\frac{3}{4}$ delle sue ricchezze al figlio e il restante ai suoi 5 nipoti. Quale sarà l'eredità di ciascuna delle parti?

Al figlio € 637 500, € 42 500 per ogni nipote.

- 2 Giulia ha venduto i suoi 3 bracciali a € 80,35 l'uno. Ha poi utilizzato $\frac{4}{5}$ della somma guadagnata per comprare un paio di orecchini. Quanto le rimane? **€ 48,21**



SCONTI E ...

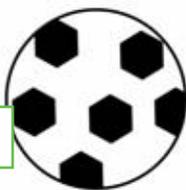
■ Osserva la vetrina e calcola il prezzo scontato di ogni prodotto.

sconto 15%



€ 36

sconto 10%

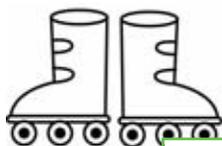


€ 25

sconto 30%



€ 42



sconto 20%

€ 54,50



sconto 25%

€ 109



sconto 40%

€ 52,90

Bambola € 30,60

Pallone € 22,5

Skate board € 29,40

Pattini € 43,60

Racchetta da tennis € 81,75

Zaino € 31,74

■ Tre felpe uguali sono in vendita in tre negozi diversi. Colora di rosso quella più conveniente.



€ 58
sconto 25%



€ 68
sconto 40%



€ 60
sconto 30%

Nuovo prezzo: € 43,50

Nuovo prezzo: € 40,80

Nuovo prezzo: € 42,00

...AUMENTI

■ Per l'inizio della stagione turistica, un barista aggiorna il listino prezzi apportando un aumento ad alcuni dei prodotti più venduti. Completa.

	Prezzo iniziale	Aumento	Valore dell'aumento	Prezzo finale
Caffè	€ 1,50	30%	$1,50 : 100 \times 30 = 0,45$	$1,50 + 0,45 = 1,95$ €
Cappuccino	€ 2,40	25%	$2,40 : 100 \times 25 = 0,60$	$2,40 + 0,60 = 3$ €
Brioche	€ 0,80	50%	$0,80 : 100 \times 50 = 0,40$	$0,80 + 0,40 = 1,2$ €
Bibita da 33 ℓ	€ 2,50	30%	$2,50 : 100 \times 30 = 0,75$	$2,50 + 0,75 = 3,25$ €
Panino	€ 4,00	20%	$4,00 : 100 \times 20 = 0,80$	$4,00 + 0,80 = 4,80$ €

LA COMPRAVENDITA

In un negozio di alimentari viene fatta la contabilità di fine mese sull'andamento della vendita di alcuni prodotti. Completa la tabella e nelle colonne "Guadagno o perdita" scrivi in rosso il dato delle vendite relativo alle perdite, poi rispondi.

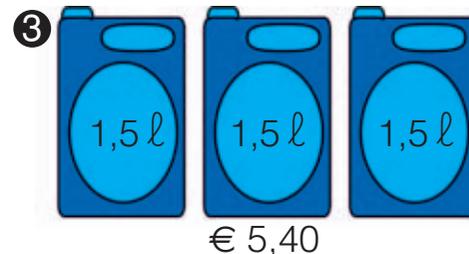
Merce	N. pezzi	Spesa unitaria	Spesa totale	Ricavo unitario	Ricavo totale	Guadagno o perdita unitari	Guadagno o perdita totali
Würstel	72	€ 1,40	€ 100,8	€ 1,85	€ 133,2	€ 0,45	€ 32,4
Pasta	235	€ 1,20	€ 282	€ 1,65	€ 387,75	€ 0,45	€ 105,75
Cioccolata	120	€ 2,30	€ 276	€ 1,90	€ 228	€ 0,40	€ 48
Farina	345	€ 0,85	€ 293,25	€ 1,25	€ 431,25	€ 0,40	€ 138
Biscotti	250	€ 3,75	€ 937,50	€ 3,15	€ 787,5	€ 0,60	€ 150
Riso	380	€ 2,20	€ 836	€ 2,80	€ 1064	€ 0,60	€ 228

• Su quali prodotti si è registrata una perdita? Cioccolata e biscotti.

Completa gli enunciati.

- Si ha un guadagno quando il ricavo è maggiore della spesa.
- Si ha una perdita quando il ricavo è minore della spesa.

Al supermercato Caterina vede esposte le seguenti confezioni di detersivo liquido. Completa la tabella e colora di blu la confezione più conveniente e di rosso quella meno conveniente.



Confezione	Litri per confezione	Costo confezione	Costo al litro
1	3	€ 3,90	€ 1,30
2	3	€ 4,50	€ 1,50
3	4,5	€ 5,40	€ 1,20

PROBLEMI DI COMPRAVENDITA

■ Nel mese scorso un negoziante di articoli sportivi ha venduto 52 palloni da calcio, ricavando complessivamente € 962. Qual è stato il guadagno totale se ogni pallone gli era costato € 13,90?

Dati

52 = palloni venduti

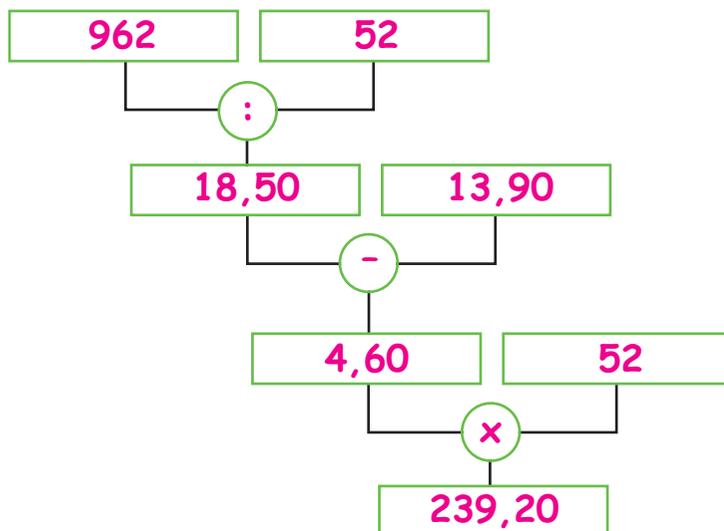
€ 962 = ricavo totale

€ 13,90 = spesa unitaria

€ 18,50 = ricavo unitario

€ 4,60 = guadagno unitario

€ 239,20 = guadagno totale

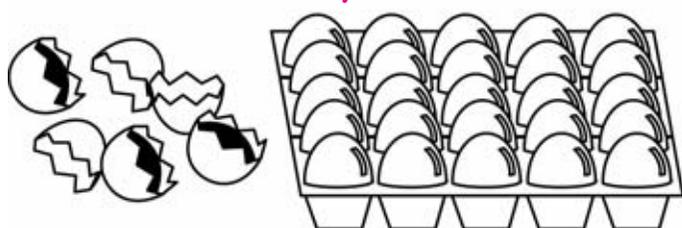


■ Risolvi i problemi sul quaderno.

- 1 Un negoziante compra 18 computer a € 959,90 cadauno. Qual è il guadagno unitario se il ricavo totale è di € 22 248? **€ 276,10**



- 2 Un negoziante ordina 38 confezioni che contengono 25 uova ciascuna e spende complessivamente € 142,50. Durante il trasporto 54 uova si rompono. Quanto guadagnerà in tutto rivendendo le uova rimaste a € 0,18 cadauno? **€ 18,78**



- 3 Sara ha comprato 200 peluches spendendo € 7 850 in tutto. Li rimette in vendita a € 45 ciascuno. In seguito decide di applicare il 15% di sconto su ognuno. Riuscirà a guadagnare comunque o subirà una perdita? Se sì, di quanto? **perdita di € 200,00**



■ Inventa il testo di un problema utilizzando i seguenti dati:

140: numero pezzi

€ 16,5: spesa unitaria

MISURE DI TEMPO

Osserva gli orari del treno Milano-Crotone e completa la tabella con i tempi di percorrenza tra le varie stazioni.

Milano C.le	Napoli C.le	Lamezia	Catanzaro Lido	Crotone
07:00	13:12	16:50	18:00	19:13

	Milano C.le	Napoli C.le	Lamezia	Catanzaro L.	Crotone
Milano C.le	_____	6:12 h	9:50 h	11:00 h	12:13 h
Napoli C.le	_____	_____	3:38 h	4:48 h	6:01 h
Lamezia	_____	_____	_____	1:10 h	2:23 h
Catanzaro L.	_____	_____	_____	_____	1:13 h
Crotone	_____	_____	_____	_____	_____

Completa le tabelle.

Ore	Minuti	Secondi
2	120	7 200
5	300	18 000
3	180	10 800
6	360	21 600
$4\frac{1}{2}$	270	16 200

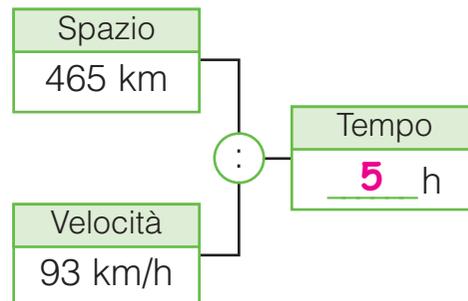
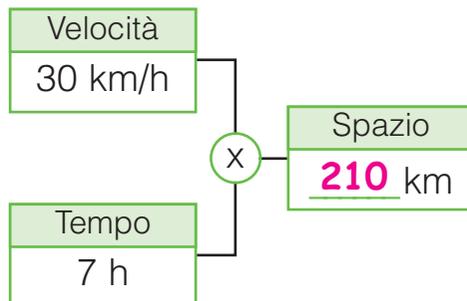
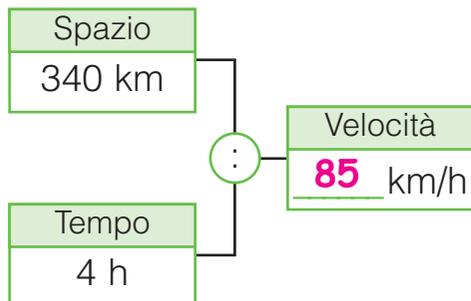
Minuti	Ore	Giorni
10 080	168	7
7 200	120	5
4 320	72	3
11 520	192	8
15 840	264	11

Scrivi le durate equivalenti.

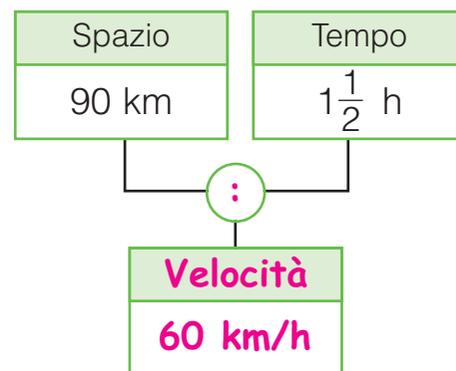
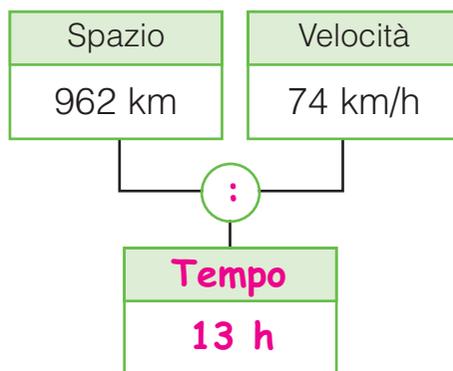
3 anni	15 settimane	2 ore	$6\frac{1}{2}$ minuti	$5\frac{3}{4}$ ore
↓	↓	↓	↓	↓
36 mesi	105 giorni	7 200 secondi	390 secondi	345 minuti

SPAZIO, TEMPO, VELOCITÀ

Osserva e completa.



Completa gli schemi.



Completa la tabella, sapendo che la luce viaggia a una velocità di 320 000 chilometri al secondo.

Velocità della luce	Tempo	Spazio
320 000 k/s	4 s	1 280 000 km
	2 s	640 000 km
	3 s	960 000 km
	$2\frac{1}{2}$ s	800 000 km

Risolvi i problemi sul quaderno.

- Uno sciatore di fondo procede a una velocità media di 5420 m/h. Quanti chilometri avrà percorso dopo 2 ore?
10,840 km
E dopo 2 ore e mezzo? **13,550 km**



- La luce del Sole impiega circa 8 minuti per raggiungere la Terra. Sapendo che la velocità della luce è di 320 000 km/s, calcola approssimativamente la distanza della Terra dal Sole.

153 600 000 km



PROBLEMI DI MISURA

 Risolvi i seguenti problemi sul quaderno.

1 Una pizzeria acquista al mese 12 hl di birra che suddivide in contenitori da 5 l ognuno. Se a novembre ha avuto un consumo medio di 6 contenitori per serata, quanti l rimangono? **300 l**

2 Franco ha riempito 58 fiaschi di vino rosso, travasando in ognuno 1,5 l, e 95 bottiglie di vino bianco. Quanti litri contiene la damigiana dalla quale è stato travasato il vino rosso? Quanti ne contiene ciascuna bottiglia se la damigiana di vino bianco è di 712,5 dl? **87 l; 0,75 l**

3 Un commesso del supermercato deve suddividere in alcuni contenitori 5 kg di basilico. Prepara 8 confezioni da 12,5 dag e 10 da 250 g. Quanti g di basilico rimarranno e quante confezioni da 100 g potranno essere preparate?
1) 1500 g 2) 15

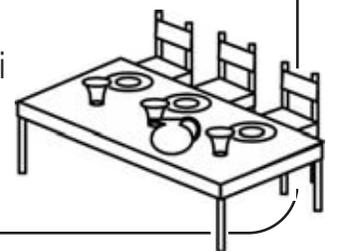
4 Il percorso di una gara motociclistica è diviso in 3 tappe: la prima è lunga 636 km, la seconda è $\frac{1}{3}$ della prima, mentre la terza è pari a $\frac{5}{2}$ della seconda. Quanti m dovranno percorrere i motociclisti per giungere al traguardo? **1 378 000 m**

5 Carlo acquista 600 l di olio a € 3360 e li suddivide in bottiglie da 75 cl. Se rivende l'olio a € 6,30 al litro, quale sarà il costo di ogni bottiglia? Quanto guadagnerà in tutto Carlo? **€ 4,725; € 420**

6 Paolo e Sofia caricano sulla carriola 295 hg di terriccio per fare un'aiuola in giardino. Utilizzano 12 kg di terriccio per le rose e 1 100 g per ognuna delle 8 camelie. Quanti tulipani potranno piantare se ognuno necessita di 1,5 hg di terriccio? **58 tulipani**

7 Una ditta di costruzioni decide di vendere un terreno di 2,4 hm² dopo averlo suddiviso in 40 lotti equiestesi. Quanto ricaverà dalla vendita di ciascun lotto se il prezzo di vendita è di € 550 al m²? **€ 330 000**

8 La mensa di una scuola è larga 13 m, lunga 10 m e alta 2,7 m. Se il numero massimo di persone che può ospitare è 90, quanti m³ di aria avrà a disposizione ogni persona? **3,9 m³**



CORSE... DA PAZZI!

**E ADESSO
GIOCHIAMO**

■ Quattro amici decidono di cimentarsi in una corsa veramente folle. Esiste una sola regola: vince chi impiega meno tempo ad arrivare al vecchio ponte di pietra che si trova a 280 km di distanza.

Ecco i concorrenti:



Battista il ciclista con la bici della sua nipotina viaggia a una velocità media di 28 km/h.



Ernesto con il suo cavallo può tenere una velocità media di 14 km/h.



Gino il pilota, alla guida della sua auto da corsa del 1912, corre a una media di 40 km/h.



Enza con la sua diligenza viaggia a una media di 35 km/h.

■ Leggi la cronaca della corsa.

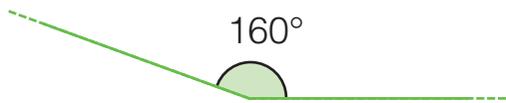
- Battista il ciclista parte a razzo ma è costretto a una sosta di 3 ore per convincere la nipote a non portargli via la bici.
- Ernesto completa tutto il percorso senza fermarsi mai.
- Gino è talmente convinto di vincere che si concede un riposino di 6 ore e mezzo.
- I due cavalli della diligenza litigano per chi deve essere il capo: Enza parte con 4 ore di ritardo.

■ Nella colonna "Spazio/velocità" scrivi il tempo che ciascun corridore avrebbe impiegato se non si fosse mai fermato. Nella colonna "Sosta" riporta il numero di ore che ciascun corridore ha perso. Infine, fai il totale e scrivi l'ordine di arrivo.

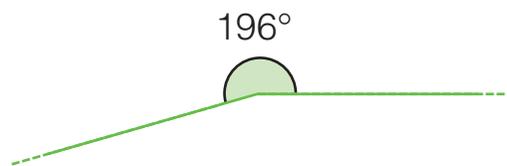
Corridore	Spazio/velocità	Sosta	Totale	Ordine
Battista	<u>10</u> h +	<u>3</u> h =	<u>13</u> h	<u>2</u> °
Ernesto	<u>20</u> h +	<u>/</u> h =	<u>20</u> h	<u>4</u> °
Gino	<u>7</u> h +	<u>6</u> ¹ / ₂ h =	<u>13</u> ¹ / ₂ h	<u>3</u> °
Enza	<u>8</u> h +	<u>4</u> h =	<u>12</u> h	<u>1</u> °



ANGOLI CONVESSI E CONCAVI

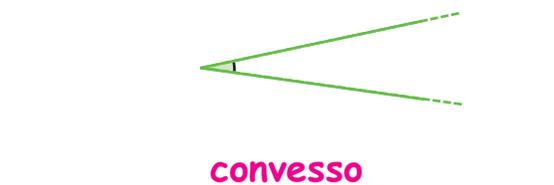
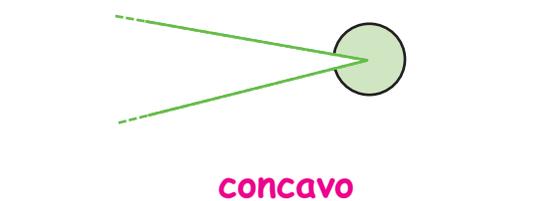
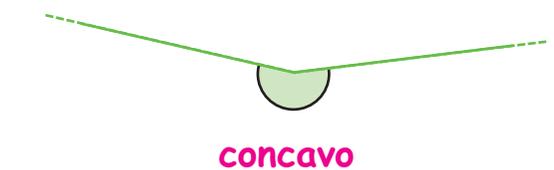


Un **angolo convesso** ha un'ampiezza minore di 180° , cioè di un angolo piatto.

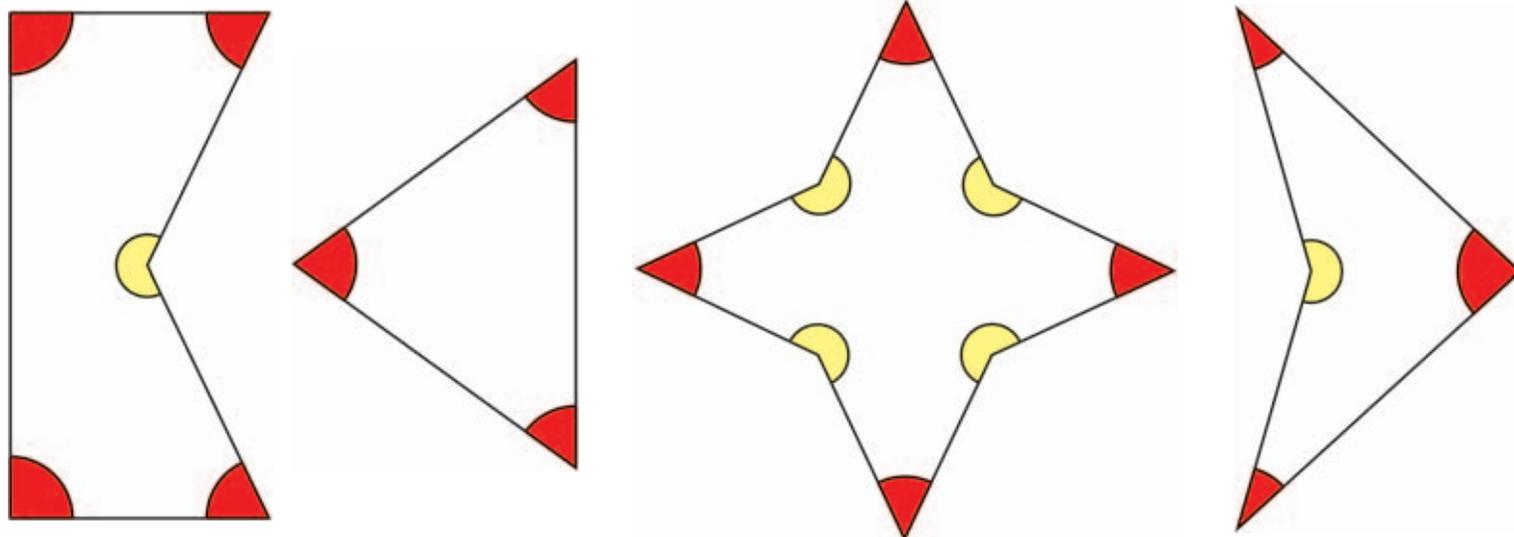


Un **angolo concavo** ha un'ampiezza maggiore di 180° , cioè di un angolo piatto.

■ Sotto ogni angolo scrivi se è convesso o concavo.

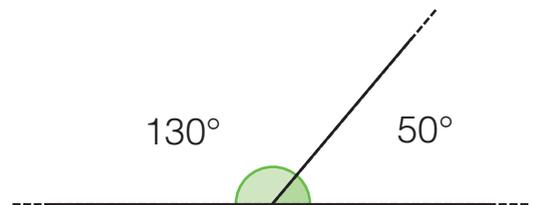
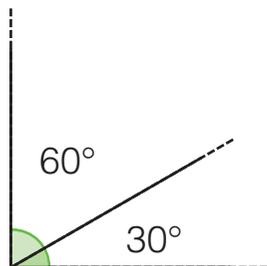


■ In ogni poligono colora di rosso gli angoli interni convessi, di giallo gli angoli interni concavi.



I poligoni con almeno un angolo interno maggiore di 180° si dicono **poligoni concavi**.
I poligoni con tutti gli angoli interni minori di 180° si dicono **poligoni convessi**.

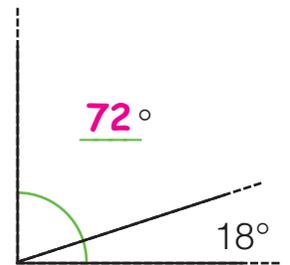
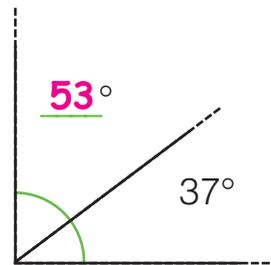
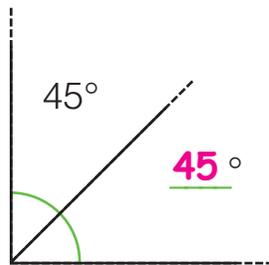
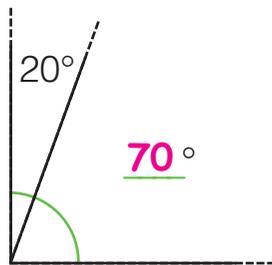
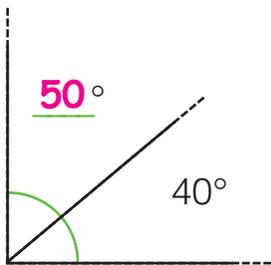
ANGOLI COMPLEMENTARI E SUPPLEMENTARI



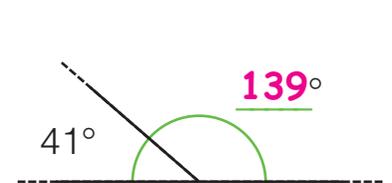
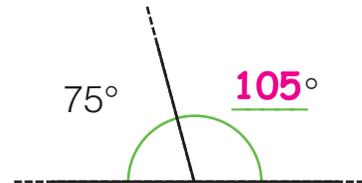
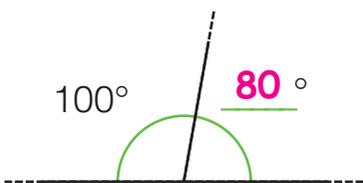
Due angoli sono **complementari** quando la loro somma è di 90° , cioè un angolo retto.

Due angoli sono **supplementari** quando la loro somma è di 180° , cioè un angolo piatto.

■ Calcola l'ampiezza degli angoli complementari.



■ Calcola l'ampiezza degli angoli supplementari.



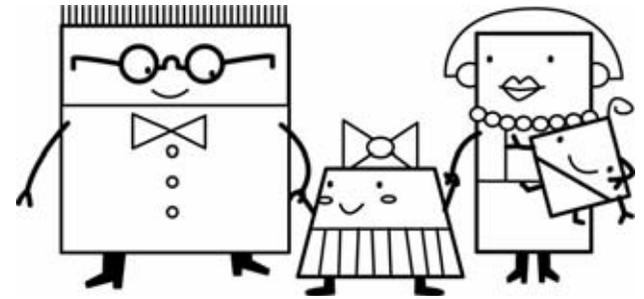
■ Completa le tabelle come negli esempi.

Angolo	Angolo complementare
75°	$90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$
10°	$90^\circ - 10^\circ = 80^\circ$
25°	$90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$
87°	$90^\circ - 87^\circ = 3^\circ$
76°	$90^\circ - 76^\circ = 14^\circ$

Angolo	Angolo supplementare
95°	$180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$
110°	$180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
50°	$180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$
15°	$180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$
163°	$180^\circ - 163^\circ = 17^\circ$

LE FAMIGLIE DEI QUADRILATERI

- **Trapezi:** quadrilateri con almeno una coppia di lati paralleli.
- **Parallelogrammi:** quadrilateri con due coppie di lati paralleli.
- **Rettangoli:** quadrilateri con tutti gli angoli retti.
- **Rombi:** parallelogrammi con tutti i lati congruenti.



