

I quadrilateri

Caratteristiche generali e proprietà dei quadrilateri

Teoria a pag. 308-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

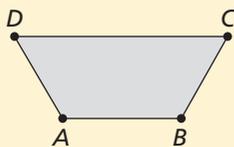
1 Completa.

- a) Un poligono che ha quattro lati prende il nome di
- b) In un quadrilatero ciascun lato è della dei rimanenti lati.
- c) Completa la tabella relativa ad un quadrilatero.

	0	2	3	4	180°	360°
Quanti angoli?						
Quante diagonali?						
Quant'è la somma degli angoli interni?						
Quant'è la somma degli angoli esterni?						

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

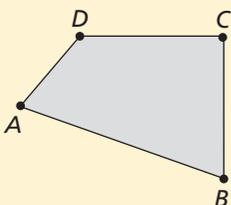
2 Osserva il quadrilatero e completa la tabella.



Lato	Lato opposto	Angolo	Angolo opposto	Lato	Angoli adiacenti
AB	\widehat{A}	.....	AB ;
BC	\widehat{B}	.....	BC ;
CD	\widehat{C}	.....	.....	\widehat{D} ; \widehat{A}
DA	\widehat{D}	.....	.....	\widehat{D} ; \widehat{C}

3 Riesci a costruire un modellino di quadrilatero se hai a disposizione solo quattro listelli lunghi rispettivamente 4 cm, 7 cm, 8 cm e 20 cm? Giustifica la risposta.

4 Compila la tabella con SÌ o NO.



AB (cm)	BC (cm)	CD (cm)	DA (cm)	\widehat{A}	\widehat{B}	\widehat{C}	\widehat{D}	Il quadrilatero esiste?	
								SÌ	NO
10	12	13	24	46°	72°	84°	188°		
2	15	70	89	90°	140°	80°	50°		
5,9	2	6,7	4	105°	75°	120°	60°		

5 Disegna un quadrilatero convesso i cui lati misurano 35 mm, 38 mm, 29 mm, 48 mm e traccia le sue diagonali.

6 Disegna un quadrilatero concavo con le stesse misure del quadrilatero dell'esercizio precedente.

7 Disegna un quadrilatero avente un angolo di 100° , due angoli congruenti, ciascuno di 101° , ed il quarto angolo di 38° . Hai qualche protesta in merito?

8 Disegna un quadrilatero i cui angoli sono 20° , 60° , 90° e 190° . È un quadrilatero concavo o convesso?

9 È corretto dire che «quattro punti di un piano sono sempre i vertici di un quadrilatero?» Perché?

10 Leggi con attenzione il testo del problema. Scopri qual è l'informazione superflua e poi risolvi.

«In un quadrilatero due lati sono congruenti e lunghi 21 cm ciascuno. Gli altri due sono uno il triplo dell'altro e la loro somma è 68 cm. Calcola la misura del perimetro del quadrilatero». [110 cm]

11 Un quadrilatero $ABCD$ ha il lato AB di 7 cm, il lato BC di 12 cm, il lato CD di 10 cm ed il lato DA che è la metà di BC . Calcola la misura del perimetro di $ABCD$. [35 cm]

12 Il quadrilatero $GINO$ vuole scoprire se il suo confine è più lungo di 80 cm, limite minimo dei circuiti per gare di velocità tra bruchi. Aiutalo a fare i calcoli.

Il lato GI di 24 cm è il doppio di NO , OG è $\frac{3}{4}$ di GI e IN è il triplo di OG . [2p = 108 cm]

13 Calcola quanto è lungo il perimetro di un quadrilatero, sapendo che la somma di due lati consecutivi è 38 cm, la loro differenza è 6 cm e che ciascuno degli altri due lati consecutivi è $\frac{5}{2}$ del proprio lato opposto. [133 cm]

14 Il perimetro di un quadrilatero è 186 cm. Sai che un lato è lungo 60 cm e gli altri tre sono uguali. Quanto misura ciascuno dei tre lati uguali? [42 cm]

15 Un quadrilatero, avente il perimetro di 312 cm, ha due lati opposti congruenti e lunghi ciascuno 64 cm. Calcola la misura della lunghezza dei lati rimanenti sapendo che uno è $\frac{14}{9}$ dell'altro. [112 cm; 72 cm]

16 Sul quadrilatero $PQRS$ hai le seguenti informazioni: il perimetro è 1 630 mm, il lato PQ è 25 cm, QR e RS sono rispettivamente multipli di SP secondo il numero 3 e 2. Calcola la misura della lunghezza di ciascuno dei tre lati. [23 cm; 46 cm; 69 cm]

17 Un quadrilatero ha il perimetro di 11 dm e due lati consecutivi congruenti e lunghi 21 cm ciascuno. Calcola la misura della lunghezza degli altri due lati sapendo che uno supera l'altro di 340 mm. [17 cm; 51 cm]

18 Risolvi il problema dopo aver osservato la figura.

$$\widehat{D} = 84^\circ$$

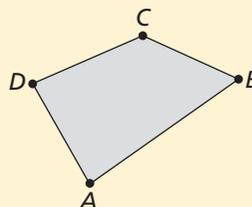
$$\widehat{A} = 2 \cdot \widehat{D}$$

$$\widehat{B} = \frac{1}{3} \cdot \widehat{A}$$

$$\widehat{A} = ?$$

$$\widehat{B} = ?$$

$$\widehat{C} = ?$$



$$[168^\circ]$$

$$[56^\circ]$$

$$[52^\circ]$$

19 Un quadrilatero ha un angolo di $45^\circ 30' 15''$ e gli altri tre congruenti. Calcola la misura delle loro ampiezze. [104° 49' 55"]

20 Calcola la misura dell'ampiezza di ciascun angolo interno del quadrilatero $ABCD$ sapendo che \widehat{B} è triplo di \widehat{A} , \widehat{A} è la metà di \widehat{C} e \widehat{D} è il doppio di \widehat{B} . [30°; 90°; 60°; 180°]

21 Su di un quadrilatero hai le seguenti informazioni:

- due angoli sono complementari ed uno è $\frac{2}{3}$ dell'altro;
- il terzo angolo supera il quarto di $6^\circ 16' 54''$.

Calcola la misura dell'ampiezza dei quattro angoli.

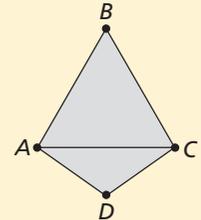
[36° ; 54° ; $131^\circ 51' 33''$; $138^\circ 8' 27''$]

22 Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli esterni di un quadrilatero sapendo che tre angoli interni hanno la stessa misura ed il quarto è il doppio di ciascuno di essi.

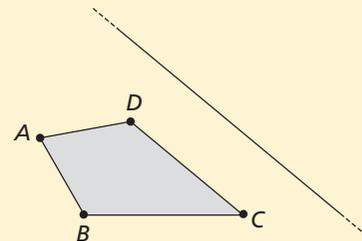
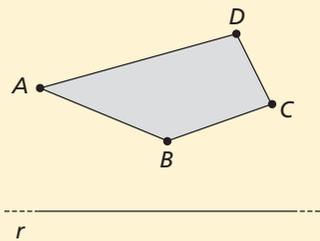
[108° ; 108° ; 108° ; 36°]

23 Il quadrilatero $ABCD$ è formato dal triangolo equilatero ABC e dal triangolo isoscele ADC . Riproduci la figura sul quaderno e calcola:

- la misura degli angoli interni di $ABCD$, sapendo che ciascuno angolo alla base del triangolo ADC è la metà dell'angolo al vertice \widehat{ADC} ; [60°; 105°; ...; ...;]
- la misura del perimetro di $ABCD$ sapendo che il perimetro di ABC è 42 cm mentre quello di ADC è 34 cm. [48 cm]



24 Traccia le proiezioni dei vertici del quadrilatero $ABCD$, sulla retta r e chiamale A' , B' , C' , D' .



Studio dei deltoidi

Teoria a pag. 312-G

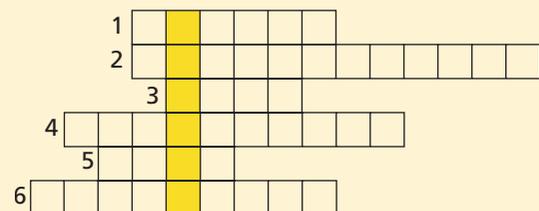
Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

25 Rispondi alle domande sul tuo quaderno.

- Che cosa è un deltoide? b) Quali proprietà possiede?