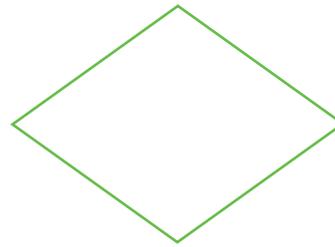
Scrivi nella tabella il nome dei seguenti quadrilateri e classificali in base alle caratteristiche. Segui l'esempio.



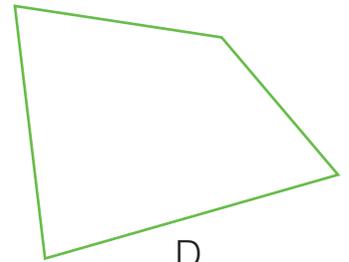
A



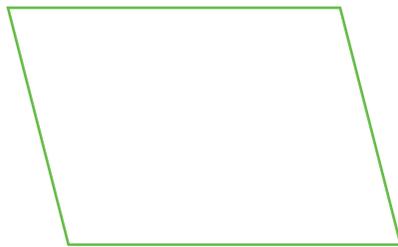
B



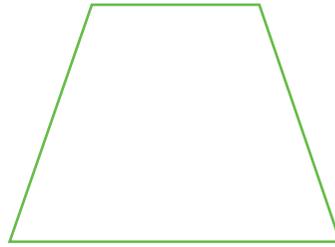
C



D



E



F



G



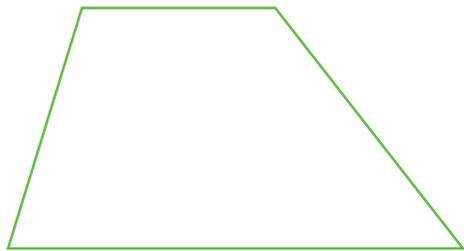
H

	Nome	Trapezio	Parallelogramma	Rettangolo	Rombo
A	Trapezio rettangolo	Sì	No	No	No
B	Rettangolo	Sì	Sì	Sì	No
C	Rombo	Sì	Sì	No	Sì
D	Quadrilatero generico	No	No	No	No
E	Romboide	Sì	Sì	No	No
F	Trapezio isoscele	Sì	No	No	No
G	Quadrato	Sì	Sì	Sì	Sì
H	Trapezio scaleno	Sì	No	No	No

• Qual è l'unico quadrilatero che appartiene a tutte le famiglie? Il quadrato.

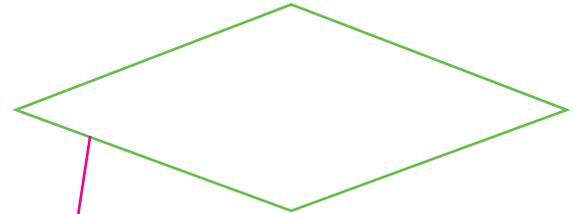
PERIMETRI E FORMULE

Collega ogni poligono alla sua formula per calcolare il perimetro.

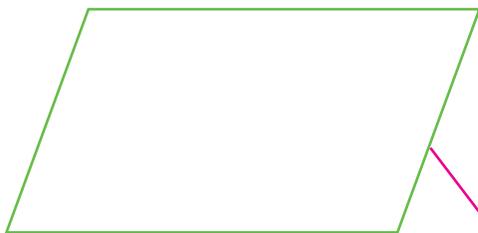


Trapezio scaleno

$$(base + altezza) \times 2$$

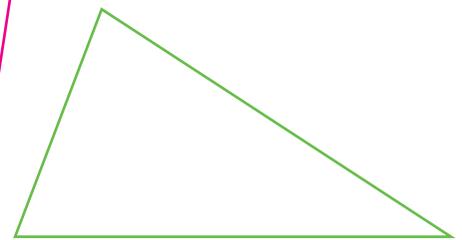


Rombo



Romboide

$$lato \times 3$$

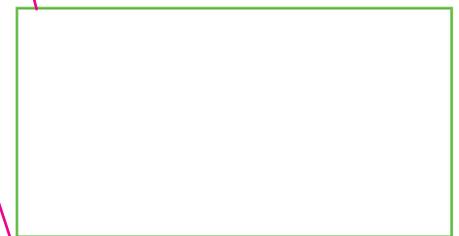


Triangolo scaleno

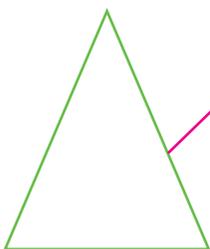


Quadrato

$$(base + lato) \times 2$$



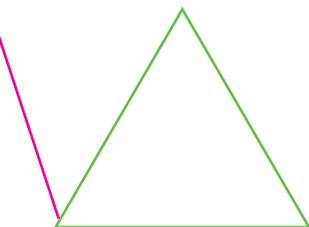
Rettangolo



Triangolo isoscele

$$lato \times 4$$

$$(lato \times 2) + base$$



Triangolo equilatero

Rispondi.

- Quali poligoni non hai potuto collegare a nessuna formula? Trapezio scaleno, triangolo scaleno
- Per calcolare il perimetro di alcuni poligoni è necessario sommare la misura di tutti i lati.

PERIMETRI E FORMULE INVERSE

Collega ogni poligono alla formula che serve a calcolare il lato mancante (formula inversa).

Romboide
 $h = (P : 2) - b$
 $b = (P : 2) - h$

Rombo
 $l = (P - b) : 2$
 $b = P - (l \times 2)$

Triangolo isoscele
 $l = P : 3$

Quadrato
 $l = P : 4$

Triangolo equilatero
 $b = (P : 2) - l$
 $l = (P : 2) - b$

Rettangolo
 $l = (P : 2) - b$

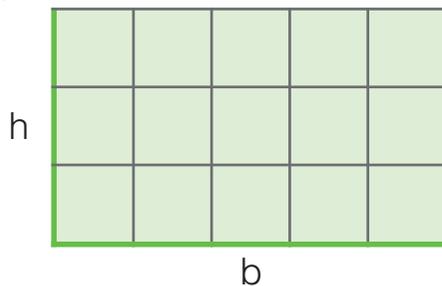
Per ogni poligono calcola il lato mancante.

	$P = 428 \text{ m}$ $l = 74 \text{ m}$ $b = (428 : 2) - 74 = 140 \text{ m}$
	$P = 178 \text{ cm}$ $b = 43 \text{ cm}$ $l = (178 - 43) : 2 = 67,5 \text{ cm}$
	$P = 235 \text{ m}$ $b = 72,5 \text{ m}$ $h = (235 : 2) - 72,5 = 45 \text{ m}$

	$P = 58 \text{ m}$ $l = 17,5 \text{ m}$ $b = 58 - (17,5 \times 2) = 23 \text{ m}$
	$P = 58,4 \text{ cm}$ $h = 13 \text{ cm}$ $b = (58,4 : 2) - 13 = 16,2 \text{ cm}$
	$P = 86,7 \text{ m}$ $b = 24,5 \text{ m}$ $l = (86,7 : 2) - 24,5 = 18,85 \text{ m}$

L'AREA DEL RETTANGOLO

Osserva e completa.

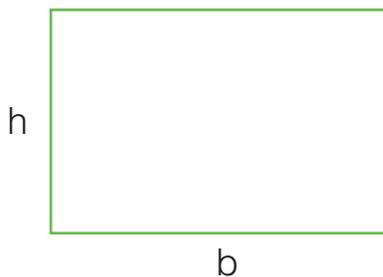


- Quanti cm misura la base? 5 cm
- Quanti cm misura l'altezza? 3 cm
- Quanti cm² misura l'area? 15 cm²

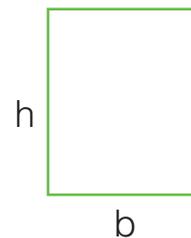
Per calcolare l'area del rettangolo si moltiplica la misura della base per la misura dell'altezza.

$$A = b \times h$$

Misura le dimensioni dei seguenti rettangoli e calcolane l'area.



b = 4,5 cm
 h = 3 cm
 A = 4,5 x 3 = 13,5 cm²

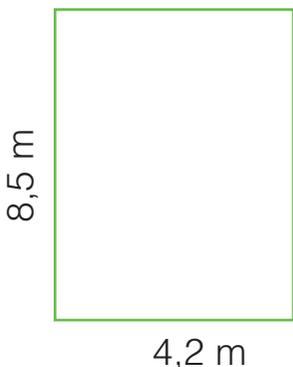


b = 2 cm
 h = 2,5 cm
 A = 5 cm²

Calcola perimetro e area dei seguenti rettangoli.



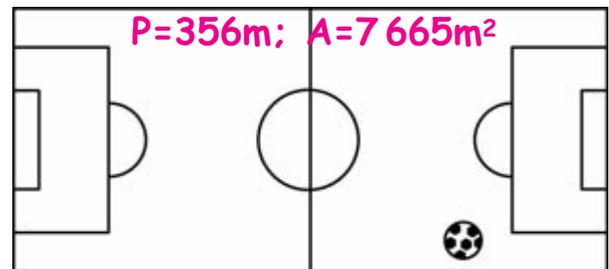
b = 9,3 m
 h = 7 m
 P = (9,3+7)x2=32,6 m
 A = 9,3x7=65,1 m²



b = 4,2
 h = 8,5 m
 P = (8,5+4,2)x2=25,4 m
 A = 4,2x8=35,7 m²

Risolvi i problemi sul quaderno.

- Disegna un rettangolo con la base di 13 cm e l'altezza di 7 cm. Calcola perimetro e area. **P=40cm; A=91cm²**
- Un campo da calcio è lungo 105 m ed è largo 73 m. Calcola perimetro e area.



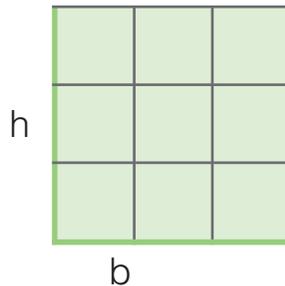
- Un poster di forma rettangolare ha l'altezza di 84 cm e la larghezza pari ai $\frac{2}{3}$ dell'altezza. Calcola perimetro e area. **P=280cm; A=4704cm²**

L'AREA DEL QUADRATO

Il **quadrato** è un rettangolo particolare che ha tutti i lati congruenti.
Per calcolare l'area, si moltiplica il lato per se stesso.

$$A = l \times l$$

■ Osserva e completa.



- Quanti cm misura il lato? 3 cm
- Quanti cm² misura l'area? 9 cm²
- $A = \underline{3} \times \underline{3} = \underline{9}$ cm²

■ Misura il lato dei seguenti quadrati e calcolane l'area.



$$l = \underline{4} \text{ cm}$$

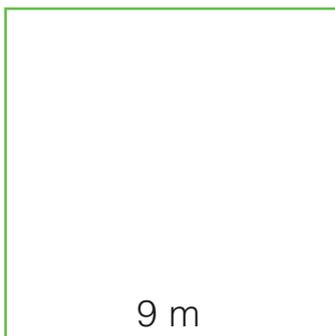
$$A = \underline{4} \times \underline{4} = \underline{16} \text{ cm}^2$$



$$l = \underline{2,5} \text{ cm}$$

$$A = \underline{2,5 \times 2,5 = 6,25} \text{ cm}^2$$

■ Calcola perimetro e area dei seguenti quadrati.



$$l = \underline{9} \text{ m}$$

$$P = \underline{9 \times 4 = 36} \text{ m}$$

$$A = \underline{9 \times 9 = 81} \text{ m}^2$$



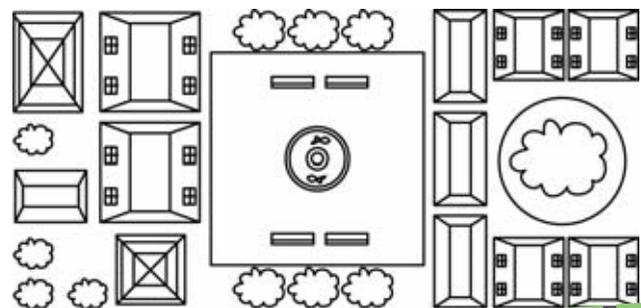
$$l = \underline{6,5}$$

$$P = \underline{6,5 \times 4 = 26} \text{ m}$$

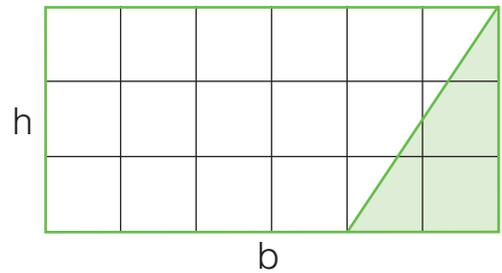
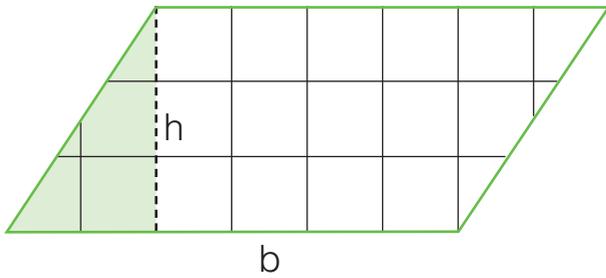
$$A = \underline{6,5 \times 6,5 = 42,25} \text{ m}^2$$

■ Risolvi i problemi sul quaderno.

- 1 Disegna un quadrato con il lato di 12 cm. Calcola perimetro e area.
 $P = 48 \text{ cm}; A = 144 \text{ cm}^2$
- 2 Una mattonella quadrata ha il lato di 25,4 cm. Calcola perimetro e area.
 $P = 101,6 \text{ cm}; A = 645,16 \text{ cm}^2$
- 3 Il perimetro di una piazza di forma quadrata è lungo 380 m. Calcola l'area.
 $A = 9025 \text{ m}^2$



L'AREA DEL ROMBOIDE



Misura la base e l'altezza del romboide (o parallelogramma) e registra.

$b = \underline{6} \text{ cm}$ $h = \underline{3} \text{ cm}$

Il romboide è stato trasformato in un rettangolo: le misure della base e dell'altezza sono cambiate?

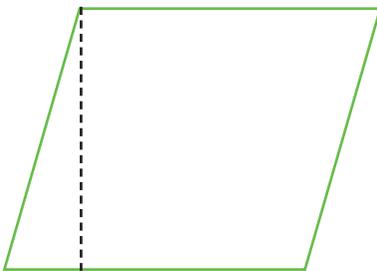
Sì No

Completa e rispondi.

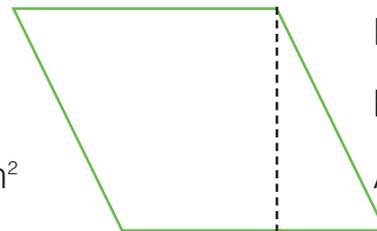
- Calcola l'area del rettangolo ottenuto dalla trasformazione. $A = \underline{6} \times \underline{3} = \underline{18} \text{ cm}^2$.
- Il romboide e il rettangolo hanno la stessa area? Sì No
- Per calcolare l'area del romboide puoi utilizzare la stessa formula con cui si calcola l'area del rettangolo? Sì No

Quindi la formula per calcolare l'area del romboide è: base x altezza.

Misura la base e l'altezza dei seguenti romboidi e calcolane l'area.

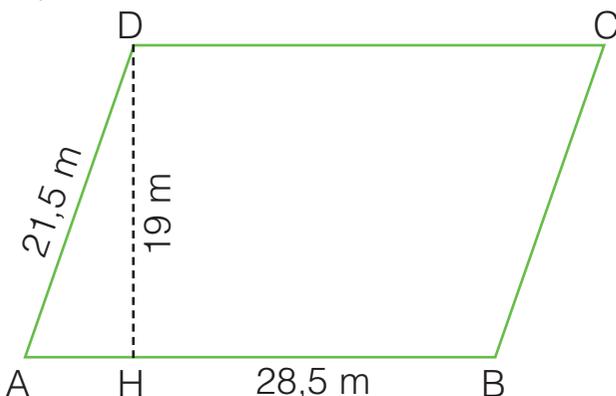


$b = \underline{4} \text{ cm}$
 $h = \underline{3,5} \text{ cm}$
 $A = \underline{4} \times \underline{3,5} = \underline{14} \text{ cm}^2$



$b = \underline{3,5}$
 $h = \underline{3}$
 $A = \underline{10,5} \text{ cm}^2$

Calcola perimetro e area del seguente romboide.

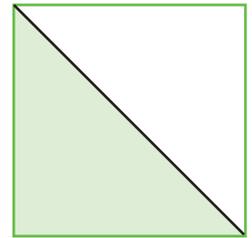
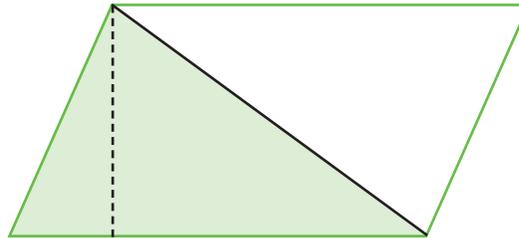
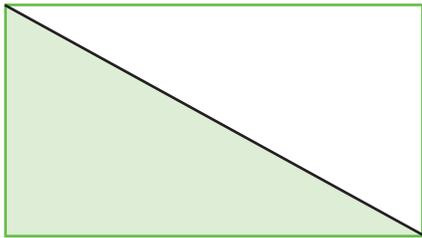


$AB = \underline{28,5} \text{ m}$
 $DA = \underline{21,5} \text{ m}$
 $DH = \underline{19} \text{ m}$
 $P = \underline{(28,5 + 21,5) \times 2 = 100 \text{ m}}$
 $A = \underline{28,5 \times 19 = 541,5 \text{ m}^2}$



L'AREA DEL TRIANGOLO

■ Osserva i disegni e accanto a ogni affermazione scrivi **vero** o **falso**.



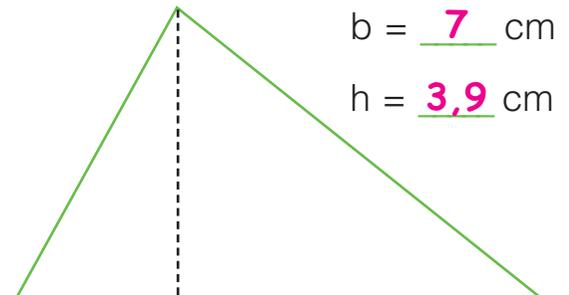
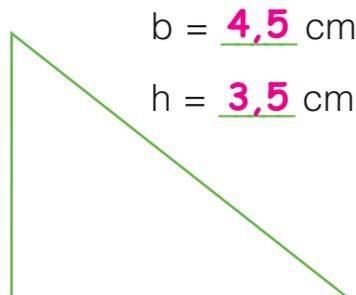
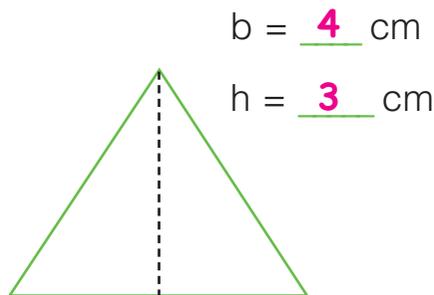
- Ogni parallelogramma è stato diviso in due triangoli congruenti. **Vero**
- La base e l'altezza dei triangoli ottenuti corrispondono a quelle dei parallelogrammi. **Vero**
- La formula per calcolare l'area del triangolo è $b \times h$. **Falso**

■ Colora la formula corretta per calcolare l'area del triangolo.

$$A = (b \times h) \times 2$$

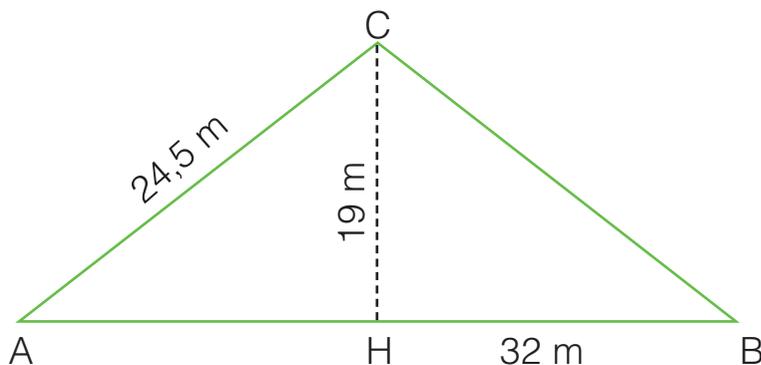
$$A = (b \times h) : 2$$

■ Misura la base e l'altezza dei seguenti triangoli e calcolane l'area.



$A = (\underline{4} \times \underline{3}) : 2 = \underline{6} \text{ cm}^2$ $A = (\underline{4,5} \times \underline{3,5}) : 2 = \underline{7,875} \text{ cm}^2$ $A = (\underline{7} \times \underline{3,9}) : 2 = \underline{13,65} \text{ cm}^2$

■ Calcola perimetro e area di questo triangolo isoscele.



$$AB = \underline{32} \text{ m}$$

$$CA = \underline{24,5} \text{ m}$$

$$CH = \underline{19} \text{ m}$$

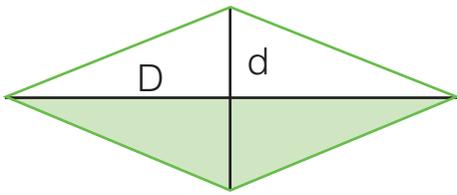
$$P = (\underline{24,5} \times 2) + 32 = \underline{81} \text{ m}$$

$$A = (\underline{32} \times 19) : 2 = \underline{304} \text{ m}^2$$



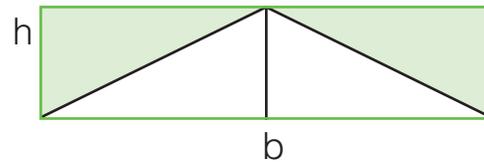
L'AREA DEL ROMBO

Misura le diagonali del rombo, poi osserva e completa.



$$D = \underline{6} \text{ cm}$$

$$d = \underline{3} \text{ cm}$$



$$b = \underline{6} \text{ cm}$$

$$h = \underline{1,5} \text{ cm}$$

Il rombo è stato trasformato in un rettangolo equivalente.

- La base del rettangolo corrisponde alla **diagonale maggiore**.
- L'altezza del rettangolo corrisponde alla **metà** della **diagonale minore**.

Le seguenti formule per calcolare l'area del rombo sono tutte corrette tranne una. Trovala e cancellala con una **x**.

$$A = (d : 2) \times D$$

$$A = (D \times d) : 2$$

~~$$A = (D + d) : 2$$~~

$$A = (D : 2) \times d$$

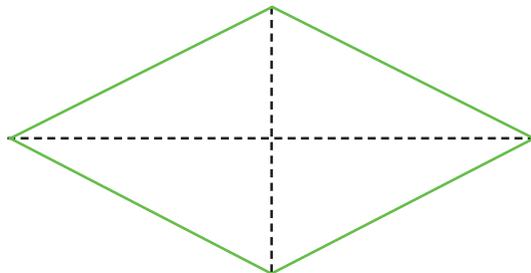
L'area del rombo, come l'area di tutti i parallelogrammi, si può calcolare anche moltiplicando la misura della base per la misura dell'altezza.

Misura le diagonali dei seguenti rombi e calcolane l'area.

$$D = \underline{7} \text{ cm}$$

$$d = \underline{3,5} \text{ cm}$$

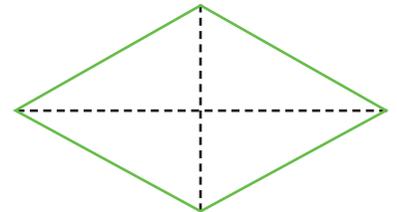
$$A = (\underline{7} \times \underline{3,5}) : 2 = \underline{12,25} \text{ cm}^2$$



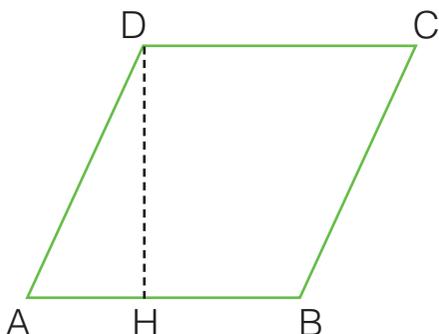
$$D = \underline{5} \text{ cm}$$

$$d = \underline{2,7} \text{ cm}$$

$$A = (\underline{5} \times \underline{2,7}) : 2 = \underline{6,75} \text{ cm}^2$$



Calcola perimetro e area di questo rombo.



$$AB = 14,5 \text{ m}$$

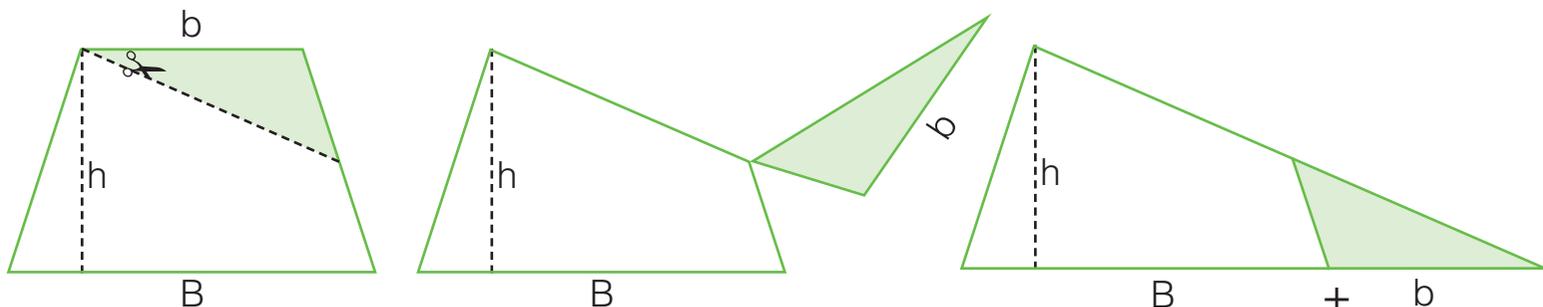
$$DH = 12 \text{ m}$$

$$P = \underline{14,5 \times 4 = 58 \text{ m}}$$

$$A = \underline{14,5 \times 12 = 174 \text{ m}^2}$$



L'AREA DEL TRAPEZIO



Qualsiasi trapezio può essere trasformato in un triangolo equivalente che ha come altezza la stessa altezza del trapezio e come base la somma delle basi del trapezio.