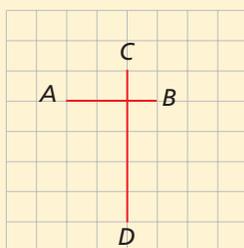
26 Se risolvi correttamente il cruciverba apparirà, nella colonna evidenziata, la parola che completa la frase: «Lo è la misura di una grandezza».

- Nel deltoide quelli opposti hanno la stessa ampiezza.
- Lo è un deltoide.
- Nel deltoide una diagonale divide l'altra a ...
- Lo è una diagonale, nel deltoide.
- Angolo somma degli angoli interni di un deltoide.
- Nel deltoide formano, tra di loro, angoli retti.

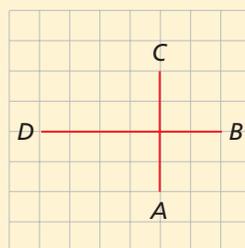


Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

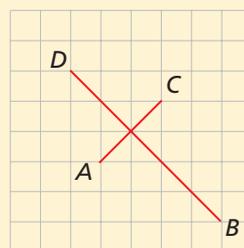
27 Tra le seguenti coppie di segmenti alcune sono le diagonali di un deltoide. Quali?



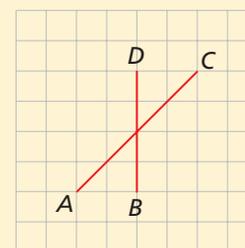
a



b



c



d

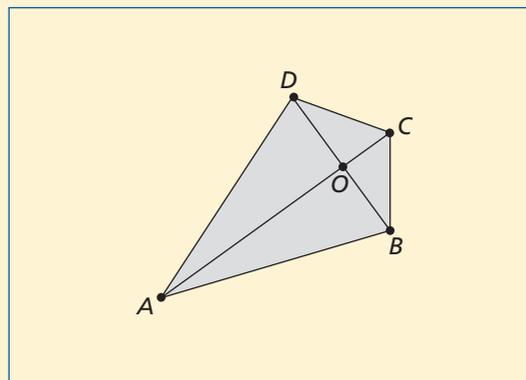
28 Disegna un deltoide sul tuo quaderno.

29 Disegna alcuni deltoidi che abbiano le diagonali di 8 cm e 6 cm. Confronta i tuoi disegni con quelli dei tuoi compagni e scrivi le tue osservazioni.

30 Puoi costruire un deltoide che abbia come lati quattro listelli lunghi 18 cm, 10 cm, 180 mm e 1 dm?

31 Matteo e Marco devono colorare il deltoide $ABCD$ di giallo e di azzurro.

I due amici decidono di dividersi il lavoro equamente: ognuno di loro colorerà una parte uguale a quella dell'altro. A lavoro finito, come sarà $ABCD$? Fai le tue proposte e spiega perché, poi controlla le tue risposte con quelle dei tuoi compagni.



32 Calcola la misura del perimetro di un deltoide sapendo che un lato è il doppio dell'altro e che il minore è lungo 3,9 cm. [23,4 cm]

34 Nel deltoide $ABCD$ il perimetro è lungo 56 cm ed un lato misura 19 cm. Quanto sono lunghi gli altri tre lati? [19 cm; 9 cm; 9 cm]

36 Il perimetro di un deltoide è 104 cm ed un lato è triplo dell'altro. Calcola la misura della lunghezza dei lati. [13 cm; 39 cm]

33 Puoi calcolare la misura del perimetro di un deltoide conoscendo la somma di due lati consecutivi? Aiutati con un disegno e poi giustifica la risposta.