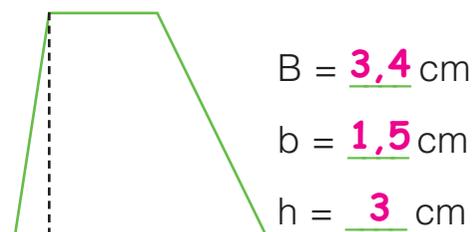
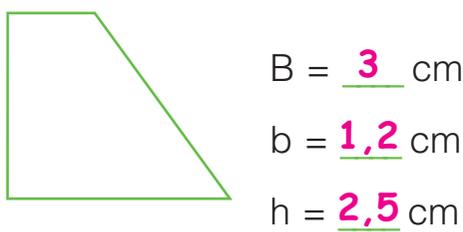
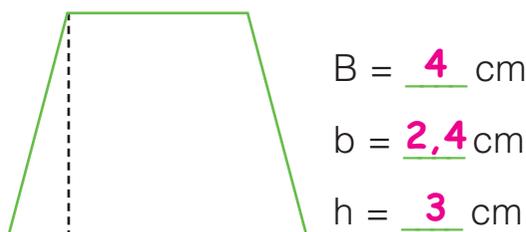
Colora quella che, secondo te, è la formula corretta per calcolare l'area del trapezio e spiega a voce perché.

$$A = (b \times h) : 2$$

$$A = (B + b) : 2$$

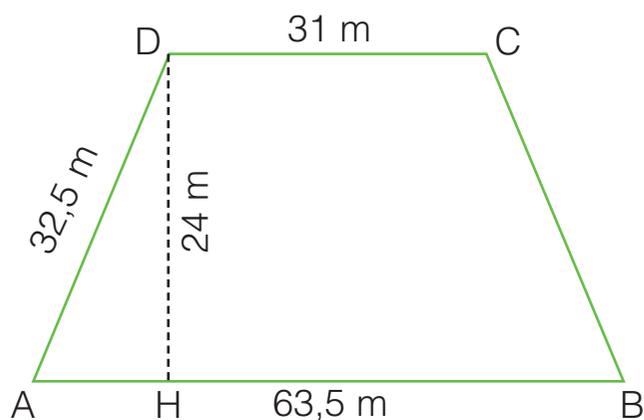
$$A = (B + b) \times h : 2$$

Misura le basi e le altezze dei seguenti trapezi e calcolane l'area.



$$A = (4 + 2,4) \times 3 : 2 = 9,6 \text{ cm}^2 \quad A = (3 + 1,2) \times 2,5 : 2 = 5,25 \text{ cm}^2 \quad A = (3,4 + 1,5) \times 3 : 2 = 7,35 \text{ cm}^2$$

Calcola perimetro e area di questo trapezio isoscele.



$$AB = \underline{63,5} \text{ m}$$

$$DA = \underline{32,5} \text{ m}$$

$$CD = \underline{31} \text{ m}$$

$$DH = \underline{24} \text{ m}$$

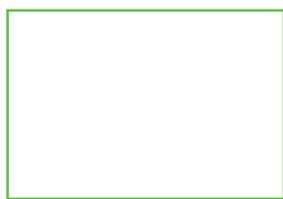
$$P = (32,5 \times 2) + 63,5 + 31 = 159,5 \text{ m}$$

$$A = (63,5 + 31) \times 24 : 2 = 1134 \text{ m}^2$$



AREE E FORMULE INVERSE

Per ogni poligono calcola le dimensioni mancanti.

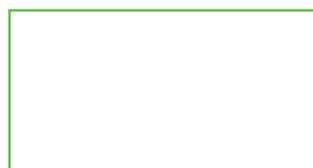


$$A = 63 \text{ cm}^2$$

$$b = 9 \text{ cm}$$

$$h = A : b$$

$$h = \underline{63} : \underline{9} = \underline{7} \text{ cm}$$

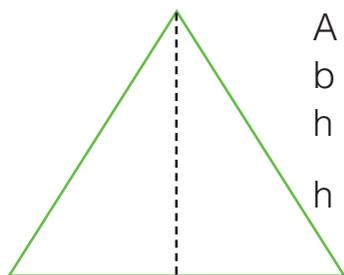


$$A = 54 \text{ cm}^2$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$b = A : h$$

$$b = \underline{54} : \underline{6} = \underline{9} \text{ cm}$$

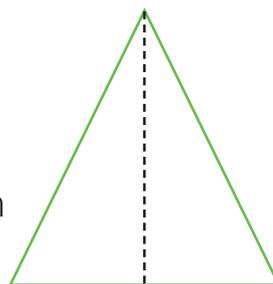


$$A = 28 \text{ cm}^2$$

$$b = 7 \text{ cm}$$

$$h = (A : b) \times 2$$

$$h = (\underline{28} : \underline{7}) \times \underline{2} = \underline{8} \text{ cm}$$

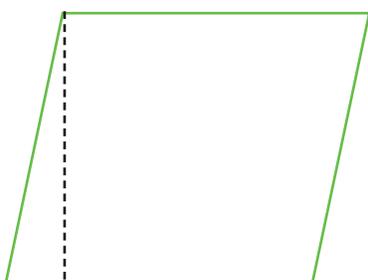


$$A = 60 \text{ m}^2$$

$$h = 12 \text{ m}$$

$$b = (A : \underline{h}) \times 2$$

$$b = (\underline{60} : \underline{12}) \times \underline{2} = \underline{10} \text{ m}$$

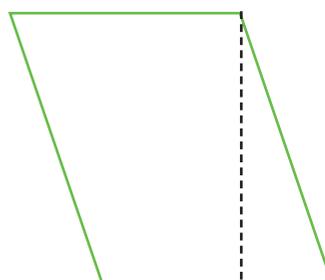


$$A = 130 \text{ m}^2$$

$$b = 13 \text{ m}$$

$$h = A : b$$

$$h = \underline{130} : \underline{13} = \underline{10} \text{ m}$$

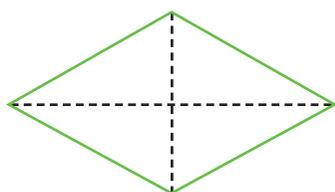


$$A = 73 \text{ dm}^2$$

$$h = 10 \text{ dm}$$

$$b = A : \underline{h}$$

$$b = \underline{73} : \underline{10} = \underline{7,3} \text{ cm}$$

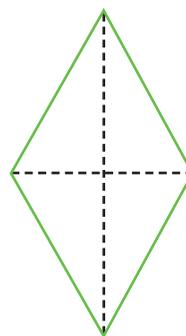


$$A = 27 \text{ cm}^2$$

$$D = 9 \text{ cm}$$

$$d = (A \times 2) : D$$

$$d = (\underline{27} \times \underline{2}) : \underline{9} = \underline{6} \text{ cm}$$



$$A = 90 \text{ m}^2$$

$$d = 12 \text{ m}$$

$$D = (\underline{A} \times \underline{2}) : \underline{d}$$

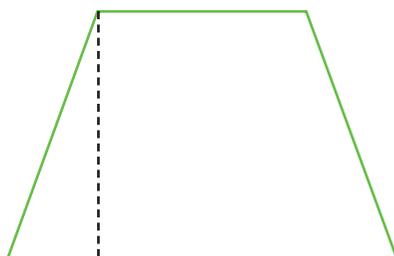
$$D = (\underline{90} \times \underline{2}) : \underline{12} = \underline{15} \text{ m}$$

$$A = 24 \text{ m}^2$$

$$B = 7 \text{ m}$$

$$b = 5 \text{ m}$$

$$h = (A \times 2) : (B + b)$$

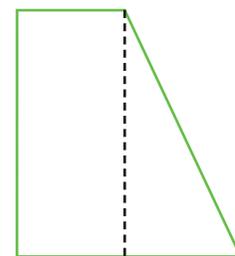


$$h = (\underline{24} \times \underline{2}) : (\underline{7} + \underline{5}) = \underline{4} \text{ m}$$

$$A = 96 \text{ cm}^2$$

$$h = 12 \text{ cm}$$

$$(B + b) = (A \times 2) : h$$



$$(B + b) = (\underline{96} \times \underline{2}) : \underline{12} = \underline{16} \text{ cm}$$

PROBLEMI

Risolvi i problemi sul quaderno.

1 Da un cartoncino di forma 6785 cm^2 rettangolare con le dimensioni di 125 cm e 73 cm vengono ritagliati 3 triangoli con la base di 48 cm e l'altezza di 32,5 cm. Calcola la superficie di cartoncino avanzata.

2 Un corridore per allenarsi percorre 25 giri di corsa intorno a un campo da calcio che ha le dimensioni di 107 m e 74 m. Quanti km percorre? $9,050 \text{ km}$

3 La parete di una mansarda è a forma di triangolo isoscele con la base di 12,3 m e l'altezza di 2,54 m. Al centro viene appeso un poster rettangolare che ha le dimensioni di 1,9 m e 0,85 m. Calcola la superficie libera della parete. $14,006 \text{ m}^2$



4 Un romboide ha l'area di $h = 89 \text{ cm}$ 18334 cm^2 . La base misura 206 cm. Calcola la misura dell'altezza.

5 Un terreno a forma di romboide ha la base di 312 m e l'altezza di 145 m. L'80% viene coltivato. Calcola la superficie di terreno lasciato incolto.

9048 m^2

6 Un'aiuola a forma di rombo ha le diagonali che misurano 16 m e 9 m. Per ogni metro quadrato vengono piantati 6 tulipani. Quanti saranno i tulipani nell'aiuola? 432 tulipani



7 Un trapezio isoscele ha il lato obliquo che misura 4,3 dm e le basi che misurano 10,2 dm e 5,5 dm. L'altezza misura 4 dm. Calcola perimetro e area.

$P = 24,3 \text{ dm}$ $A = 31,4 \text{ dm}^2$

8 Un agricoltore ha un terreno a forma di trapezio rettangolo con l'altezza di 98 m e le basi di 148 m e 112 m. Acquista un terreno confinante di forma quadrata con il lato congruente alla base minore del terreno a forma di trapezio. Calcola la superficie totale dei due terreni. 25284 m^2

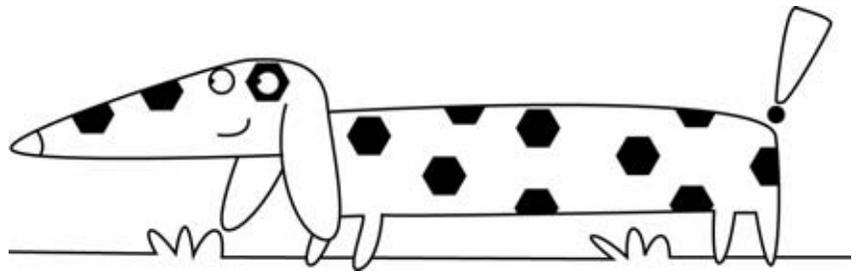
9 Un romboide ha la base di 15 dm e l'altezza di 0,6 m. Calcola l'area in dm^2 . 900 dm^2

10 Un cortile di forma quadrata ha il perimetro che misura 218 m. Calcola l'area in dam^2 . $29,7025 \text{ dam}^2$

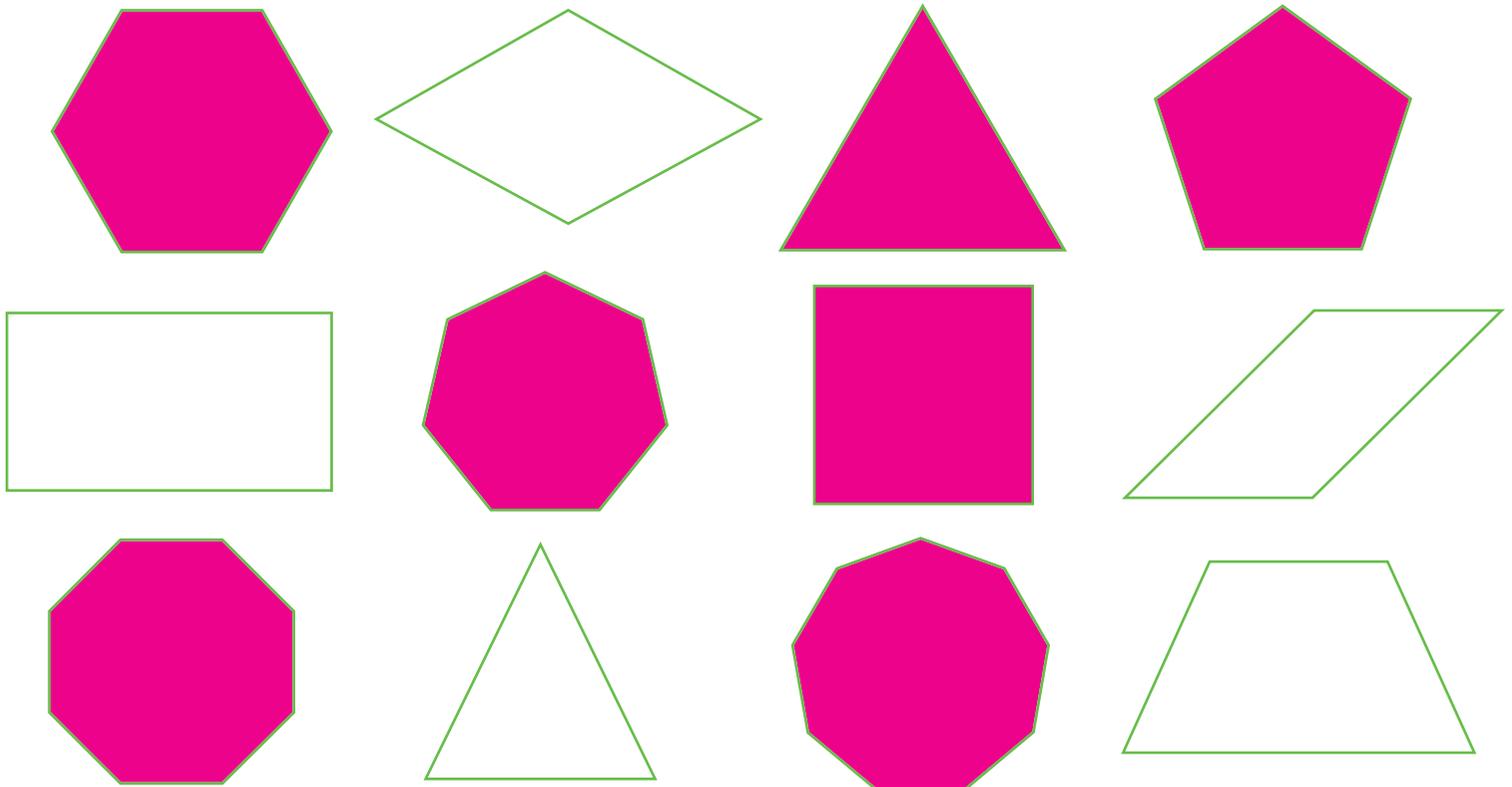


I POLIGONI REGOLARI

Un poligono si dice **regolare** quando ha tutti i lati e tutti gli angoli congruenti.



Colora i poligoni regolari.

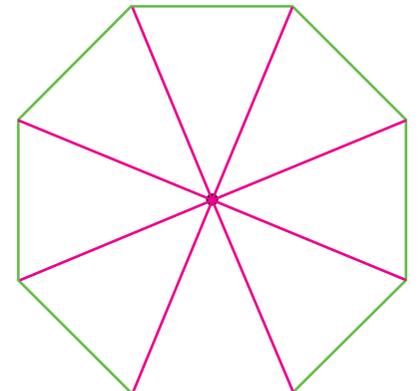
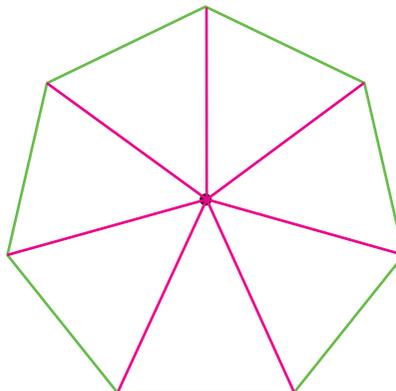
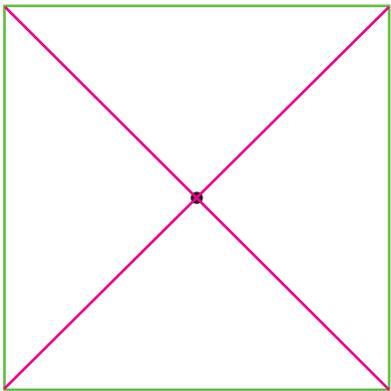
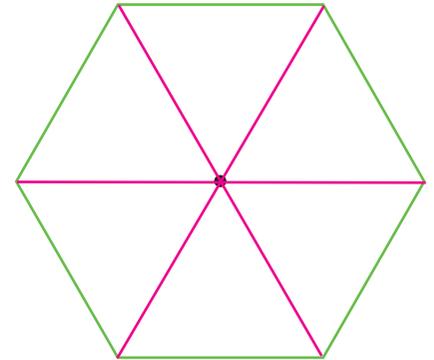
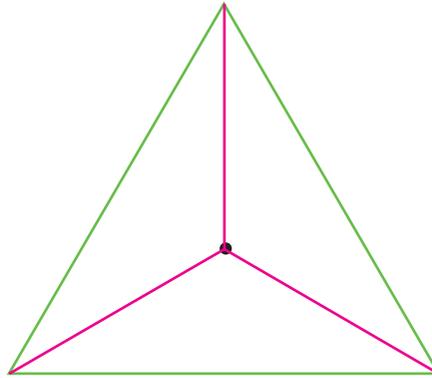
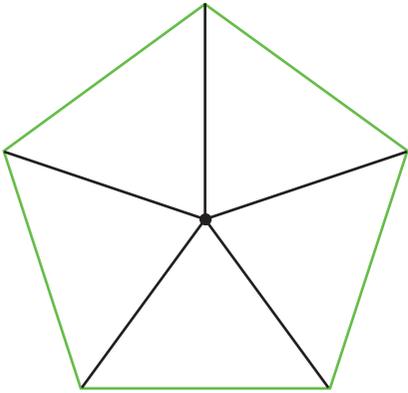


Completa la tabella.

N. lati	Poligono regolare	Lato	Perimetro
5	Pentagono	7 cm	35 cm
4	Quadrato	9 cm	36 cm
8	Ottagono	5 cm	40 cm
6	Esagono	10 cm	60 cm
3	Triangolo equilatero	8 cm	24 cm
9	Ennagono	6 cm	54 cm
10	Decagono	12 cm	120 cm
7	Ettagono	9 cm	63 cm

IL CENTRO DEI POLIGONI

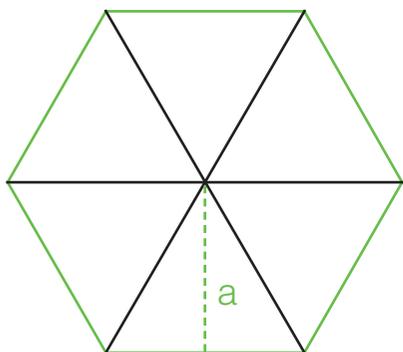
Il puntino nero indica il centro del poligono regolare. Suddividi ogni poligono tracciando un segmento dal centro a ciascuno dei vertici. Osserva l'esempio.



Accanto a ogni affermazione scrivi **vero** o **falso**.

- Ciascun poligono è stato suddiviso in triangoli equilateri. **Falso** _____
- Il numero dei triangoli in cui ogni poligono è suddiviso corrisponde al numero di lati del poligono stesso. **Vero** _____
- Ogni poligono regolare può essere suddiviso in triangoli congruenti. **Vero** _____
- Il segmento tracciato dal centro del poligono al vertice corrisponde all'altezza di un triangolo. **Falso** _____
- Il centro del poligono è equidistante da tutti i vertici e da tutti i lati. **Vero** _____

L'APOTEMA



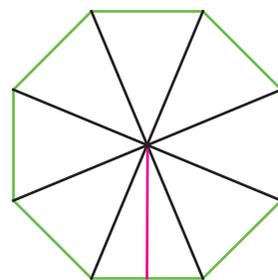
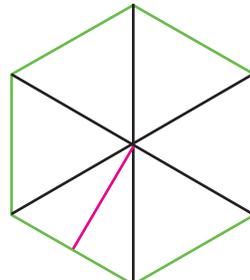
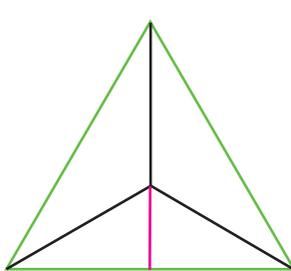
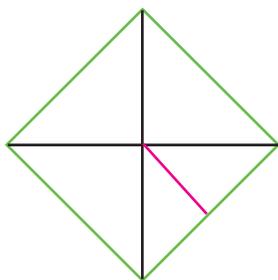
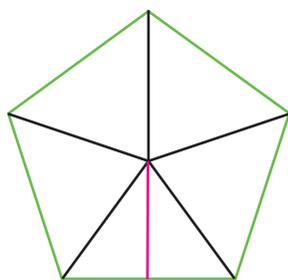
L'**apotema** di un poligono regolare è l'altezza di ciascuno dei triangoli in cui il poligono è suddiviso.
Tra l'apotema (a) e il lato di un poligono regolare c'è un rapporto costante rappresentato da un **numero fisso** (n.f.).

$$a = l \times \text{n.f.}$$

$$l = a : \text{n.f.}$$

$$\text{n.f.} = a : l$$

Traccia l'apotema nei seguenti poligoni regolari.



Completa la tabella come nell'esempio.

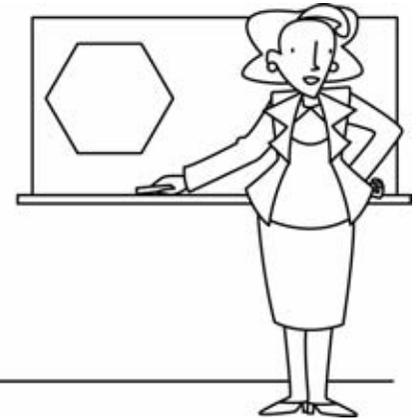
Poligono	Numero fisso	Lato	Apotema	Operazione	Rapporto l/a
Triangolo equilatero	0,288	5 cm	1,44 cm	$5 \times 0,288$	$l > a$
Quadrato	0,5	12	6 cm	$6 : 0,5$	$l > a$
Pentagono	0,688	3 cm	2,064cm	$3 \times 0,688$	$l > a$
Esagono	0,866	5	4,33 cm	$4,33 : 0,866$	$l > a$
Ettagono	1,038	9 cm	9,342cm	$9 \times 1,038$	$l < a$
Ottagono	1,207	20 cm	24,14cm	$20 \times 1,207$	$l < a$
Ennagono	1,374	15	20,61 cm	$920,61 : 1,374$	$l < a$
Decagono	1,539	6	9,234 cm	$9,234 : 1,539$	$l < a$

Completa l'enunciato colorando il rettangolino giusto.

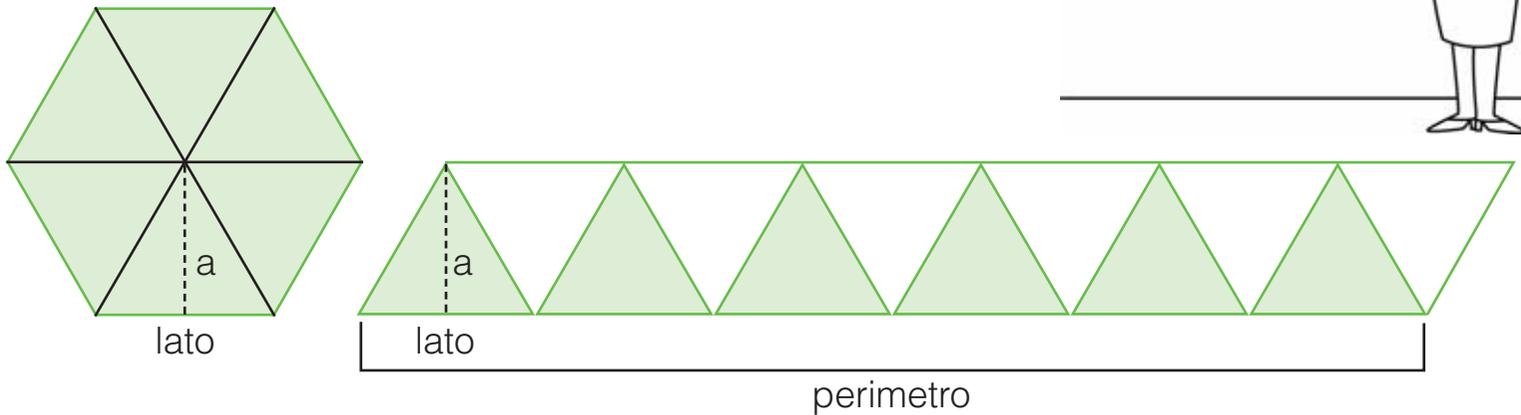
- Man mano che aumenta il numero dei lati, il numero fisso e la lunghezza dell'apotema rispetto al lato **umentano** **diminuiscono**.