35 Il perimetro di un deltoide è 124 cm. Quanto misura la somma di due lati consecutivi non congruenti? [62 cm]

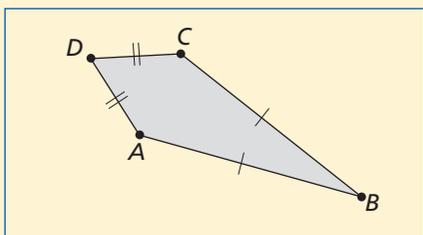
37 Un deltoide ha due angoli opposti di 29° e 58° . Calcola la misura dell'ampiezza degli altri due angoli. [$136^\circ 30'$]

38 In un deltoide $ABCD$ gli angoli \widehat{A} e \widehat{C} sono l'uno $\frac{5}{3}$ dell'altro e la loro differenza è 28° . Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli \widehat{B} e \widehat{D} . [124°]

39 Il deltoide $ABCD$ è formato da due triangoli scaleni congruenti ABC ed ACD con il lato AC in comune. Disegna $ABCD$ e rispondi.

- Quant'è lunga la diagonale BD se in ABC l'altezza relativa al lato AC è 19 cm? [38 cm]
- Che tipo di triangoli sono ABD e BDC ? [triangoli isosceli]
- Se in ABD , h_1 è l'altezza relativa a BD e in BDC , h_2 è l'altezza relativa a BD , è corretto affermare che la diagonale $AC = h_1 + h_2$? Perché?

40 Scrivi sul tuo quaderno il testo del seguente problema e risolvi.



$$AB = BC \quad 2p_{ABCD} = ?$$

$$CD = DA$$

$$CD = \frac{1}{2} AB$$

$$AB = 34 \text{ cm}$$

[102 cm]

41 Disegna sul tuo quaderno un deltoide con le seguenti caratteristiche:

$$\widehat{A} = \widehat{C} = 90^\circ$$

$$\widehat{D} = 2 \cdot \widehat{B}$$

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

42 Risolvi il rebus. Alla fine otterrai una parola di 8 lettere che conosci. Scrivi la sua definizione.

T



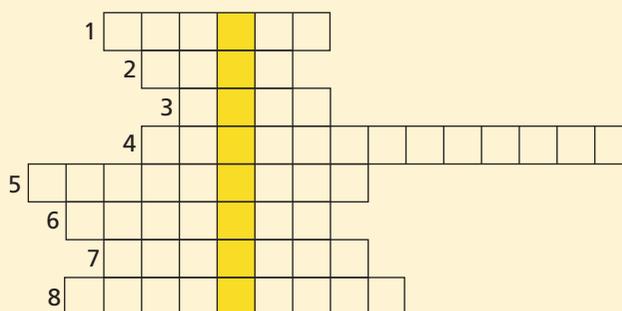
Fratello del papà

43 Rispondi alle seguenti domande.

- Quando un quadrilatero è un trapezio? Quante diagonali ha un trapezio?
- Come si chiamano i lati di un trapezio?
- Che cos'è l'altezza di un trapezio?
- Sai spiegare perché gli angoli adiacenti ad ogni lato obliquo sono supplementari?

44 Se risolvi esattamente il cruciverba apparirà, nella colonna evidenziata, una parola che deriva dal greco e che i greci usavano per indicare «una tavola a quattro gambe».

- La somma degli angoli interni di un trapezio è due angoli...
- In un trapezio la somma degli angoli interni vale un angolo...
- Nome di ciascun lato parallelo del trapezio.
- Lo sono gli angoli adiacenti al lato obliquo di un trapezio.
- Lo sono l'angolo interno e l'angolo esterno di un trapezio.
- Distanza tra i due lati paralleli di un trapezio.
- Nel trapezio i lati non paralleli si chiamano lati...
- Segmenti che uniscono i vertici non consecutivi del trapezio.