Spiega a voce perché, secondo te, il numero fisso del quadrato è 0,5.

L'AREA DEI POLIGONI REGOLARI



Ogni poligono regolare si può scomporre in una catena di triangoli congruenti, tanti quanti sono i lati del poligono. La base di ciascun triangolo corrisponde al lato del poligono, mentre l'altezza corrisponde all'apotema.



- Il poligono così scomposto corrisponde a metà romboide che ha per base il perimetro del poligono e per altezza l'apotema.

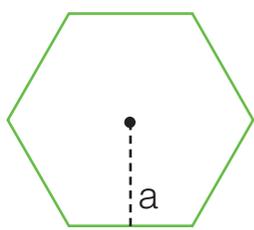
Colora quella che, secondo te, è la formula corretta per calcolare l'area di un poligono regolare, poi spiega a voce perché.

$$A = (P : a) \times 2$$

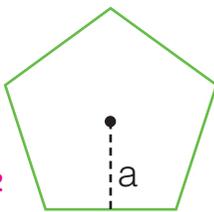
$$A = (P \times 2) : a$$

$$A = (P \times a) : 2$$

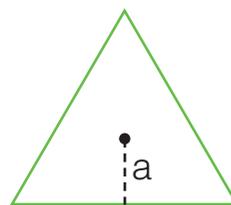
Calcola perimetro e area dei seguenti poligoni regolari, poi rispondi.



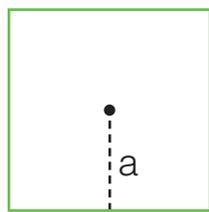
$l = 10 \text{ cm}$
 $P = \underline{60 \text{ cm}}$
 $a = \underline{8,66}$
 $A = \underline{259,8 \text{ cm}^2}$



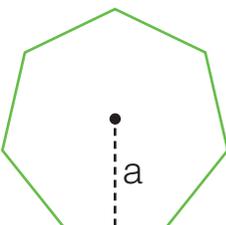
$l = 5 \text{ cm}$
 $P = \underline{25 \text{ cm}}$
 $a = \underline{3,44}$
 $A = \underline{43 \text{ cm}^2}$



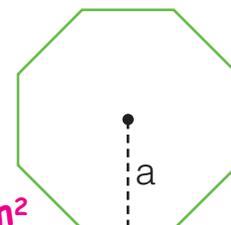
$l = 15 \text{ cm}$
 $P = \underline{45 \text{ cm}}$
 $a = \underline{4,32 \text{ cm}}$
 $A = \underline{97,2 \text{ cm}^2}$



$l = \underline{46 \text{ cm}}$
 $P = \underline{184 \text{ cm}}$
 $a = 23 \text{ cm}$
 $A = \underline{2116 \text{ cm}^2}$



$l = 20 \text{ cm}$
 $P = \underline{140 \text{ cm}}$
 $a = \underline{20,76}$
 $A = \underline{1453,2 \text{ cm}^2}$

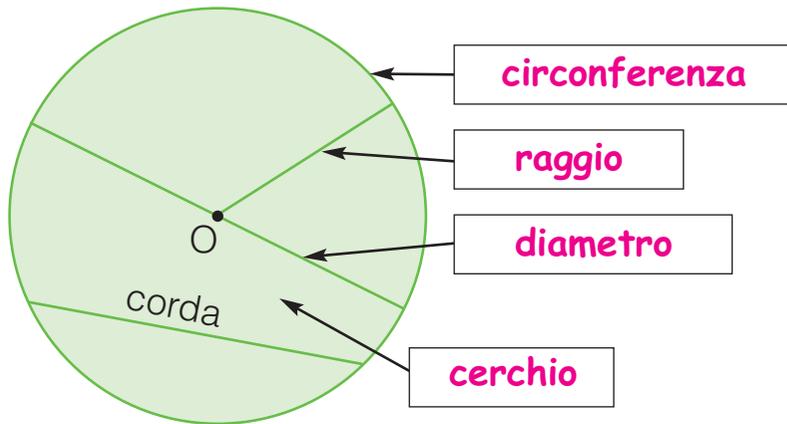


$l = 50 \text{ cm}$
 $P = \underline{400 \text{ cm}}$
 $a = \underline{60,35 \text{ cm}}$
 $A = \underline{12070 \text{ cm}^2}$

- In quali poligoni l'apotema è più lungo del lato? Ettagono e ottagono.

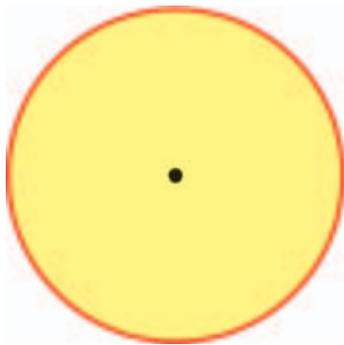
LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

■ Osserva e completa.

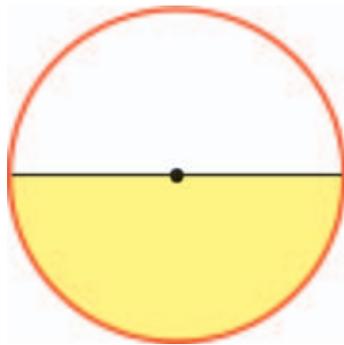


Il **cerchio** è la parte di piano delimitata da una linea curva chiusa detta **circonferenza** (c). Il **raggio** (r) è la distanza del **centro** (O) dalla circonferenza. Il **diametro** (d) è una **corda** particolare che passa per il centro.

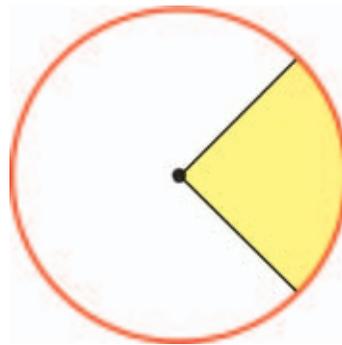
■ Ripassa con il rosso le circonferenze e colora con il giallo...



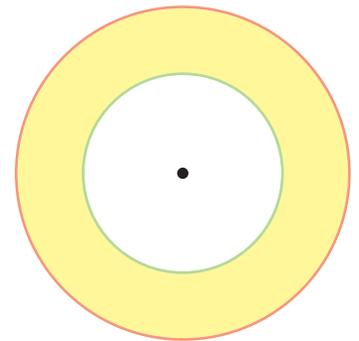
... il cerchio



... il semicerchio

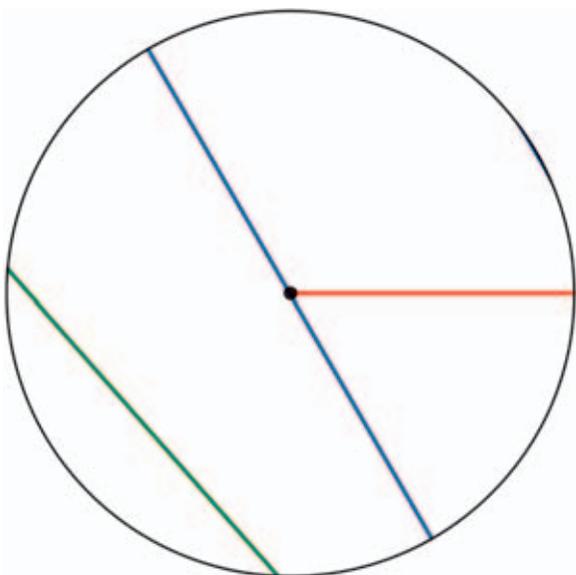


... il settore circolare



... la corona circolare

■ Traccia un diametro con il blu, un raggio con il rosso, una corda con il verde.



■ Accanto a ogni affermazione segna con una **X** se è **V** (vera) o **F** (falsa).

- La circonferenza corrisponde al perimetro del cerchio.
- Il raggio tocca due punti della circonferenza.
- È possibile tracciare una corda più lunga del diametro.
- Il cerchio è la parte di piano delimitata dalla circonferenza.
- Il diametro misura il doppio del raggio.
- Una corda passa sempre per il centro.

V F

V F

V F

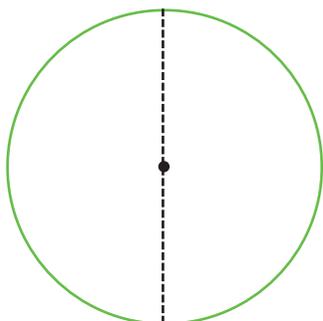
V F

V F

V F

LA MISURA DELLA CIRCONFERENZA

Prendi una corda e avvolgila intorno a un oggetto di forma circolare. Scoprirai che la misura della circonferenza corrisponde a 3 volte il diametro più un pezzettino.



Tra la circonferenza e il diametro esiste un rapporto costante: la circonferenza è lunga 3,14 volte il suo diametro.



• Secondo te, quante volte il raggio è contenuto nella circonferenza? 6,28 volte
Spiega a voce perché.

Le seguenti formule sono tutte corrette tranne una. Trovala e cancellala con una X.

$$C = d \times 3,14$$

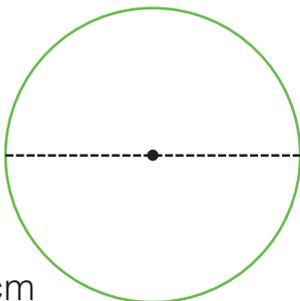
$$d = C : 3,14$$

$$r = C : 6,28$$

~~$$C = r \times 3,14$$~~

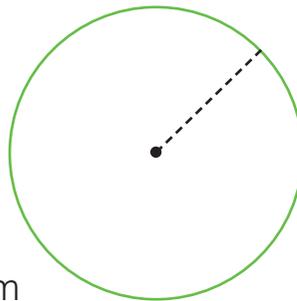
$$C = r \times 6,28$$

Calcola la circonferenza.



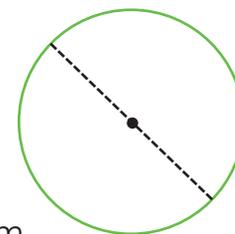
$$d = 28 \text{ cm}$$

$$C = \underline{28} \times \underline{3,14} = \underline{87,92} \text{ cm}$$



$$r = 9 \text{ cm}$$

$$C = \underline{9} \times \underline{6,28} = \underline{56,52} \text{ cm}$$



$$d = 6,4 \text{ cm}$$

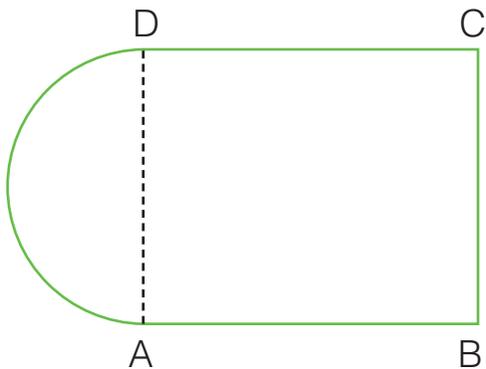
$$C = \underline{6,4} \times \underline{3,14} = \underline{20,096} \text{ cm}$$

Completa la tabella.

Raggio	Diametro	Circonferenza
$\underline{10,4} : \underline{2} = \underline{5,2} \text{ cm}$	10,4 cm	$\underline{10,4} \times \underline{3,14} = \underline{32,656} \text{ cm}$
3 m	$\underline{3} \times \underline{2} = \underline{6} \text{ m}$	$\underline{3} \times \underline{6,28} = \underline{18,84} \text{ m}$
$\underline{7,5} : \underline{2} = \underline{3,75}$	$\underline{23,55} : \underline{3,14} = \underline{7,5} \text{ cm}$	23,55 cm
$\underline{8,2} : \underline{2} = \underline{4,1} \text{ dm}$	8,2 dm	$\underline{8,2} \times \underline{3,14} = \underline{25,748} \text{ dm}$
9,3 cm	$\underline{9,3} \times \underline{2} = \underline{18,6} \text{ cm}$	$\underline{9,3} \times \underline{6,28} = \underline{58,404} \text{ cm}$

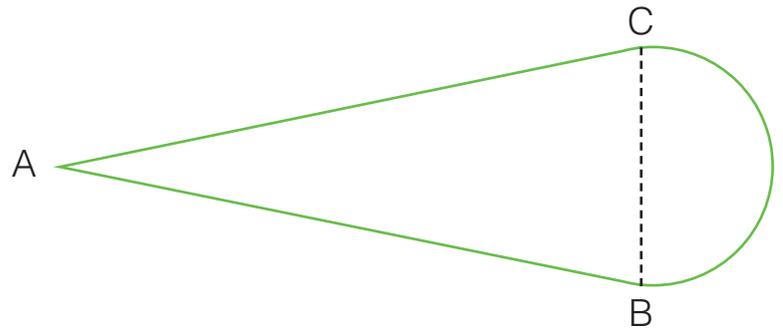
CIRCONFERENZE E PERIMETRI

Calcola il perimetro delle seguenti figure.



$AB = 36 \text{ cm}$
 $BC = 23 \text{ cm}$

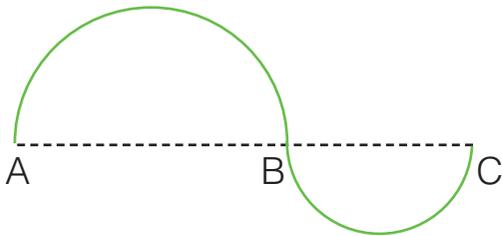
$P = \underline{131,11 \text{ cm}}$



$AB = 7,8 \text{ m}$
 $BC = 3,2 \text{ m}$

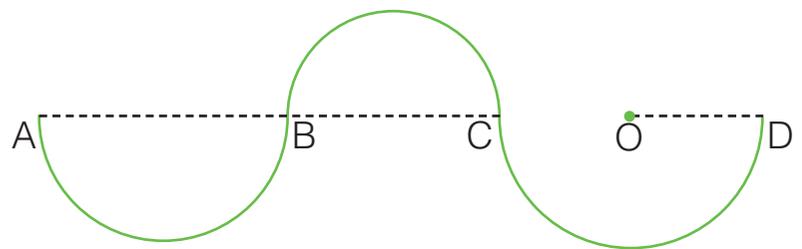
$P = \underline{20,624 \text{ m}}$

Le seguenti piste sono composte da semicirconferenze. Calcolane le lunghezze.



$AB = 2,5 \text{ km}$
 $BC = 1,7 \text{ km}$

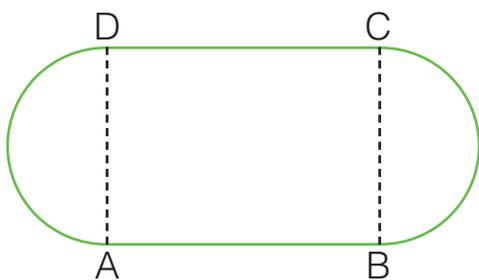
Lunghezza = $\underline{6,594 \text{ km}}$



$AB = 3,4 \text{ km}$
 $BC = 2,9 \text{ km}$
 $OD = 1,8 \text{ km}$

Lunghezza = $\underline{15,543 \text{ km}}$

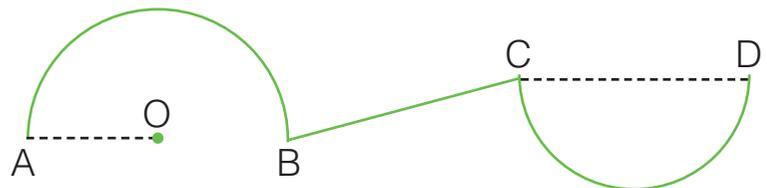
Calcola il perimetro dello stadio.



$AB = 145 \text{ m}$
 $BC = 106 \text{ m}$

$P = \underline{622,84 \text{ m}}$

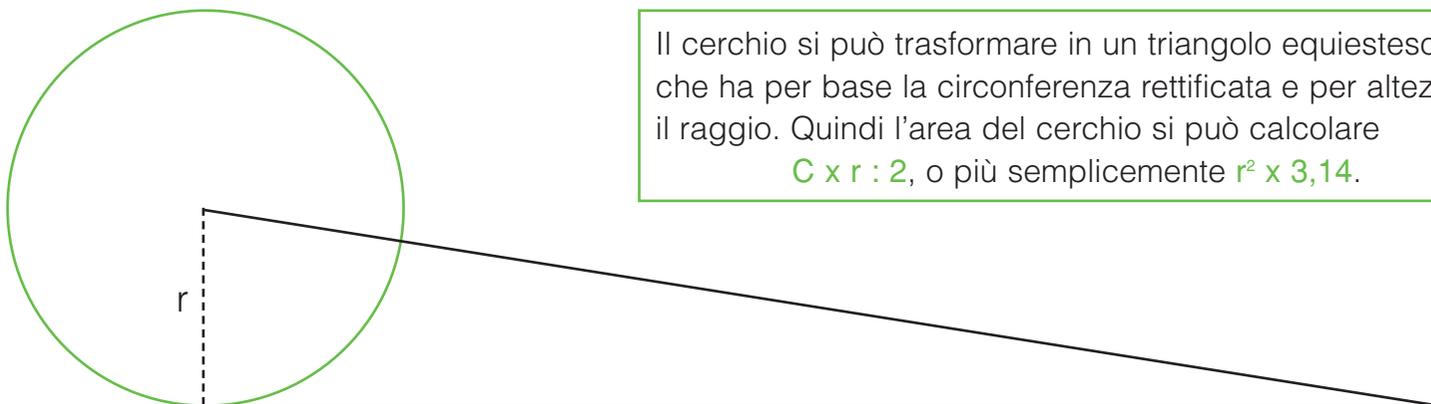
Per una gara di corsa campestre viene predisposto il seguente percorso. Calcolane la lunghezza.



$AO = 1,3 \text{ km}$
 $BC = 2,4 \text{ km}$
 $CD = 2,3 \text{ km}$

Lunghezza = $\underline{10,093 \text{ km}}$

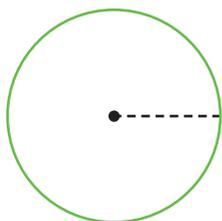
L'AREA DEL CERCHIO



Il cerchio si può trasformare in un triangolo equiesteso che ha per base la circonferenza rettificata e per altezza il raggio. Quindi l'area del cerchio si può calcolare

$C \times r : 2$, o più semplicemente $r^2 \times 3,14$.

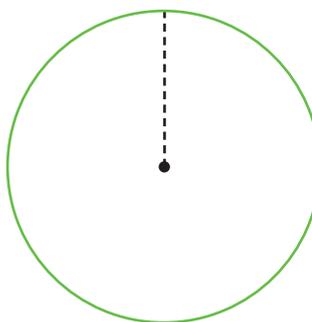
Calcola la circonferenza e l'area dei seguenti cerchi.



$r = 10 \text{ cm}$

$C = \underline{62,8} \text{ cm}$

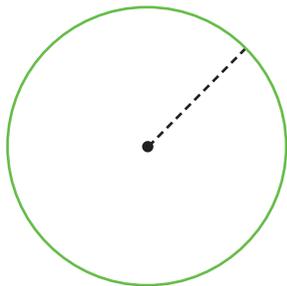
$A = \underline{314} \text{ cm}^2$



$r = 2 \text{ m}$

$C = \underline{12,56} \text{ m}$

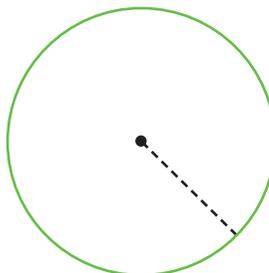
$A = \underline{12,56} \text{ m}^2$



$r = 5 \text{ dm}$

$C = \underline{31,4} \text{ dm}$

$A = \underline{78,5} \text{ dm}^2$



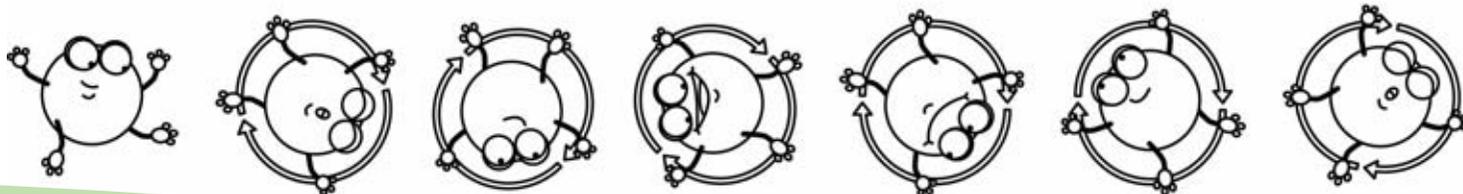
$r = 30 \text{ cm}$

$C = \underline{188,4} \text{ cm}$

$A = \underline{2826} \text{ cm}^2$

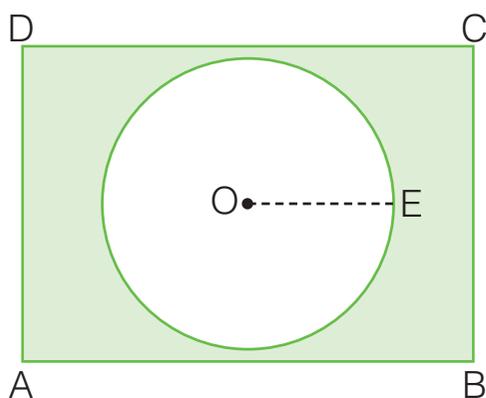
Completa la tabella.

Raggio	10 cm	2,5 m	4,1 dm	6 cm
Diametro	20 cm	5 m	8,2 dm	12 cm
Circonferenza	62,8 cm	15,7 m	25,748 dm	37,68 cm
Area	314 cm ²	19,625 m ²	52,7834 dm ²	113,04 cm ²



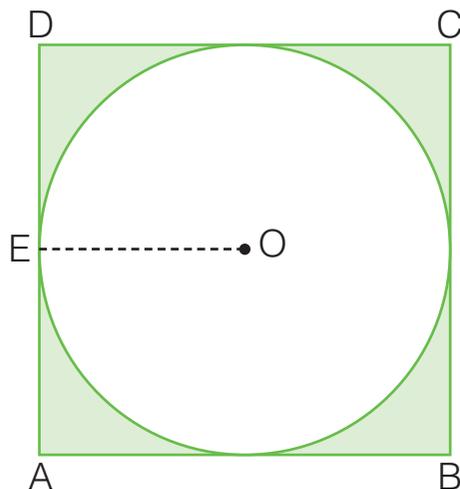
PROBLEMI ILLUSTRATI

Calcola l'area delle parti colorate.



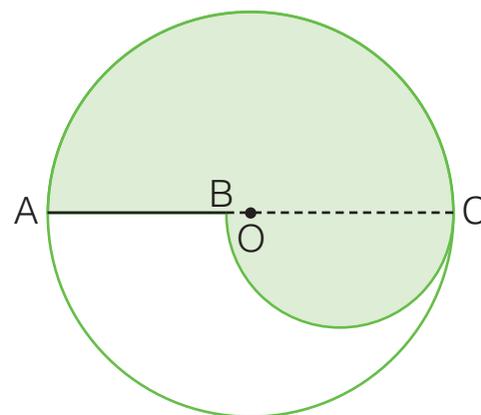
AB = 37 cm
BC = 26 cm
OE = 12 cm

A = 509,84 cm²



OE = 4,3 m

A = 15,9014 m²

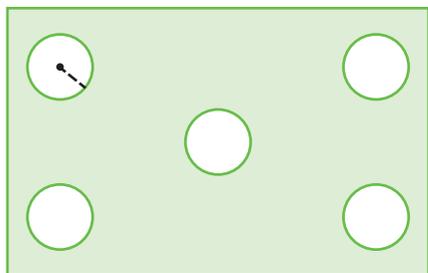


AC = 64 cm
BC = 36 cm

A = 3416,32 cm²

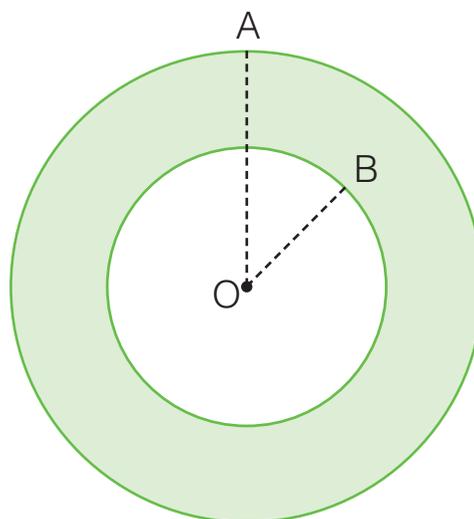
Risolvi i seguenti problemi illustrati.

- 1 In una piazza di forma rettangolare con le dimensioni di 97 m e di 62 m vengono sistemate 5 fontane uguali di forma circolare con il raggio di 3,6 m. Il resto della piazza viene pavimentato in porfido. Quanti metri quadrati misurerà l'area pavimentata?



- Area piazza = 6014 m²
- Area di ogni fontana = 40,6944 m²
- Area di tutte le fontane = 203,472 m²
- Area pavimentata = 5810,528 m²

- 2 Osserva le dimensioni del bordo colorato del sottopiatto. Quanto misura l'area?



OA = 16 cm
OB = 9,5 cm

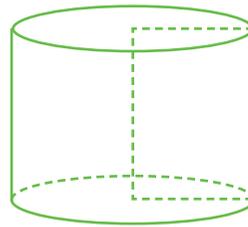
- Area del sottopiatto = 803,84 cm²
- Area della parte non colorata = 283,385 cm²
- Area del bordo colorato = 520,455 cm²

I SOLIDI

I solidi si distinguono in **poliedri** e in **solidi di rotazione**.

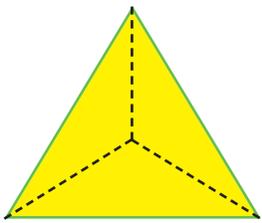


I **poliedri** sono delimitati da poligoni.

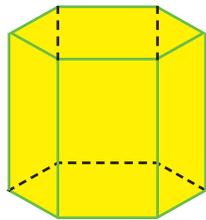


I **solidi di rotazione** sono generati dalla rotazione di figure piane.

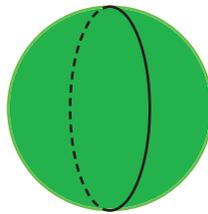
Colora con il giallo i poliedri e con il verde i solidi di rotazione.



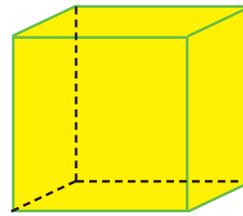
Piramide triangolare



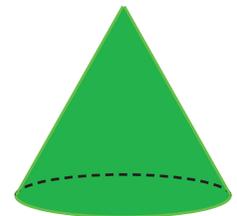
Prisma esagonale



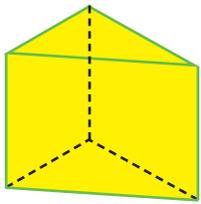
Sfera



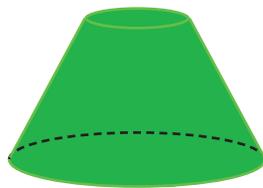
Cubo



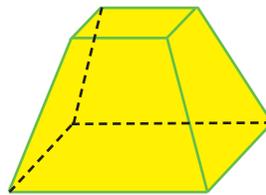
Cono



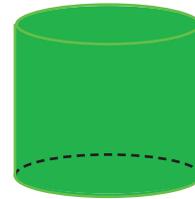
Prisma triangolare



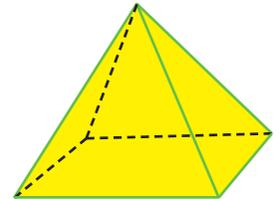
Tronco di cono



Tronco di piramide

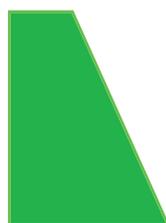
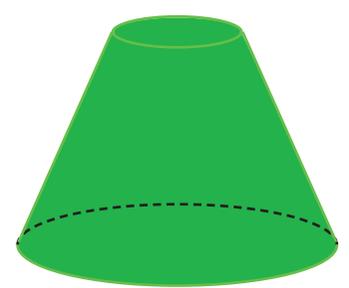
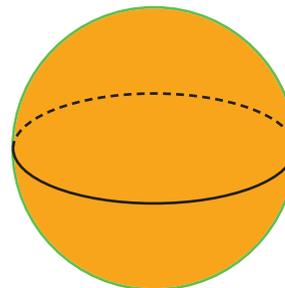
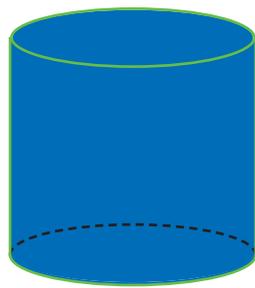
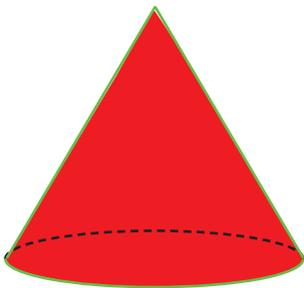


Cilindro



Piramide quadrangolare

Colora allo stesso modo il solido di rotazione e la figura piana che lo ha generato.

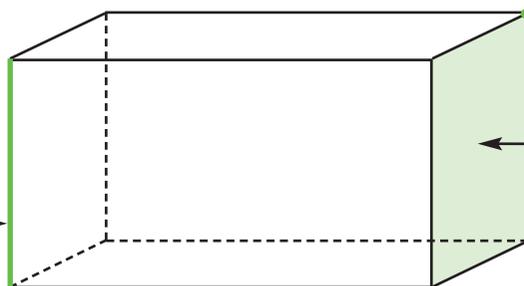


I POLIEDRI

Leggi, osserva e completa.

In un poliedro distinguiamo le **facce**, gli **spigoli**, i **vertici**.

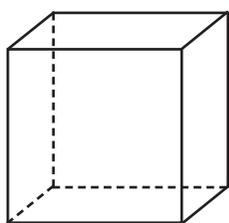
spigolo



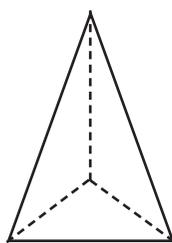
vertice

faccia

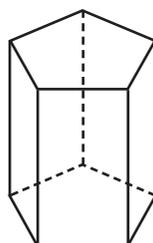
Osserva e completa la tabella.



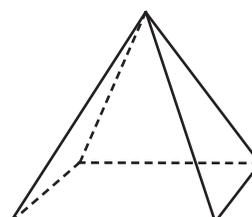
Cubo



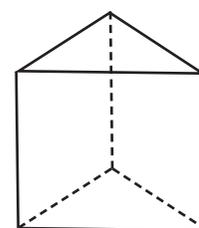
Piramide triangolare



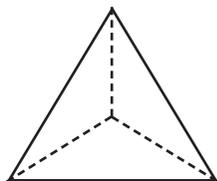
Prisma pentagonale



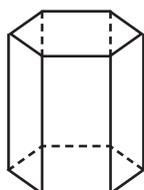
Piramide quadrangolare



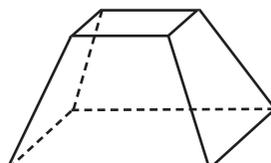
Prisma triangolare



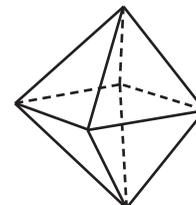
Tetraedro regolare



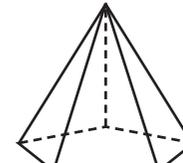
Prisma esagonale



Tronco di piramide



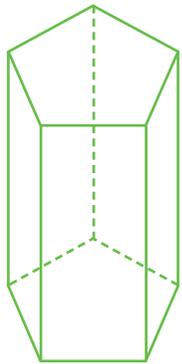
Ottaedro regolare



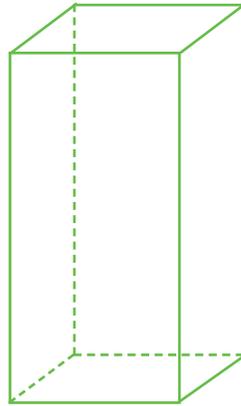
Piramide pentagonale

Poliedro	N. facce	È un...	N. spigoli	N. vertici
Cubo	6	Esaedro	12	8
Piramide triangolare	4	Tetraedro	6	4
Prisma pentagonale	8	Ettaedro	15	10
Piramide quadrangolare	5	Pentaedro	8	5
Prisma triangolare	5	Pentaedro	9	6
Tetraedro regolare	4	Tetraedo	6	4
Prisma esagonale	8	Ottaedro	18	12
Tronco di piramide	6	Esaedro	12	8
Ottaedro regolare	8	Ottaedro	12	6
Piramide pentagonale	6	Esaedro	10	6

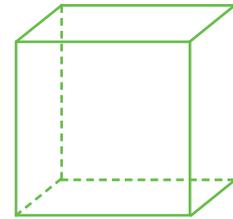
PRISMI E PARALLELEPIPEDI



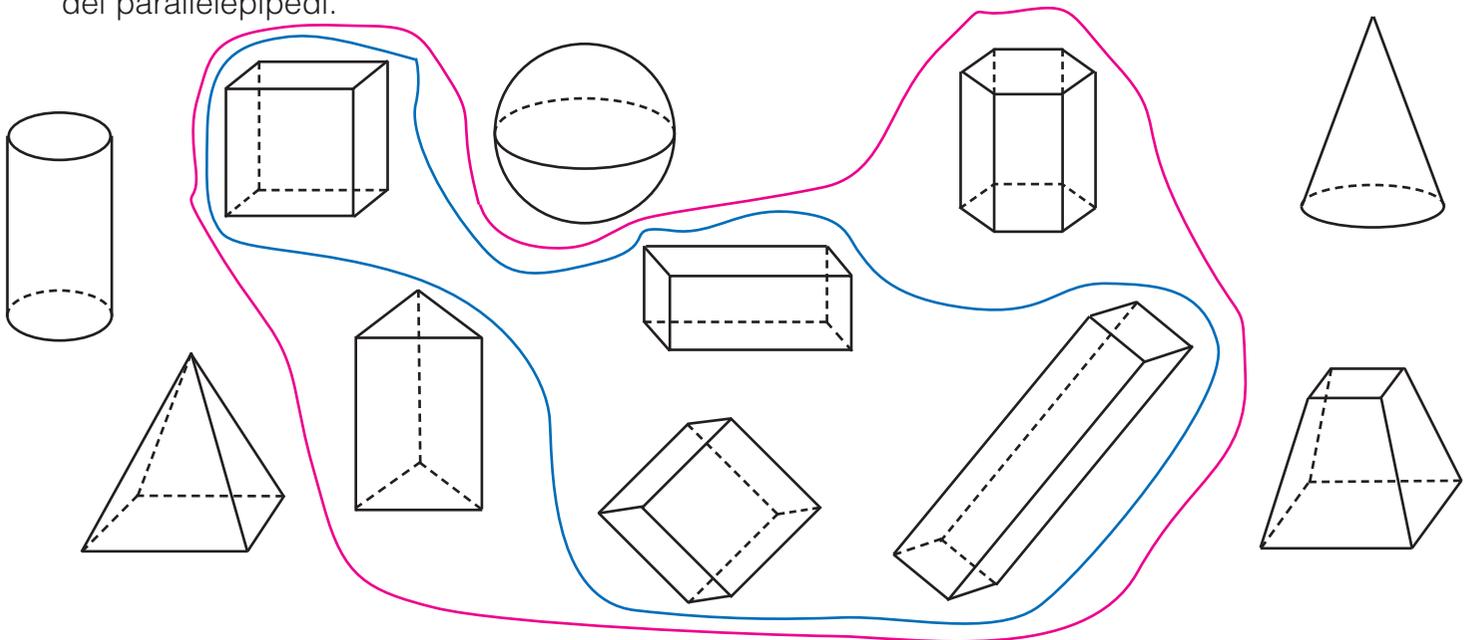
I **prismi** sono poliedri con almeno due facce parallele e congruenti.



I **parallelepipedi** sono prismi con sei facce parallele a due a due.



■ Nell'insieme universo dei solidi forma prima l'insieme dei prismi, poi il sottoinsieme dei parallelepipedi.



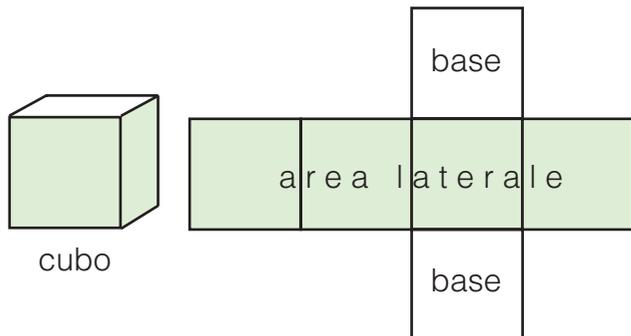
■ Completa gli enunciati scrivendo al posto giusto il nome dei seguenti solidi.

La **sfera** • Il **cubo** • Il **prisma esagonale** • La **piramide** • Il **cono** • Il **cilindro**

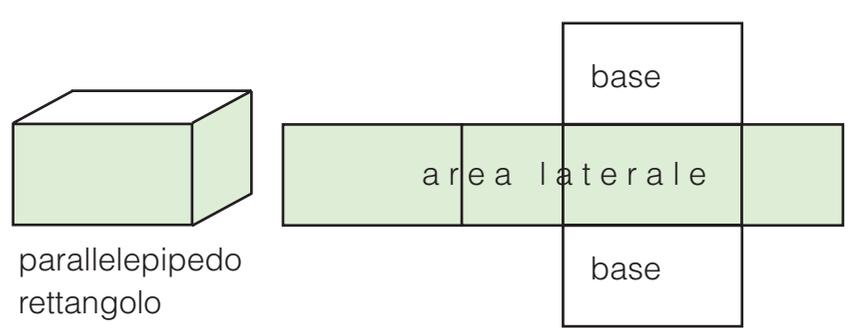
- Il cilindro è un solido di rotazione con le basi parallele e congruenti.
- La piramide è un poliedro con una sola base.
- Il cubo è un parallelepipedo con tutte le facce congruenti.
- La sfera è un solido di rotazione delimitato da un'unica superficie.
- Il prisma esagonale è un poliedro delimitato da otto facce.
- Il cono è un solido generato dalla rotazione di un triangolo.

L'AREA DEI PARALLELEPIPEDI

L'area laterale (Al) è costituita dall'area delle facce laterali.

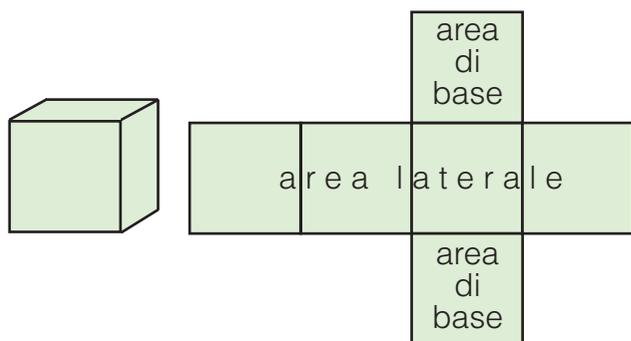


$$Al = l \times l \times 4$$

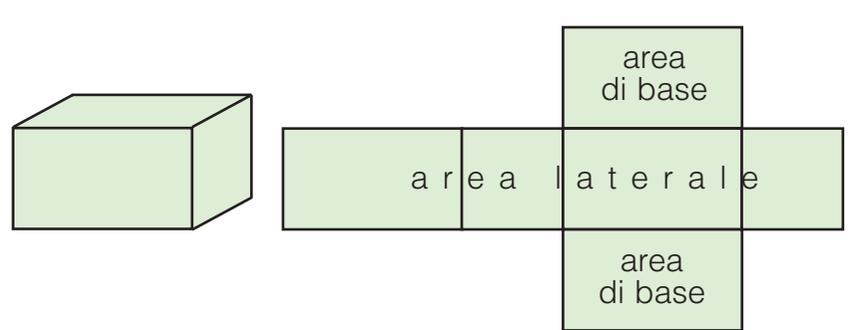


$$Al = \text{perimetro di base (Pb)} \times h$$

L'area totale (At) è costituita dall'area laterale più l'area delle basi.

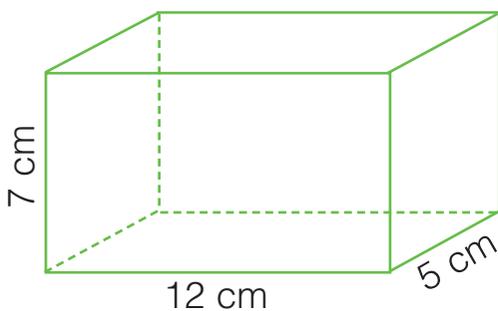


$$At = l \times l \times 6$$



$$At = Al + \text{area di base (Ab)} \times 2$$

Calcola l'area laterale e quella totale dei seguenti parallelepipedi.

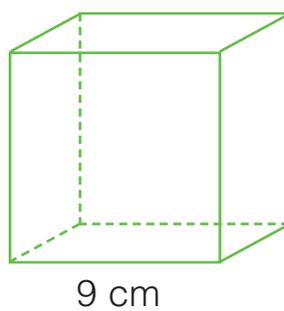


$$Pb = (12+5) \times 2 = 34 \text{ cm}$$

$$Al = 34 \times 7 = 238 \text{ cm}^2$$

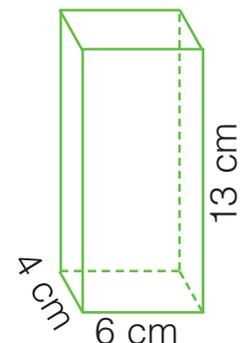
$$Ab = 12 \times 5 = 60 \text{ cm}^2$$

$$At = 238 + 60 \times 2 = 358 \text{ cm}^2$$



$$Al = 9 \times 9 \times 4 = 324 \text{ cm}^2$$

$$At = 9 \times 9 \times 6 = 486 \text{ cm}^2$$



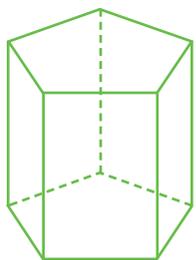
$$Pb = (4+6) \times 2 = 20 \text{ cm}$$

$$Al = 20 \times 13 = 260 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$$

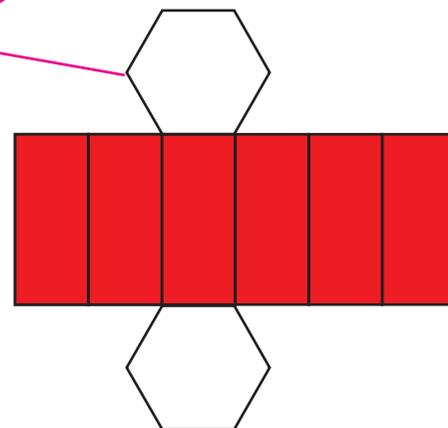
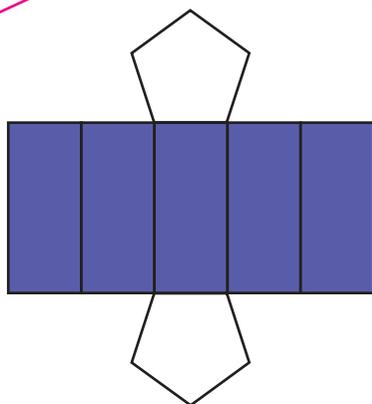
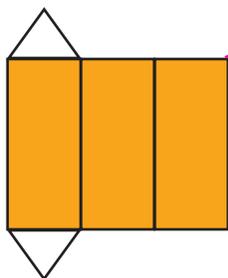
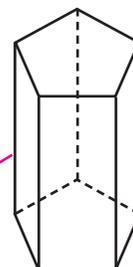
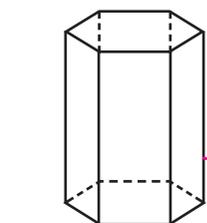
$$At = 260 + 24 \times 2 = 308 \text{ cm}^2$$

L'AREA DEI PRISMI

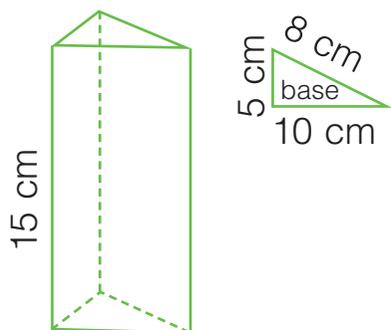


Area laterale = perimetro di base x altezza
 Area totale = area laterale + area di base x 2

Collega ogni prisma al suo sviluppo e colorane l'area laterale.



Calcola l'area laterale e totale dei seguenti prismi.

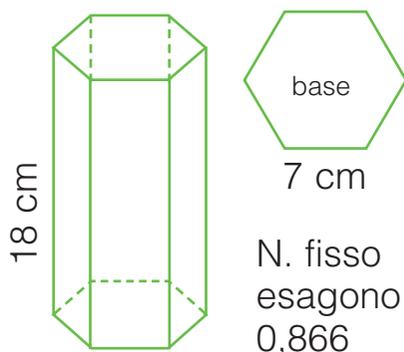


$$Pb = 10 + 8 + 5 = 23 \text{ cm}$$

$$Al = 23 \times 15 = 345 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 10 \times 5 = 50 \text{ cm}^2$$

$$At = 345 + 50 = 395 \text{ cm}^2$$

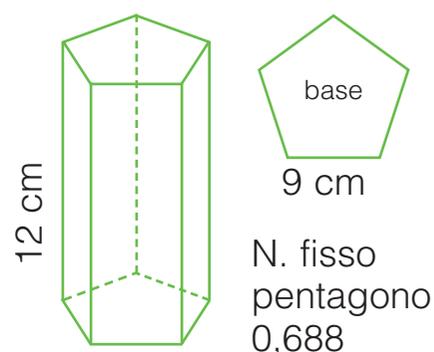


$$Pb = 7 \times 6 = 42 \text{ cm}$$

$$Al = 42 \times 18 = 756 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 42 \times 7 \times 0,866 = 254,604 \text{ cm}^2$$

$$At = 756 + 254,604 = 1010,604 \text{ cm}^2$$



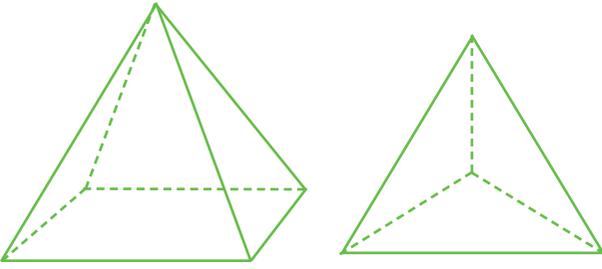
$$Pb = 9 \times 5 = 45 \text{ cm}$$

$$Al = 45 \times 12 = 540 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 45 \times 9 \times 0,688 = 278,64 \text{ cm}^2$$

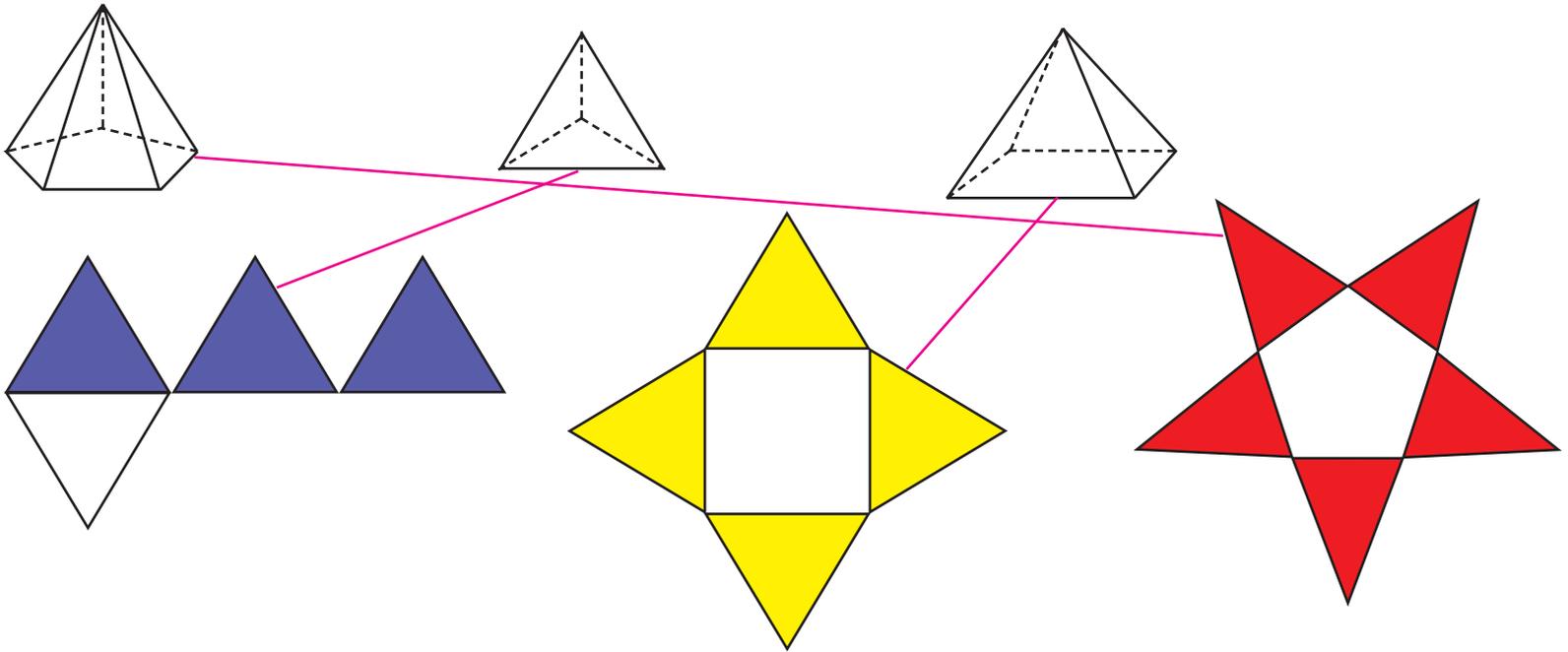
$$At = 540 + 278,64 = 818,64 \text{ cm}^2$$

L'AREA DELLE PIRAMIDI

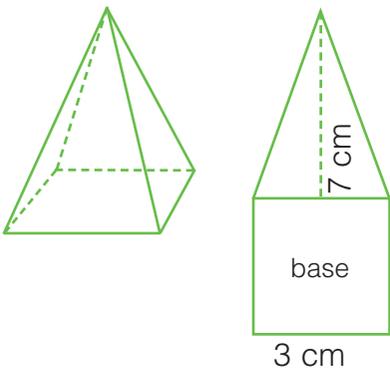


Area laterale = area di una faccia x numero delle facce laterali
Area totale = area laterale + area di base

Collega ogni piramide al suo sviluppo e colorane l'area laterale.