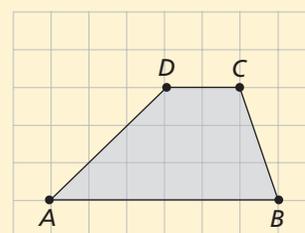
Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

45 Esegui il seguente esercizio.

- Sul piano del foglio disegna due semirette aventi l'origine in comune e non opposte. Chiamale a e b .
- Traccia una retta r che le incontri entrambe in due punti D ed A .
- Traccia una retta s , parallela ad r , che incontri sia a , sia b . Chiamia i punti d'incontro (o di intersezione) C e B .
- Colora di blu la poligonale $ABCD$ e la parte di piano interna ad essa.
- Come si chiama la figura che hai colorato?

46 Osserva il trapezio e completa con i simboli opportuni.

- La base maggiore è il segmento
- La base minore è il segmento
- I lati obliqui sono i segmenti e
- Gli angoli adiacenti alla base maggiore sono gli angoli e
- Gli angoli adiacenti alla base minore sono gli angoli e
- Gli angoli adiacenti al lato obliquo BC sono e
- Gli angoli adiacenti al lato obliquo DA sono e
- Gli angoli opposti sono e oppure e

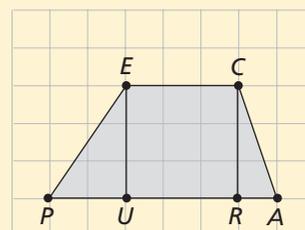


47 Disegna un trapezio che abbia:

- come vertici opposti i punti S ed L ;
- come angoli adiacenti alla base minore gli angoli \widehat{OLE} e \widehat{LES} .

48 Osserva il trapezio $PACE$ e completa con i simboli opportuni.

- L'altezza è il segmento o il segmento
- La proiezione di CE sulla base PA è
- La proiezione di EP sulla base PA è
- La proiezione del lato obliquo AC sulla base maggiore PA è



49 Prendi in esame il trapezio dell'esercizio precedente e completa mettendo CE , RA , PU , RA .

$$UR = CE$$

$$\text{Base maggiore} = PA = \dots + UR + \dots$$

↓ base minore

$$\dots + \dots + \dots$$

$$\text{Base minore} = CE = UR = \text{base maggiore} - (\dots + \dots)$$

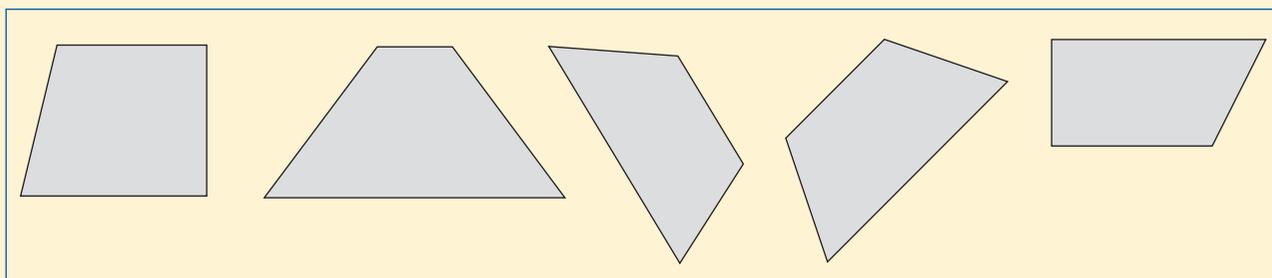
↓

$$= \dots - (\dots + \dots)$$

50 Esegui quanto segue.

- Disegna un trapezio che abbia:
 - come base minore AN ;
 - come lato obliquo maggiore il segmento NU ;
 - come proiezione del vertice A sulla base maggiore il punto E ;
 - come proiezione del lato obliquo minore sulla base maggiore il segmento LE .
- Rispondi alle domande.
 - Quanti sono i vertici del trapezio?
 - Qual è l'altezza del trapezio?

51 In ogni trapezio, traccia la distanza di ogni vertice della base minore dalla base maggiore.



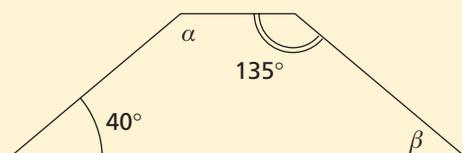
52 Esegui quanto segue.