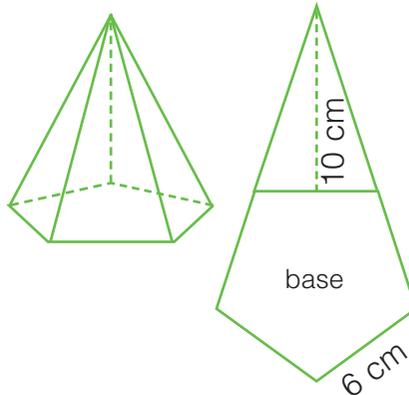
Calcola l'area laterale e quella totale delle seguenti piramidi.



$$Al = (7 \times 3) : 2 \times 4 = 42 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$$

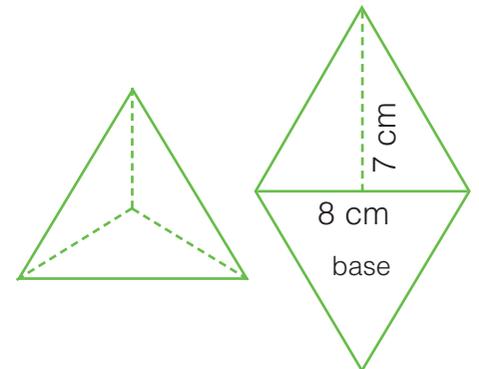
$$At = 42 + 9 = 51 \text{ cm}^2$$



$$Al = (6 \times 10) : 2 \times 5 = 150 \text{ cm}^2$$

$$Ab = 6 \times 0,688 \times (6 \times 5) : 2 = 61,92 \text{ cm}^2$$

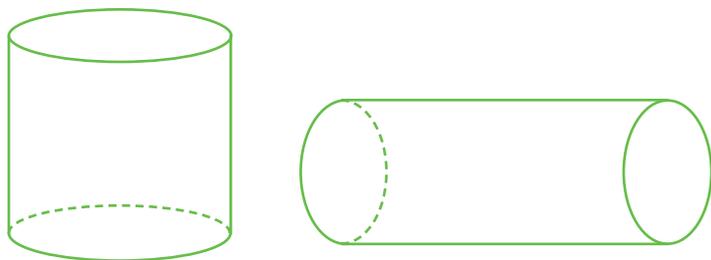
$$At = 150 + 61,92 = 211,92 \text{ cm}^2$$



$$Al = (8 \times 7) : 2 = 28 \times 3 = 84 \text{ cm}^2$$

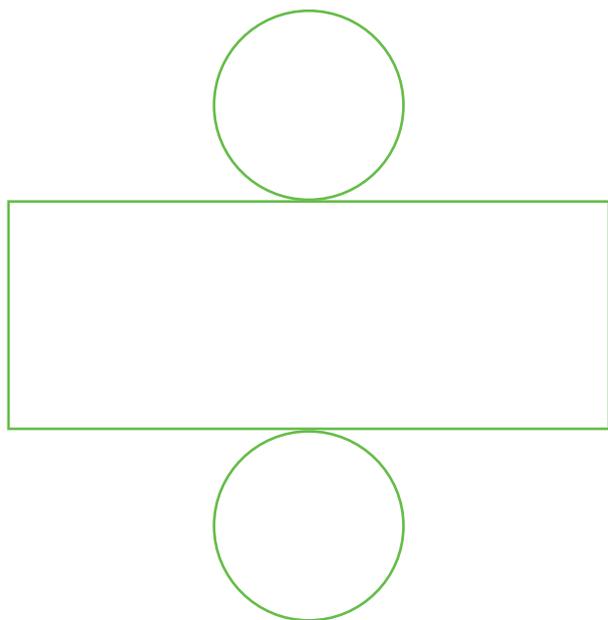
$$At = 28 \times 4 = 112 \text{ cm}^2$$

L'AREA DEL CILINDRO



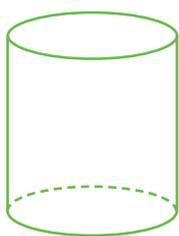
Area laterale = circonferenza di base x altezza
Area totale = area laterale + area di base x 2

■ Osserva e rispondi.



- Le figure piane ottenute dallo sviluppo del cilindro sono un **rettangolo** e due **cerchi**.
- Quale figura corrisponde all'area laterale? **Il rettangolo.**
- Le basi del cilindro sono costituite da **due cerchi**.

■ Calcola l'area laterale dei seguenti cilindri.



$C = 23 \text{ cm}$
 $h = 9,5 \text{ cm}$

$Al = \underline{23 \times 9,5 = 218,5 \text{ cm}^2}$



$C = 14 \text{ cm}$
 $h = 8,3 \text{ cm}$

$Al = \underline{14 \times 8,3 = 116,2 \text{ cm}^2}$



$C = 68,5 \text{ cm}$
 $h = 7 \text{ cm}$

$Al = \underline{68,5 \times 7 = 479,5 \text{ cm}^2}$

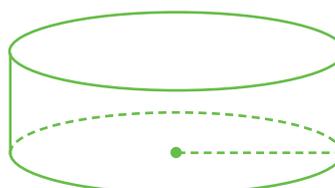
■ Calcola l'area totale.



$C = 31,4 \text{ cm}$
 $h = 11 \text{ cm}$
 $A \text{ di una base} = 78,5 \text{ cm}^2$

$Al = \underline{31,4 \times 11 = 345,4 \text{ cm}^2}$

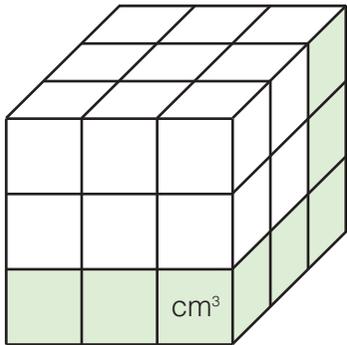
$At = \underline{(78,5 \times 2) + 345,4 = 502,4 \text{ cm}^2}$



$r = 10 \text{ cm}$
 $h = 8 \text{ cm}$
 $C = \underline{10 \times 6,28 = 62,8 \text{ cm}}$
 $Al = \underline{62,8 \times 8 = 502,4 \text{ cm}^2}$
 $Ab = \underline{314 \times 2 = 628 \text{ cm}^2}$
 $At = \underline{502,4 + 628 = 1130,4 \text{ cm}^2}$

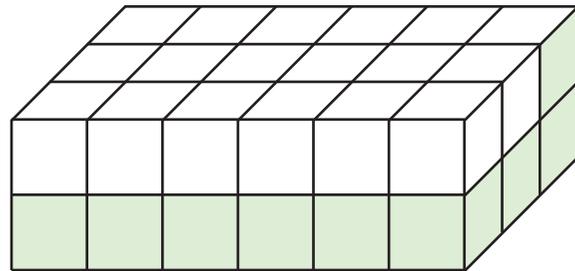
IL VOLUME DEI PARALLELEPIPEDI

■ Osserva i seguenti parallelepipedi: da quanti centimetri cubi (cm³) è composto ciascuno di essi?



Il volume è di 27 cm³

Infatti 3 x 3 x 3 = 27 cm³



Il volume è di 36 cm³

Infatti 6 x 3 x 2 = 36 cm³

■ Le seguenti formule per calcolare il volume dei parallelepipedi sono tutte corrette tranne una. Trovala e cancellala con una X.

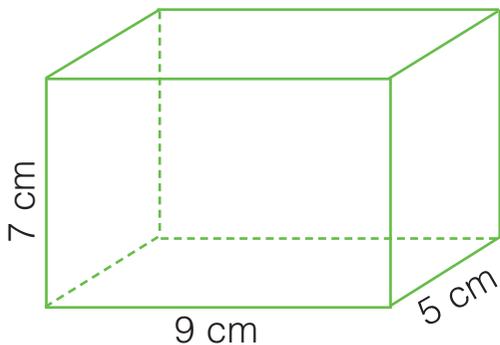
$$V = \text{lunghezza} \times \text{larghezza} \times h$$

$$V = l \times l \times l$$

~~$$V = P_b \times h$$~~

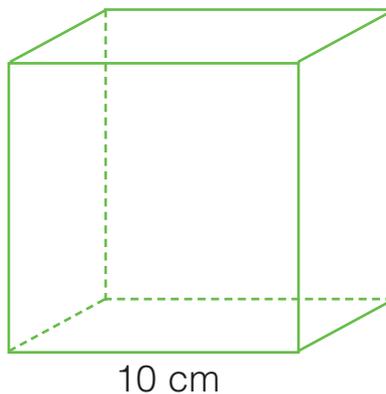
$$V = A_b \times h$$

■ Calcola il volume dei seguenti parallelepipedi.

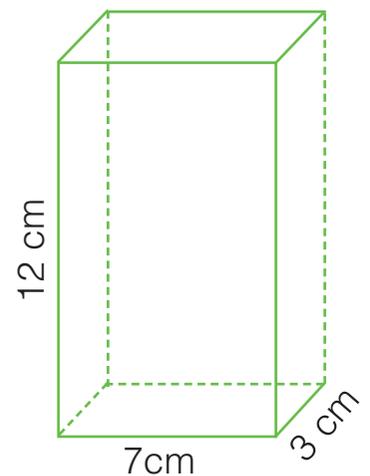


$$A_b = \underline{9 \times 5 = 45} \text{ cm}^2$$

$$V = \underline{45 \times 7 = 315} \text{ cm}^3$$



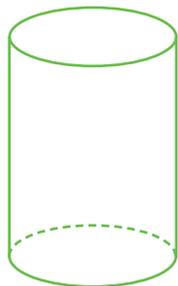
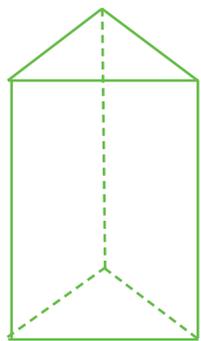
$$V = \underline{10 \times 10 \times 10 = 1\,000} \text{ cm}^3$$



$$A_b = \underline{7 \times 3 = 21 \text{ cm}^2}$$

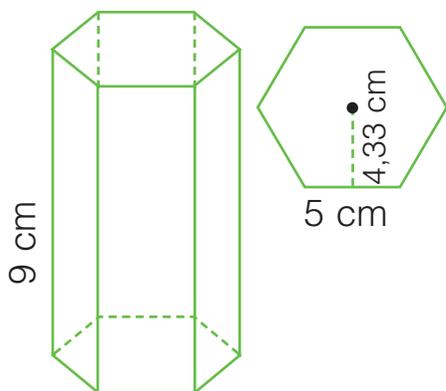
$$V = \underline{21 \times 12 = 252 \text{ cm}^3}$$

IL VOLUME DEI PRISMI E DEL CILINDRO



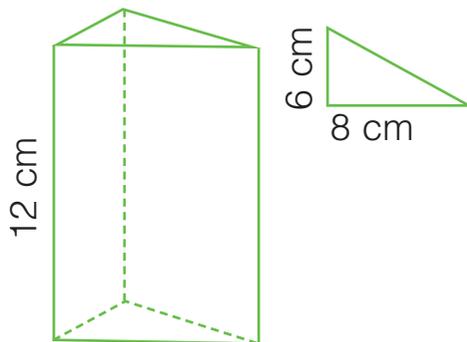
$$V = \text{area di base} \times \text{altezza}$$

Calcola il volume dei seguenti prismi.



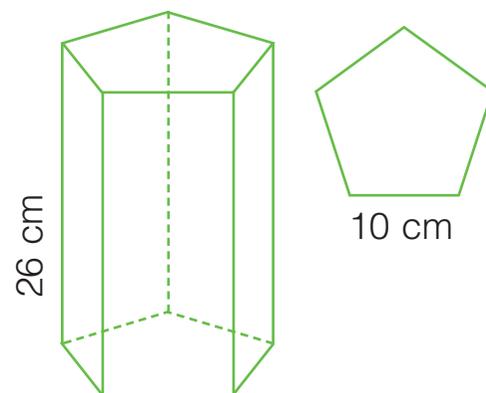
$$Ab = 5 \times 6 \times 4,33 : 2 = 64,95 \text{ cm}^2$$

$$V = 64,95 \times 9 = 584,55 \text{ cm}^3$$



$$Ab = 6 \times 8 : 2 = 24 \text{ cm}^2$$

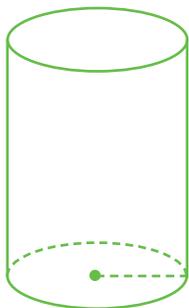
$$V = 24 \times 12 = 288 \text{ cm}^3$$



$$Ab = 10 \times 5 \times 6,88 : 2 = 172 \text{ cm}^2$$

$$V = 172 \times 26 = 4472 \text{ cm}^3$$

Calcola il volume dei seguenti cilindri.

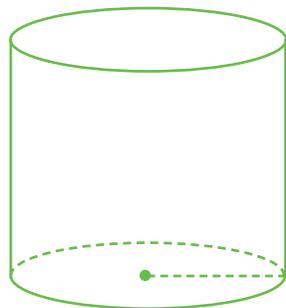


$$r = 4 \text{ cm}$$

$$h = 11 \text{ cm}$$

$$Ab = 4^2 \times 3,14 = 50,24 \text{ cm}^2$$

$$V = 50,24 \times 11 = 552,64 \text{ cm}^3$$



$$r = 10 \text{ cm}$$

$$h = 32 \text{ cm}$$

$$Ab = 10^2 \times 3,14 = 314 \text{ cm}^2$$

$$V = 314 \times 32 = 10048 \text{ cm}^3$$



$$r = 5 \text{ cm}$$

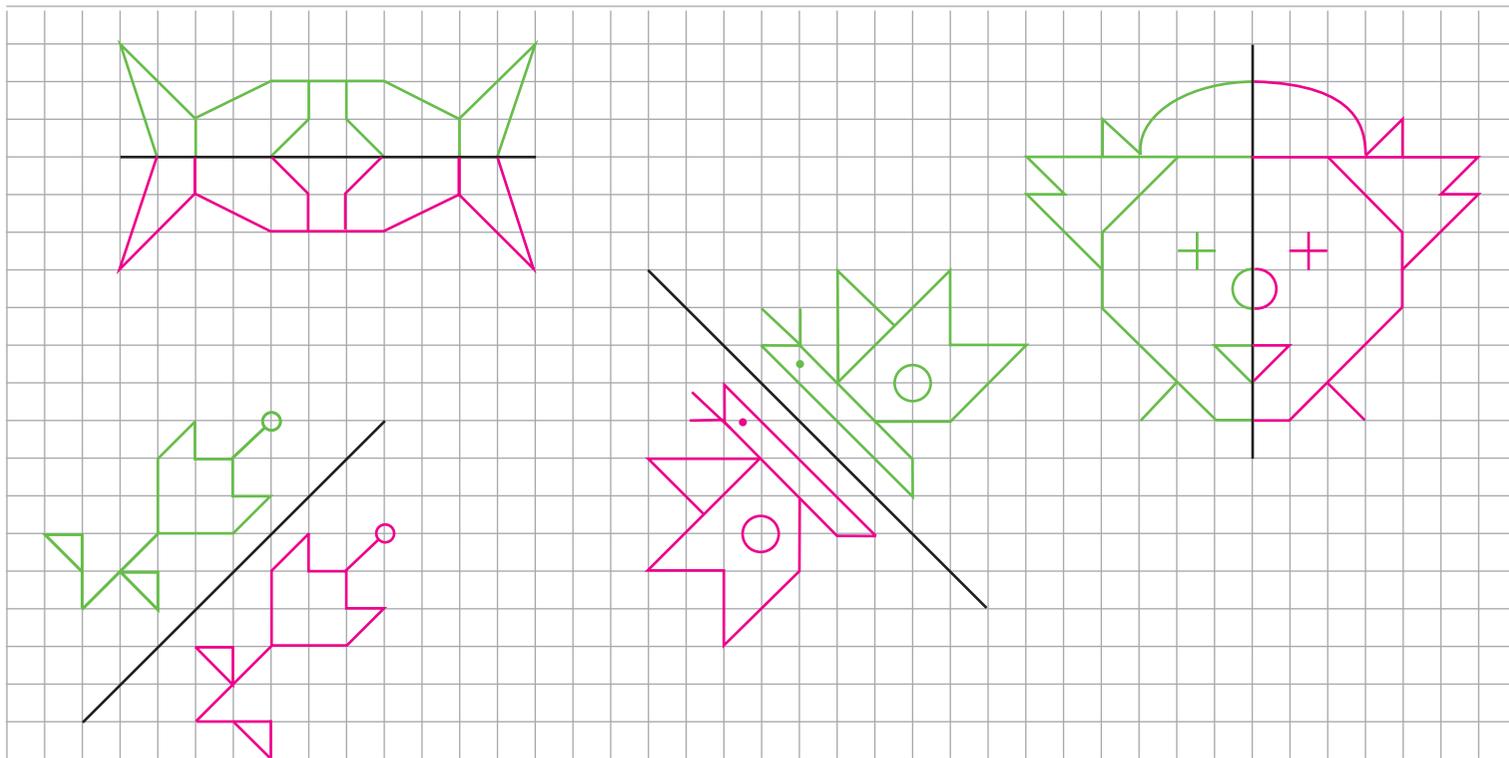
$$h = 12,3 \text{ cm}$$

$$Ab = 5^2 \times 3,14 = 78,5 \text{ cm}^2$$

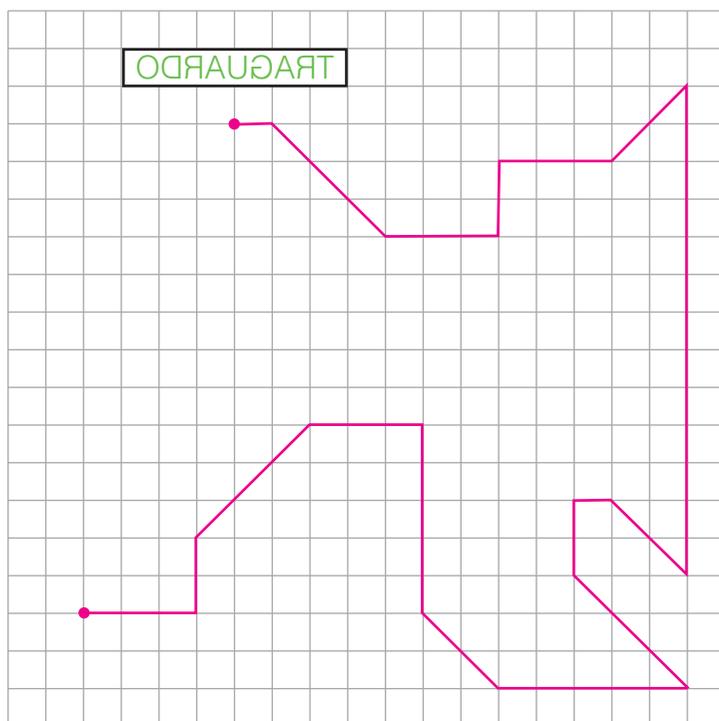
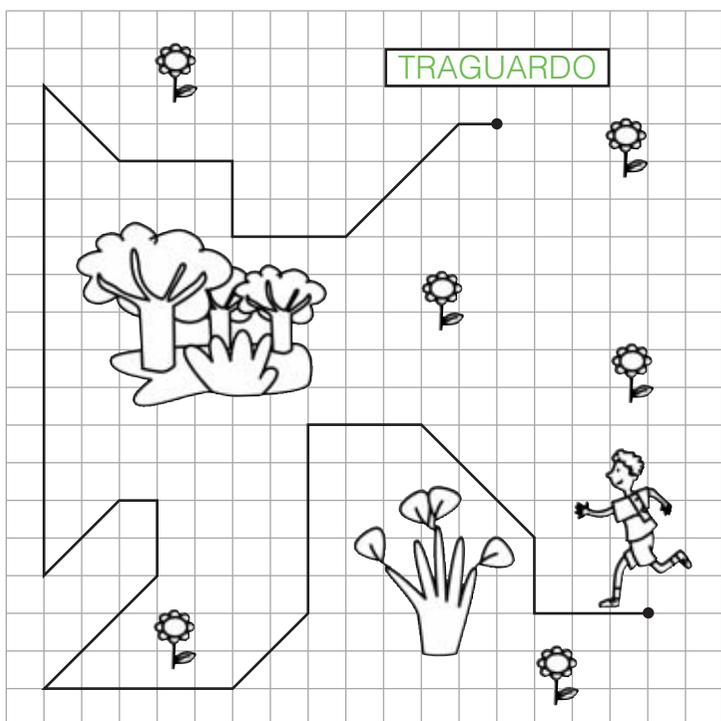
$$V = 78,5 \times 12,3 = 965,55 \text{ cm}^3$$

LA SIMMETRIA

Riproduci le figure in modo simmetrico.

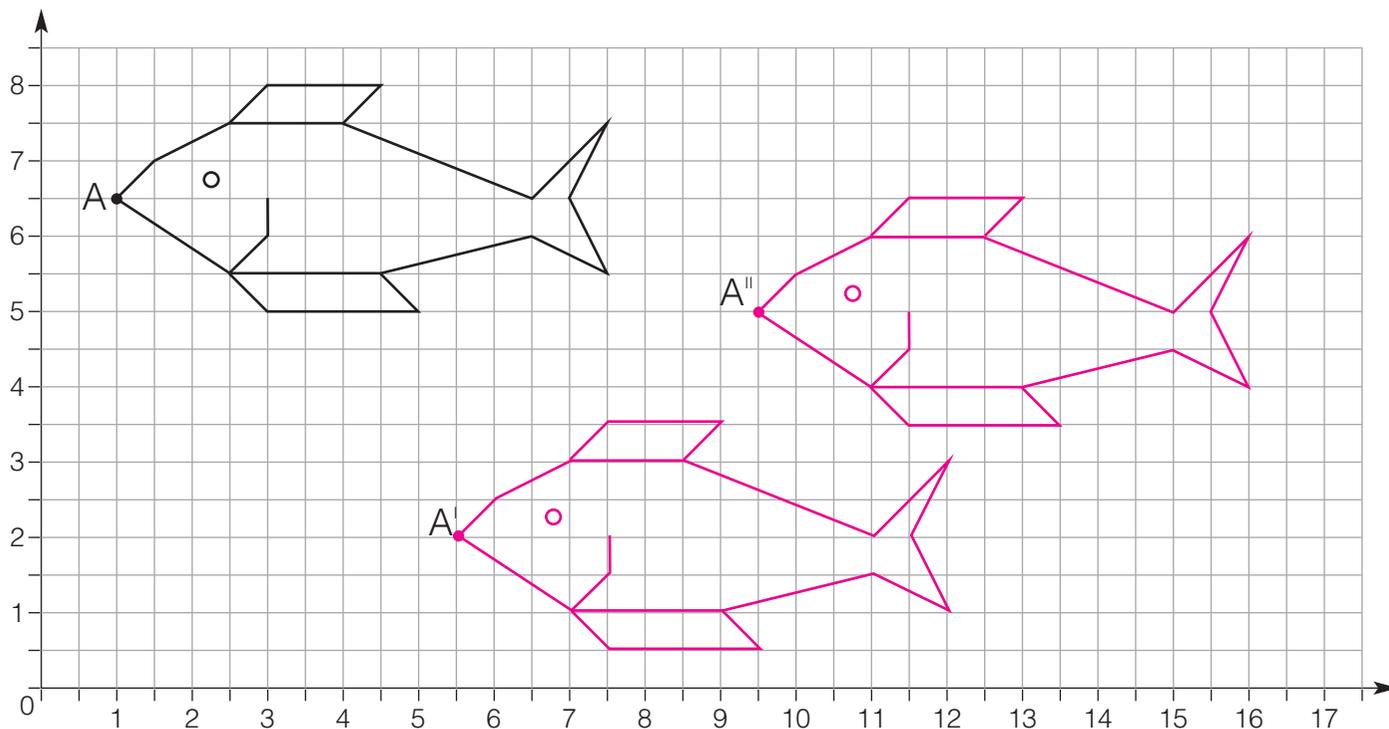


Riproduci il percorso del corridore in modo simmetrico.

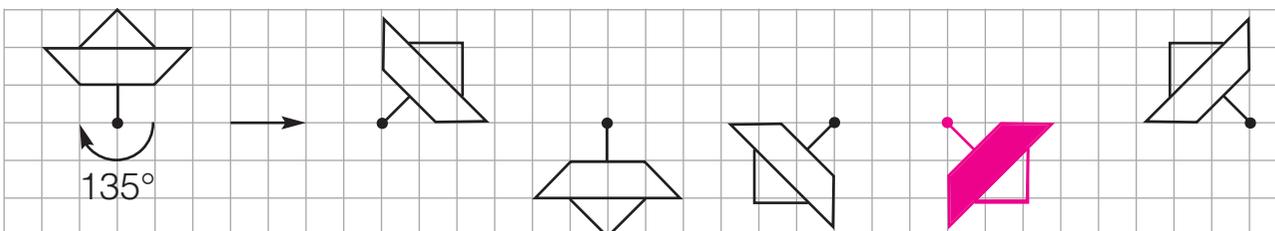


TRASLAZIONI E ROTAZIONI

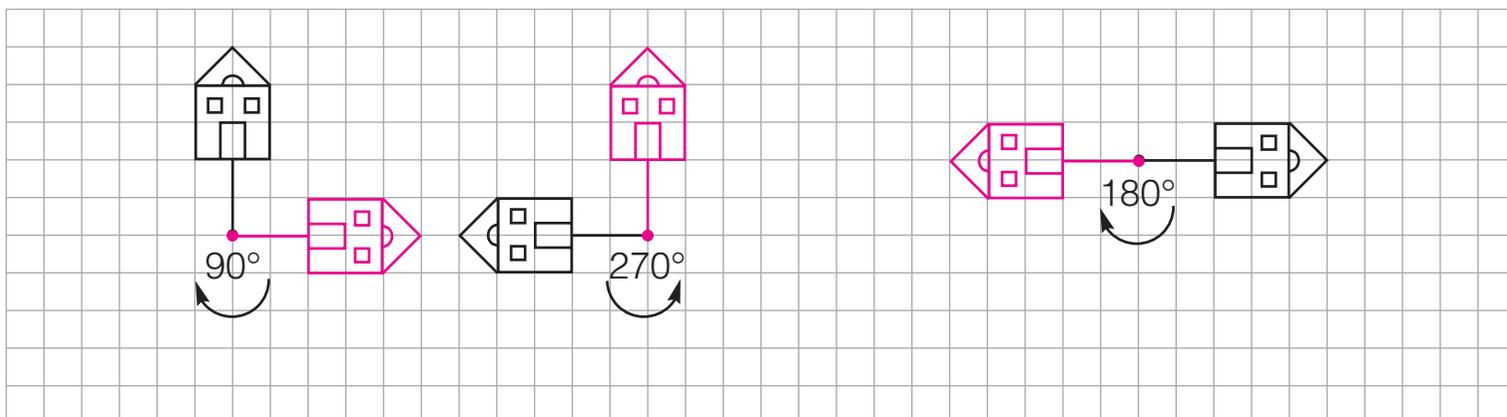
Leggi le coordinate ed esegui le traslazioni sul piano cartesiano $A(1 \text{ e } 6,5)$; $A'(5,5 \text{ e } 2)$; $A''(9,5 \text{ e } 5)$.



Colora la figura che ha eseguito la rotazione corretta.

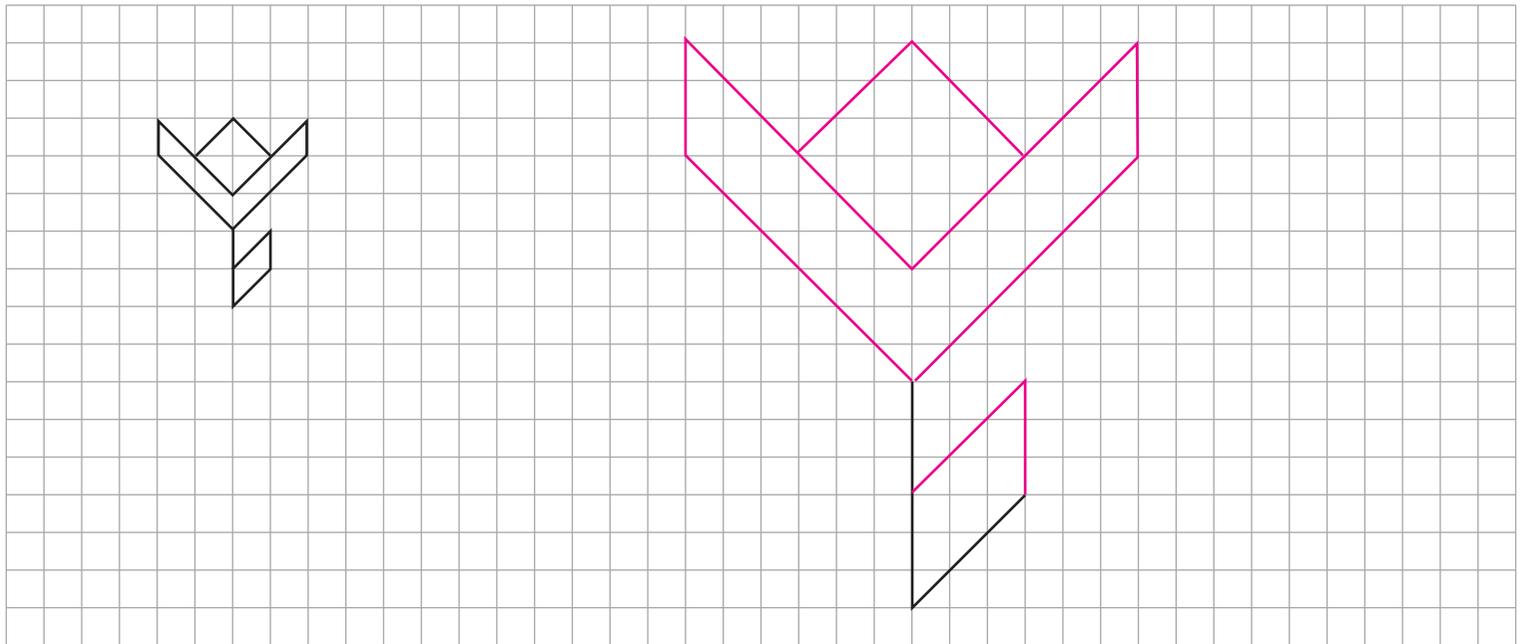


Esegui le rotazioni.



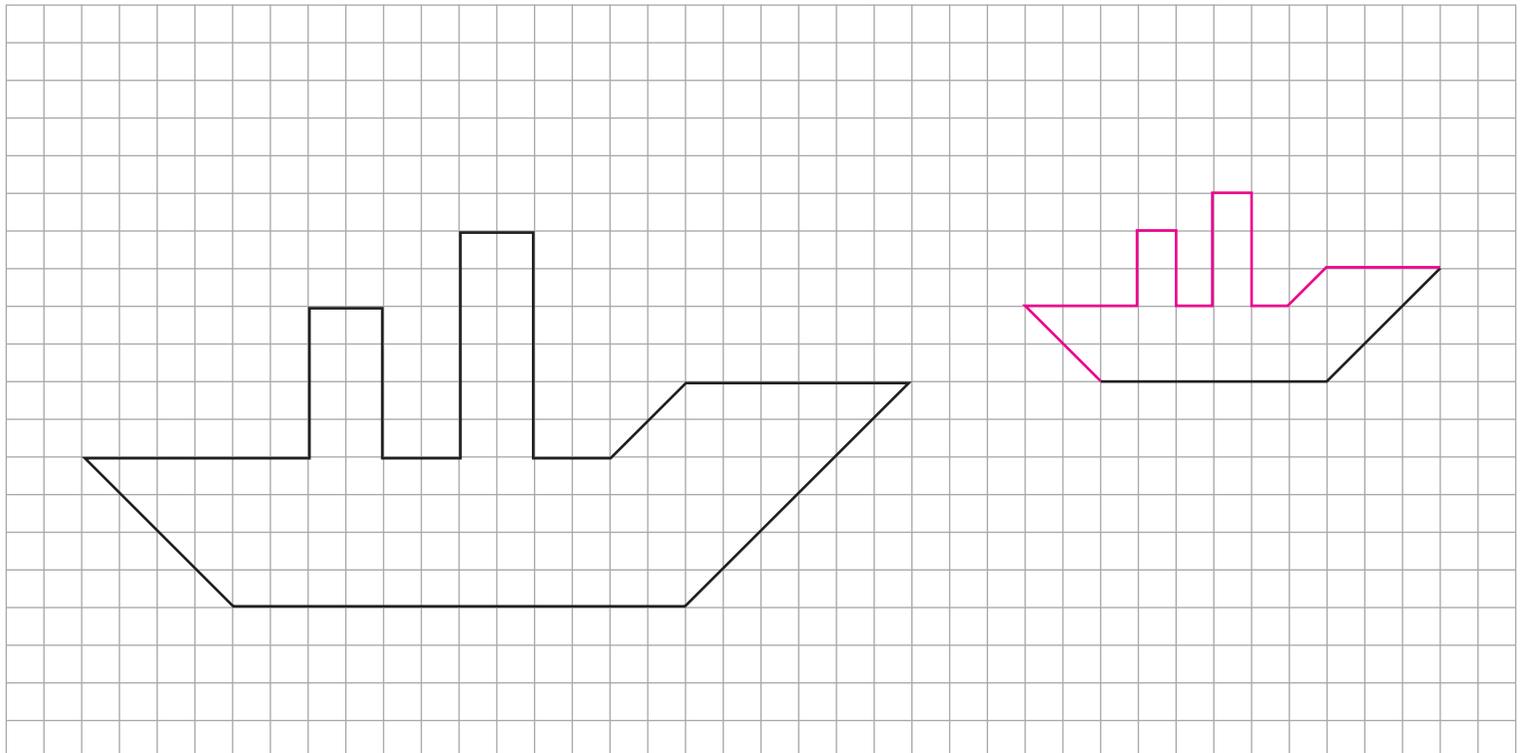
INGRANDIMENTI E RIDUZIONI

Riproduci il disegno originale triplicando le misure.



La figura è stata ingrandita secondo il rapporto 3 a 1 (3 : 1).

Riduci la figura secondo il rapporto 1 : 2.



PROBLEMI DI...

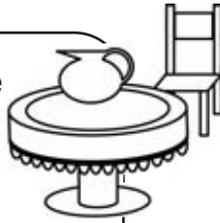
... geometria piana

1 Una piazza a forma di pentagono regolare ha l'apotema di 27,52 m. Il bordo viene rinforzato con una fettuccia metallica. Quanti metri di fettuccia vengono utilizzati? **200m**

2 Una vetrata è composta da 14 vetri a forma di esagono regolare con l'apotema di 12,99 cm. **8 183,7cm²**
Calcola la superficie della vetrata.

3 Sul pavimento di una sala **169,05m²** rettangolare che ha le dimensioni di 18 m e 13 m, viene posato un tappeto a forma di esagono regolare con il lato di 5 m. Calcola la superficie libera del pavimento.

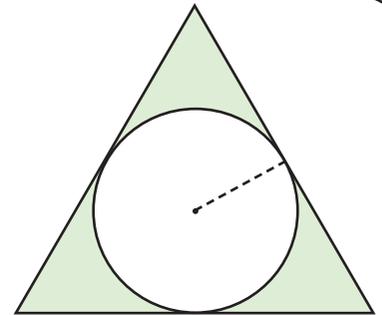
4 Una tovaglia di forma circolare con il diametro di 2,5 m viene bordata con un nastro di raso. Calcola in dm la lunghezza del nastro utilizzato. **78,5dm²**



5 Una piattaforma circolare ha il raggio di 12,5 m. Calcola la misura della circonferenza e l'area della piattaforma. **C=78,5m**
A=490,625m²

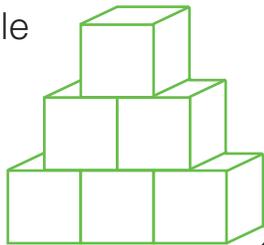
6 Calcola l'area della parte colorata. **167,535dm²**

$$a = r = 9 \text{ dm}$$



... geometria solida

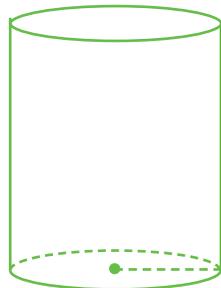
7 Calcola il volume totale della costruzione sapendo che il lato di ogni cubo misura 7 cm. **2 058cm³**



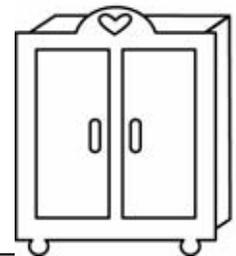
8 Calcola l'area laterale e il volume del cilindro.

$$r = 5 \text{ m}$$
$$h = 23 \text{ m}$$

$AL=722,2m^2$
 $V=1\ 805,5m^3$



9 Misura le dimensioni dell'armadio della tua aula e calcola l'area laterale e il volume.



10 Calcola il volume totale della costruzione. **VT=300m³**

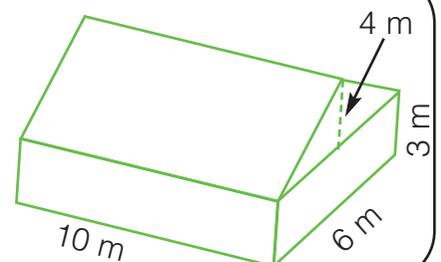


FIGURE RUOTATE

E ADESSO
GIOCHIAMO

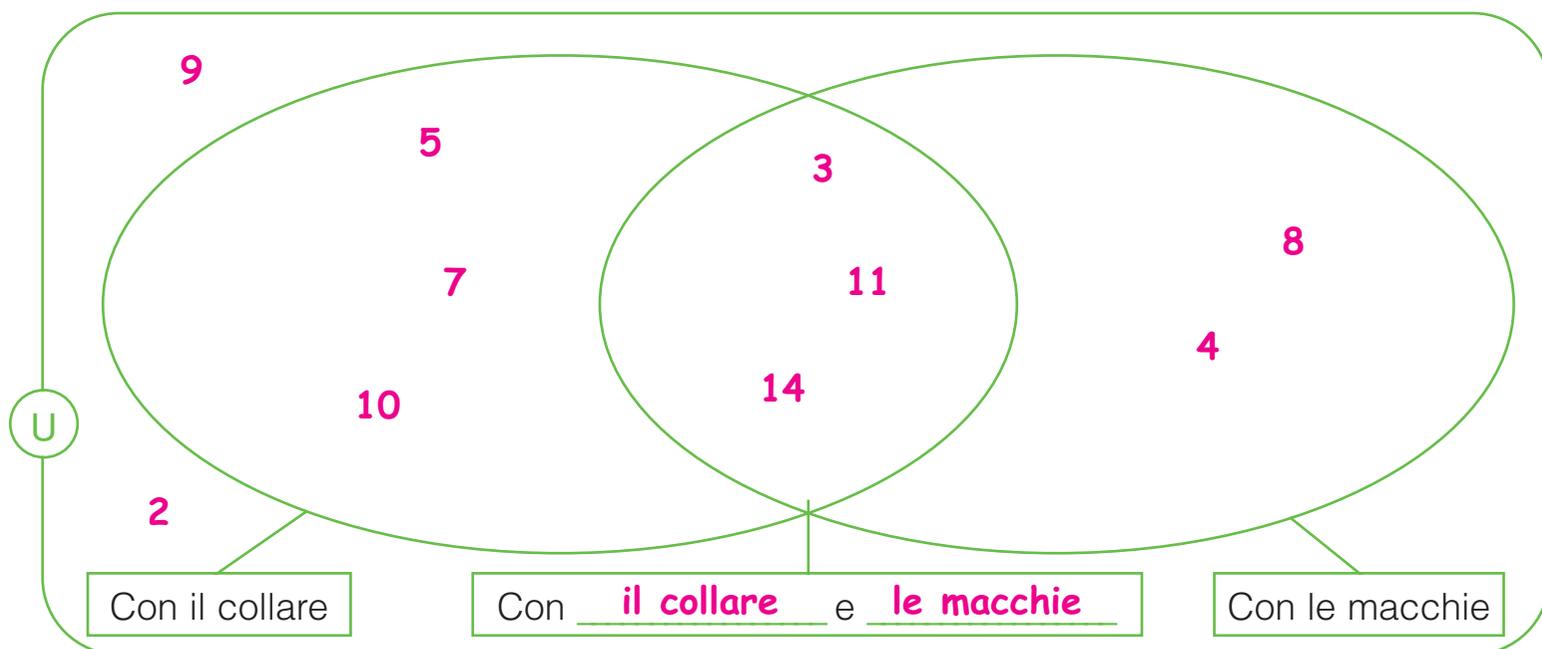
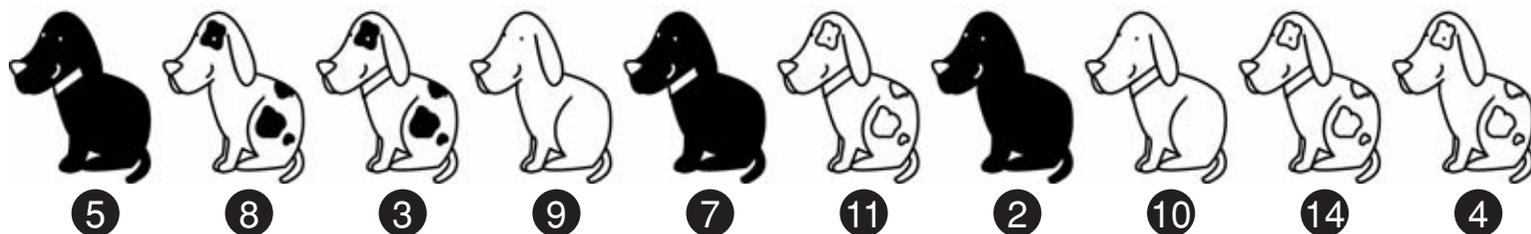
■ Osserva i gradi e il senso di rotazione della figura a sinistra e circhia la lettera corrispondente alla figura esatta. La doppia freccia indica che la rotazione potrebbe essere avvenuta sia in senso orario sia in senso antiorario.

	45°						
		T	A	B	E	G	
	90°						
		E	S	I	C	R	
	270°						
		O	C	N	U	A	
	90°						
		E	V	T	S	I	
	360°						
		T	O	A	P	L	
	45°						
		A	I	E	U	O	

• Scrivi di seguito le lettere cerchiato e se avrai lavorato bene vuol dire che è tutto **esatto** !

I CONNETTIVI "E", "NON", "O"

Classifica l'insieme universo (U) dei cagnolini che partecipano alla mostra scrivendo i rispettivi numeri nel diagramma di Venn.



Classifica gli stessi cagnolini nel diagramma di Carroll scrivendo una X per ogni elemento.

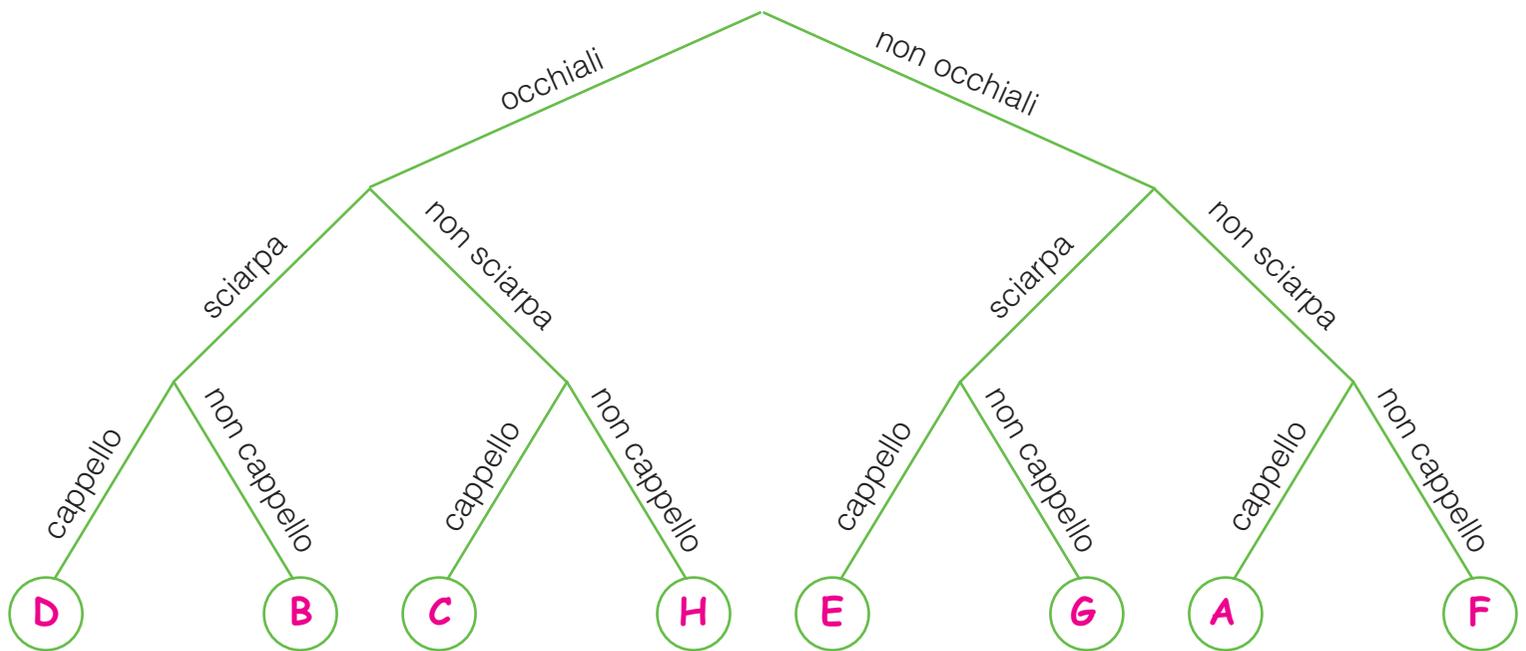
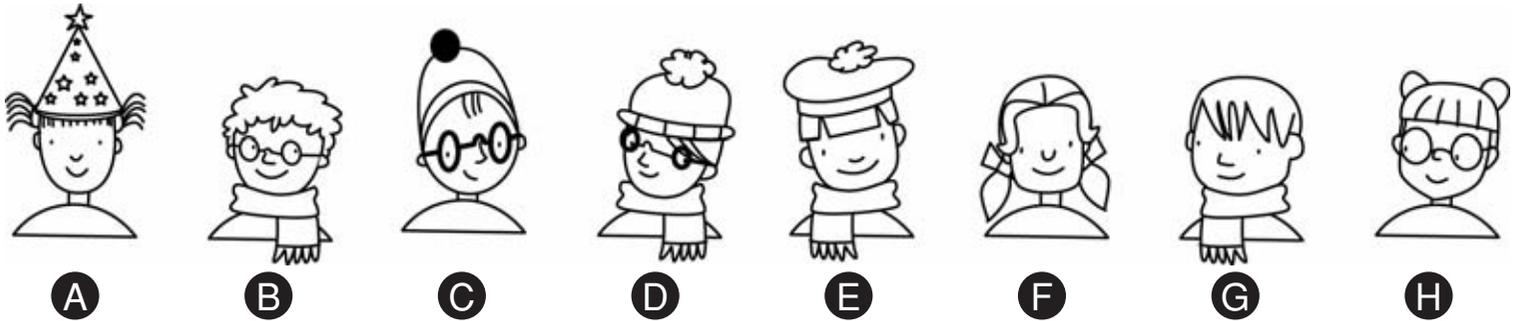
	Macchie	Non macchie
Collare	<p>3</p> <p>11</p> <p>14</p>	<p>5</p> <p>7</p> <p>10</p>
Non collare	<p>4</p> <p>8</p>	<p>9</p> <p>2</p>

Rispondi.

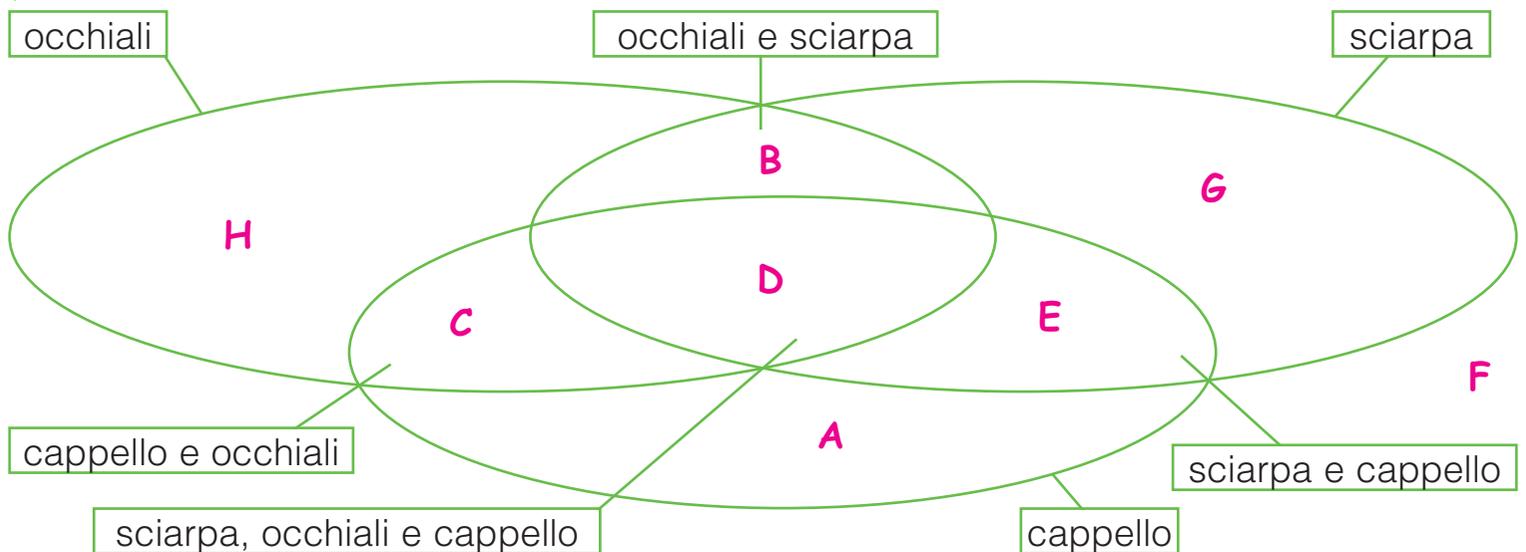
- Quanti cagnolini appartengono esclusivamente all'insieme U? 2
Perché? Non hanno né collare né macchie.
- Quanti cagnolini fanno parte dell'insieme intersezione? 3
Perché? Hanno collare e macchie.
- Quanti cagnolini hanno le macchie o il collare? 8

IL DIAGRAMMA AD ALBERO

Classifica i bambini nel diagramma ad albero riportando le rispettive lettere.



Rappresenta gli stessi bambini nel diagramma di Venn.



GLI ENUNCIATI LOGICI

Una frase si può definire **enunciato logico** solo se si può ritenere senza alcun dubbio **vera** o **falsa**.

 Sottolinea gli enunciati logici, poi segna con una **X** se sono **V** (veri) o **F** (falsi).

- L'azzurro è il colore ufficiale della nazionale italiana di calcio.

X	F
--------------	---
- Ai bambini piace molto andare al mare.

V	F
---	---
- Il Monte Bianco è il più alto d'Europa.

X	F
--------------	---
- La gallina è un mammifero.

V	X
---	--------------
- La domenica è il giorno più bello della settimana.

V	F
---	---
- L'autobus non è un mezzo di trasporto.

V	X
---	--------------
- Gli italiani amano lo sport.

V	F
---	---
- Firenze è il capoluogo della Toscana.

X	F
--------------	---
- Leggere un buon libro è rilassante.