- Colora di rosso l'altezza di ciascun trapezio dell'esercizio precedente.
- Segna le proiezioni di ogni vertice della base minore sulla base maggiore.

53 Scegli con una crocetta la risposta giusta.

a) Per trovare α devo fare:

- a) $\alpha = 180^\circ - 40^\circ$;
- b) $\alpha = 90^\circ + 40^\circ$;
- c) $\alpha = 40^\circ + 40^\circ$.



b) Per trovare β devo fare:

- d) $\beta = 180^\circ - 40^\circ$;
- e) $\beta = 360^\circ - 40^\circ - 135^\circ$;
- f) $\beta = 180^\circ - 135^\circ$.

54 Osserva la figura e scopri cosa c'è di sbagliato. Scrivi le tue osservazioni.



55 Prendi in esame la seguente affermazione:

«se in un poligono la somma degli angoli interni misura 360° allora il poligono è un trapezio». Ti sembra esatta? Perché?

56 In un trapezio gli angoli acuti misurano 54° e 74° . Trova la misura dell'ampiezza degli altri due angoli. [126° ; 106°]

57 Un trapezio ha un angolo acuto di 60° e l'angolo ottuso opposto di 120° . Quant'è la misura dell'ampiezza degli angoli interni del trapezio? [120° ; 60° ; 120° ; 60°]

58 In un trapezio $ABCD$ gli angoli adiacenti alla base maggiore AB sono uno 40° e l'altro il doppio. Trova la misura dell'ampiezza di quest'ultimo e quella degli angoli adiacenti alla base minore. [80° ; 100° ; 140°]

59 Determina la misura dell'ampiezza degli angoli interni di un trapezio sapendo che un angolo ottuso è 135° ed è $\frac{5}{4}$ dell'altro angolo ottuso. [108° ; 72° ; 45°]

60 In un trapezio un angolo misura 67° . Determina:

a) la misura dell'ampiezza dell'angolo adiacente allo stesso lato obliquo; [113°]

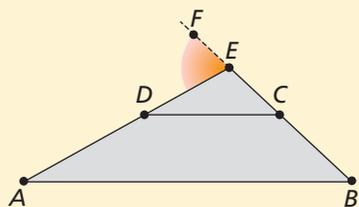
b) la misura dell'ampiezza degli altri due angoli sapendo che uno è $\frac{7}{5}$ dell'altro. [105° ; 75°]

61 La differenza tra gli angoli adiacenti alla base minore di un trapezio è 9° e uno è $\frac{12}{11}$ dell'altro. Trova la misura dell'ampiezza di tutti gli angoli interni. [108° ; 99° ; 72° ; 81°]

62 In un trapezio gli angoli adiacenti allo stesso lato obliquo sono l'uno $\frac{1}{5}$ dell'altro. La differenza tra gli angoli adiacenti all'altro lato obliquo è 100° . Determina la misura dell'ampiezza degli angoli interni del trapezio. [30° ; 150° ; 40° ; 140°]

63 Verifica che, in ogni trapezio, le bisettrici degli angoli adiacenti a ciascun lato obliquo sono tra loro perpendicolari.

64 Riproduci il problema sul tuo quaderno e calcola quanto richiesto.



$$AB \parallel CD$$

$$\widehat{DAB} = 29^\circ 45'$$

$$\widehat{BCD} = 137^\circ 30''$$

$$\widehat{ADC} = ?$$

$$\widehat{ABC} = ?$$

$$\widehat{EDC} + \widehat{DCE} = ?$$

$$\widehat{DEF} = ?$$

$$[150^\circ 15']$$

$$[42^\circ 59' 30'']$$

$$[72^\circ 44' 30'']$$

$$[72^\circ 44' 30'']$$

Classificazione e particolarità dei trapezi

Teoria a pag. 319-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

65 Rispondi alle domande.

a) Quando un trapezio si dice rettangolo?