V	F
---	---



 Completa gli enunciati logici in modo che risultino veri prima e falsi poi. Infine, confronta il tuo lavoro con quello dei compagni e delle compagne.

Enunciati veri

- Il trapezio isoscele ha 2 lati
congruenti.
- L'Italia è una penisola
_____.
- 4 è divisore di 36.
- I dinosauri si sono estinti
_____.
- Il ragno non è un mammifero.
- Il triangolo non è un parallelogramma.
- 35 è multiplo di 7 e di 5.



Enunciati falsi

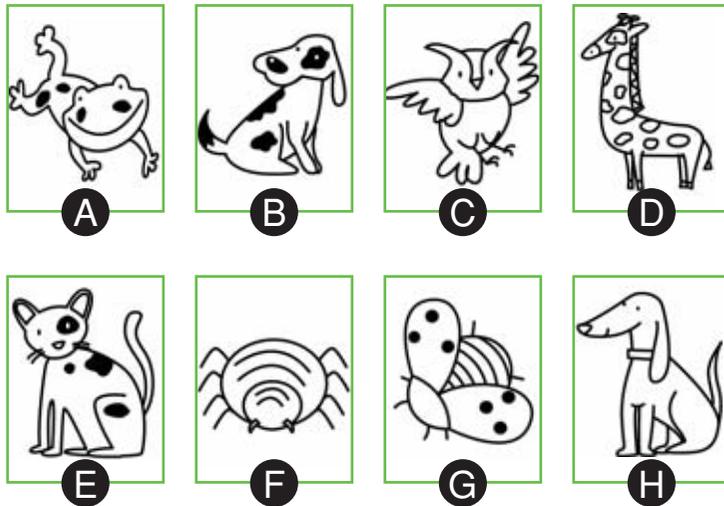
- Il trapezio isoscele è un
parallelogramma.
- L'Italia non è in Europa
_____.
- 7 è divisore di 36.
- I dinosauri erano mammiferi
_____.
- Il pipistrello non è un mammifero.
- Il rombo non è un parallelogramma.
- 81 è multiplo di 7 e di 5.

ENUNCIATI COMPOSTI: IL CONNETTIVO "E"

Un **enunciato composto** è vero se gli enunciati semplici uniti dal connettivo "e" sono tutti veri. È falso se almeno uno degli enunciati semplici è falso.

Emilia e Ilenia giocano a scambiarsi le figurine degli animali: Emilia chiede a Ilenia di darle la figurina di un animale con le macchie, a 4 zampe e domestico.

- Quali figurine Ilenia potrebbe dare a Emilia?
Completa la tabella e lo scoprirai.



	Macchie	4 zampe	Domestico	Enunciato composto
A	V	V	F	F
B	V	V	V	V
C	F	F	F	F
D	V	V	F	F
E	V	V	V	V
F	F	F	F	F
G	V	F	F	F
H	F	V	V	F

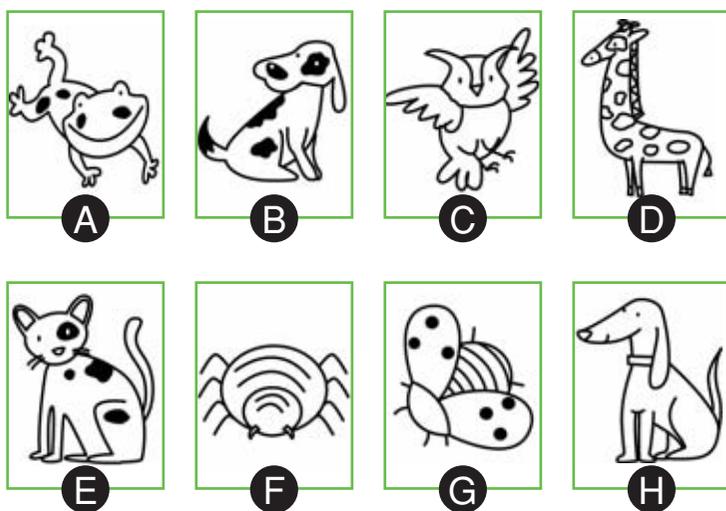
Attribuisci valore di verità agli enunciati semplici, poi a quelli composti.

- La catena delle Alpi è la più grande d'Europa si estende da nord a sud dell'Italia
- Il rombo ha 4 lati è un parallelogramma non è un rettangolo
- Roma è il capoluogo del Lazio è la capitale d'Italia si affaccia sul mare
- Il Sole riscalda illumina gira intorno alla Terra
- 846 è divisibile per 2 per 3 e per 9
- L'Italia è una penisola è bagnata dal Mediterraneo è un Paese europeo
- "Un" è un articolo indeterminativo femminile
- Il Po è un fiume è il più lungo d'Italia nasce dal Monviso
- La bandiera italiana è tricolore bianco, rosso e verde a bande orizzontali
- Il quadrato è un rettangolo è un trapezio è un parallelogramma

ENUNCIATI COMPOSTI: IL CONNETTIVO "O"

Un **enunciato composto** è vero se almeno uno degli enunciati semplici uniti dal connettivo "o" è vero. È falso solo se tutti gli enunciati semplici sono falsi.

Se Emilia avesse chiesto a Ilenia di darle la figurina di un animale **o** con le macchie **o** a 4 zampe **o** domestico, quali figurine avrebbe potuto darle?

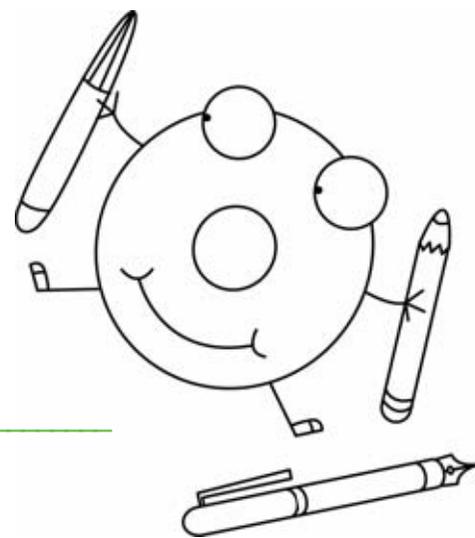


	Macchie	4 zampe	Domestico	Enunciato composto
A	V	V	F	V
B	V	V	V	V
C	F	F	F	F
D	V	V	F	V
E	V	V	V	V
F	F	F	F	F
G	V	F	F	V
H	F	V	V	V

La "o" ha un valore **inclusivo** quando una possibilità non esclude le altre (esercizio precedente), ha valore **esclusivo** quando ammette solo una possibilità.

Scrivi accanto alle frasi se la "o" ha valore **inclusivo** oppure **esclusivo**.

- L'aria è pulita **o** inquinata. **Esclusivo**
- 35 790 è divisibile per 2 **o** per 5. **Inclusivo**
- Il computer è acceso **o** spento. **Esclusivo**
- Ci vediamo venerdì **o** sabato. **Esclusivo**
- Occorre una penna, una matita **o** un pennarello. **Inclusivo**
- L'aranciata è dolce **o** amara. **Esclusivo**
- Domenica andiamo al lago **o** in montagna. **Esclusivo**



TRA MODA, MEDIA E MEDIANA

La maestra di danza chiede alle sue alunne il numero di piede per procurare loro delle scarpette da "hip hop" e registra i dati in tabella. Rispondi.

Chiara	Paola	Lara	Asia	Gaia	Mina	Luna	Claudia	Sonia
36,5	37	36	36	37	36,5	38	36	35,5

- Qual è il numero di calzatura che ricorre con maggior frequenza? 36
Esso rappresenta la **moda**.
- Quale numero di scarpe hanno in media le bambine della scuola di hip hop?

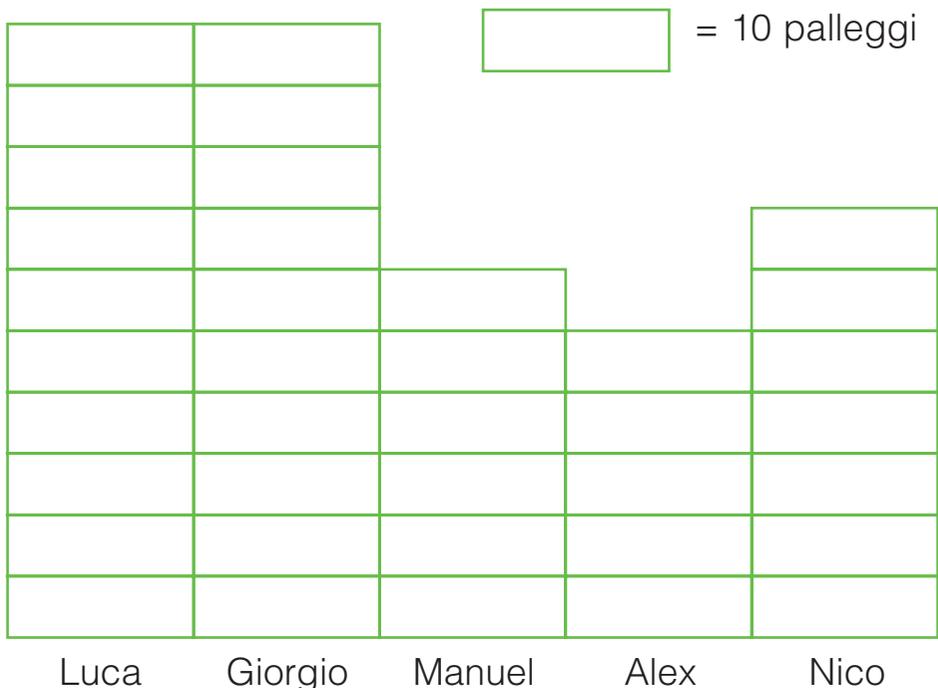
$$(36,5 + 37 + 36 + 36 + 37 + 36,5 + 38 + 36 + 35,5) : 9 = 36,5$$

La **media** è 36,5.

Riscrivi in ordine crescente i numeri di scarpe e trova la **mediana**.

35,5 36 36 36 36,5 36,5 37 37 38 La **mediana** è 36,5.

Osserva il diagramma che illustra i palleggi fatti dai ragazzi di una squadra di calcetto e completa.



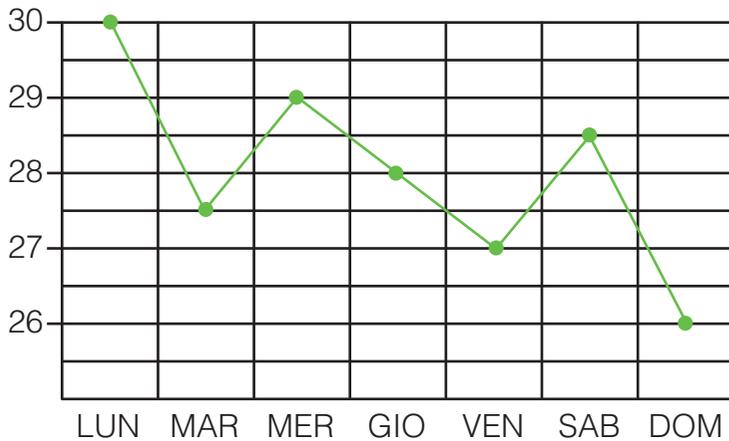
La **moda** è 100.

La **media** è 76.

La **mediana** è 70.

L'INTERVALLO DI VARIAZIONE

In una nota località balneare, un istituto di raccolta dati registra la temperatura dell'acqua del mare durante la settimana più calda dell'anno. Osserva il grafico, poi rispondi alle domande.



- Qual è il giorno in cui l'acqua è stata più calda? Lunedì
- E quello in cui è stata più fredda?

Domenica

- Calcola la **media** della temperatura dell'acqua nei 7 giorni di registrazione dei dati.

$$(\underline{30} + \underline{27,5} + \underline{29} + \underline{28} + \underline{27} + \underline{28,5} + \underline{26}) : \underline{7} = \underline{28^\circ}$$

- Ora calcola l'**intervallo di variazione** tra le temperature.

DATO PIÙ ALTO – DATO PIÙ BASSO = INTERVALLO DI VARIAZIONE

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \underline{30} & - & \underline{26} = \underline{4^\circ} \end{array}$$

Per decidere dove andare a sciare, controlla i dati di misurazione dei cm di neve in varie località sciistiche e rispondi.

Località	cm di neve
Cortina	56
Courmayeur	38
Chamonix	27
Ortisei	49
Cervinia	53

- Qual è la **media** tra le quote registrate?

$$(\underline{56} + \underline{38} + \underline{27} + \underline{49} + \underline{53}) : \underline{5} = \underline{44,6 \text{ cm}}$$

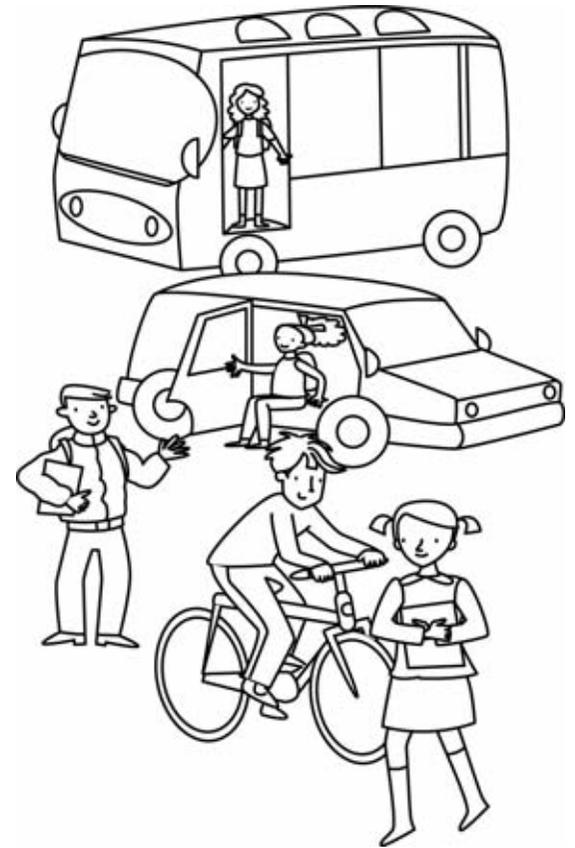
- Qual è l'**intervallo di variazione**?

$$\underline{56} - \underline{27} = \underline{29}$$

GRAFICI E DATI

Il grafico rappresenta i dati raccolti in un'indagine del comitato genitori circa il mezzo di trasporto usato da 525 alunni per raggiungere la scuola.

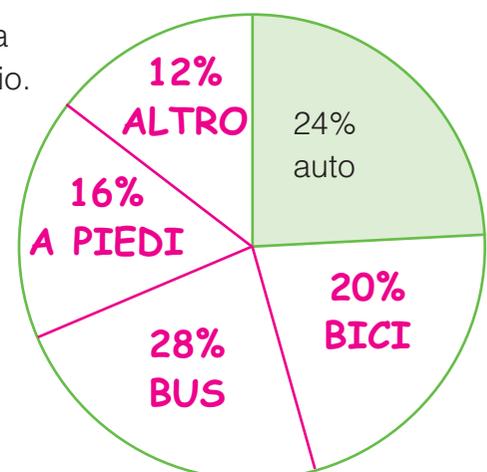
Leggi il grafico e completa la tabella.



Mezzo	%	n. alunni
Auto	24	126
Bici	20	105
Bus	28	147
A piedi	16	84
Altro	12	63

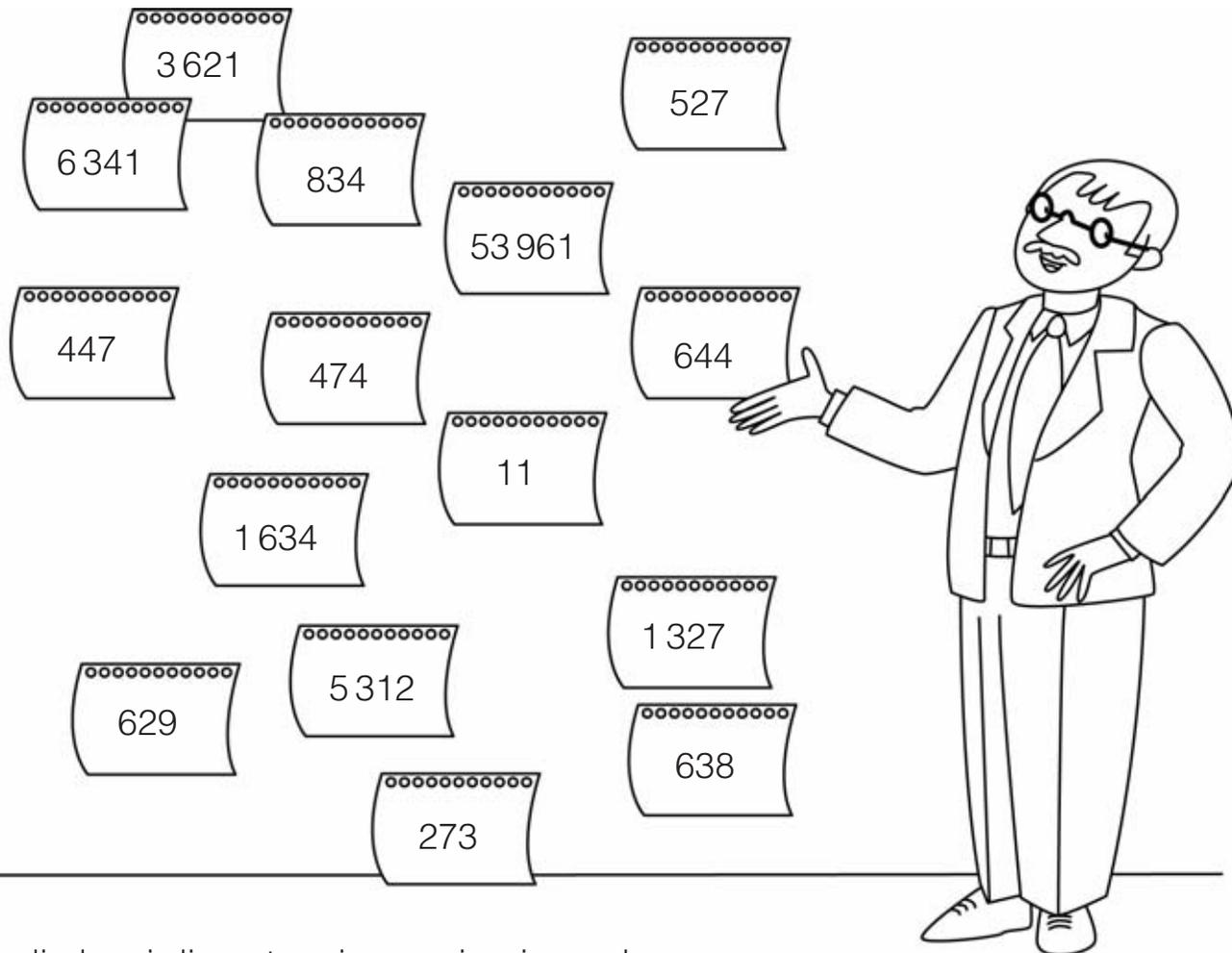
Rappresenta gli stessi dati in un aerogramma circolare: calcola l'ampiezza di ciascun settore con il goniometro. Segui l'esempio.

Mezzo	%	ampiezza settore
Auto	24%	$360 : 100 \times 24 = 86,4 \rightarrow 86^\circ$
Bici	20%	$360 : 100 \times 20 = 72^\circ$
Bus	28%	$360 : 100 \times 28 = 100,8 \rightarrow 101^\circ$
A piedi	16%	$360 : 100 \times 16 = 57,6 \rightarrow 58^\circ$
Altro	12%	$360 : 100 \times 12 = 43,2 \rightarrow 43^\circ$



PROBABILITÀ A SCUOLA

Il maestro Daniele ha proposto agli alunni un gioco.
Ha attaccato al muro i seguenti numeri con alcuni post-it:



Poi ha chiesto agli alunni di contare i numeri e rispondere.

- Quante probabilità avete di staccare un numero dispari? 9 su 15
- Quante le probabilità di staccare un numero con 2 cifre? 1 su 15
- Quante le probabilità di staccare un numero pari e minore di 3000? 5 su 15

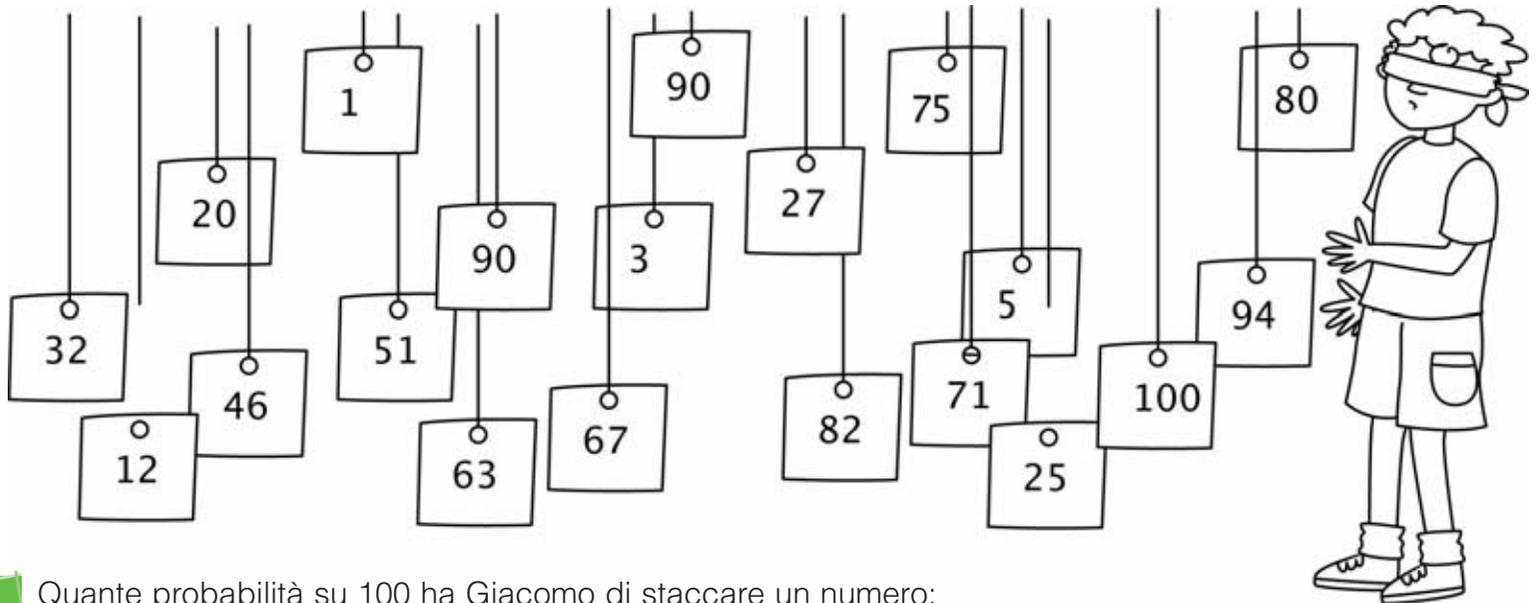
Dopo chiede ai ragazzi di restringere la ricerca e di escludere i numeri dispari.

- Quante probabilità avete di staccare un numero che inizi per 6? 2 su 6
- E quante di staccare un numero che abbia il 3 alle decine? 3 su 6
- Ci sono più probabilità di staccare un numero maggiore o minore di 900? Minore

PROBABILITÀ E PERCENTUALI

A scuola gli alunni di V A si divertono con un nuovo gioco: appesi al soffitto ci sono cento bigliettini di carta con i numeri da 1 a 100.

Si sorteggia Giacomo: bendato, sarà il primo a staccare un numero.



Quante probabilità su 100 ha Giacomo di staccare un numero:

- | | | | |
|--|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| • pari | $= \frac{50}{100} = 50\%$ | • un numero minore di 100 | $= \frac{99}{100} = 99\%$ |
| • un numero con 3 cifre | $= \frac{1}{100} = 1\%$ | • un numero a una cifra | $= \frac{9}{100} = 9\%$ |
| • un numero che ha 2 come prima cifra | $= \frac{11}{100} = 11\%$ | • un numero che finisce per 0 | $= \frac{10}{100} = 10\%$ |
| • un numero che ha il 3 come seconda cifra | $= \frac{9}{100} = 9\%$ | • un numero con 2 cifre | $= \frac{90}{100} = 90\%$ |

Rispondi alle domande.

- Ci sono più probabilità di staccare un numero a 2 cifre o un numero con 1 sola cifra? Un numero a 2 cifre.
- Ci sono più probabilità di staccare un numero pari o un numero dispari? La stessa probab.
- Ci sono più probabilità di staccare un numero maggiore o minore di 50? Maggiore

A un quiz televisivo si presentano 5 concorrenti e, dopo varie domande, 3 risultano in parità.



Gianluca

10



Noemi

10



Paola

5



Samuele

10



Marcella

8

Allo spareggio saranno poste 3 domande. A ogni risposta corretta verrà attribuito 1 punto.

Calcola e attribuisce i punteggi parziali e infine il totale.

1^a domanda



Trova la moda tra i seguenti numeri.

12 14 20 13 10 20 12 20 14

CONCORRENTI



Gianluca

moda = 20

punti 1



Noemi

moda = 14

punti 0



Samuele

moda = 12

punti 0

2^a domanda

Trova la media degli stessi numeri.



Gianluca

media = 14,5

punti 0



Noemi

media = 15

punti 1



Samuele

media = 15

punti 1

3^a domanda

Metti in ordine i numeri e trova la mediana.



10 12 12 13 14 14 20 20 20



Gianluca

mediana = 13

punti 0



Noemi

mediana = 15

punti 0



Samuele

mediana = 14

punti 1

Il vincitore è

Samuele



TOTALE

1

TOTALE

1

TOTALE

2