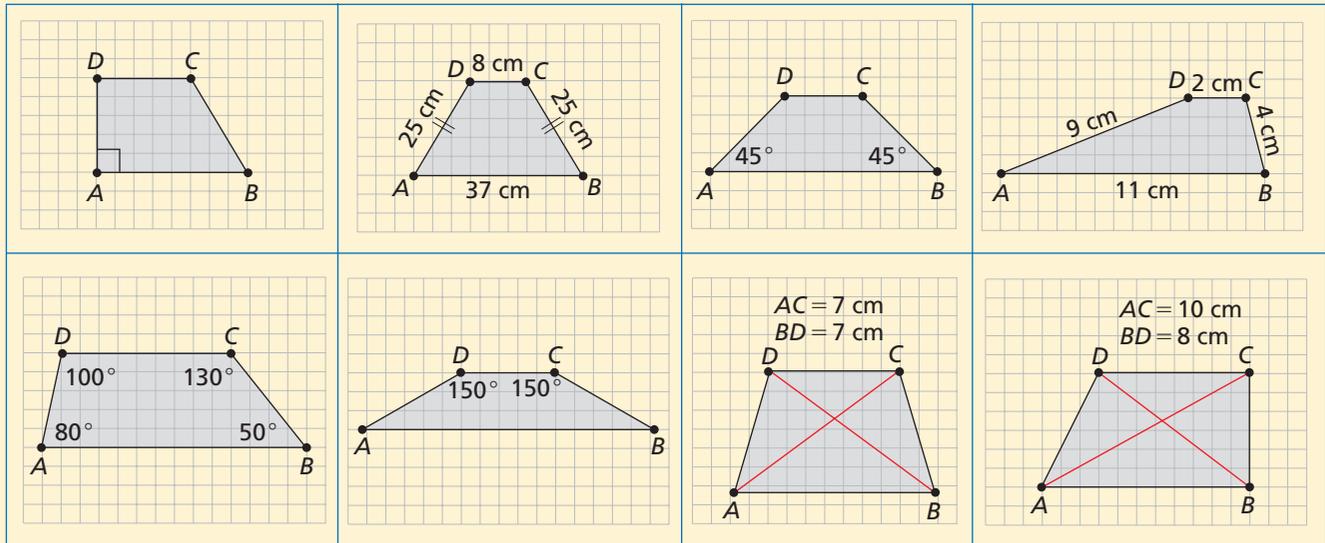
b) Quando un trapezio si dice isoscele?

c) Quando un trapezio si dice scaleno?

d) Quali proprietà ha un trapezio isoscele?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

69 Ricopia sul tuo quaderno i seguenti trapezi, poi scrivi di quale tipo si tratta e perché.



70 Disegna sul tuo quaderno...

- a) un trapezio rettangolo; b) un trapezio isoscele; c) un trapezio scaleno generico.

71 Disegna un trapezio scaleno che abbia la base minore di 3 cm, l'altezza di 2 cm e la base maggiore di 6 cm.

72 Disegna un trapezio isoscele che abbia i lati obliqui di 4 cm. Puoi disegnarne altri? Quanti?

73 Disegna un trapezio rettangolo che abbia i lati obliqui di 3 cm e di 4 cm, poi scrivi la misura della sua altezza.

74 Disegna un trapezio che abbia le due diagonali lunghe 3 cm e 5 cm.

Il trapezio che hai disegnato è scaleno oppure isoscele? Giustifica la risposta.

75 In un trapezio, ciascuno degli angoli adiacenti alla base maggiore misura 50° .

- Disegna il trapezio.
- Di quale tipo di trapezio si tratta?
- Verifica con gli strumenti da disegno (goniometro, compasso o righello) che:
 - a) ciascuno degli altri due angoli misura 130° ;
 - b) i lati obliqui hanno la stessa lunghezza;
 - c) le diagonali hanno la stessa lunghezza.

76 Un trapezio ha gli angoli adiacenti ad un lato obliquo congruenti tra loro.

Di quale trapezio si tratta?

Disegnalo e verifica che gli altri due angoli sono supplementari.

Problemi sul trapezio scaleno

77 Nel trapezio scaleno $ABCD$, $\widehat{A} = 70^\circ$ e $\widehat{B} = \frac{3}{7} \widehat{A}$.

- a) Quant'è \widehat{B} ? b) Quant'è \widehat{D} ? c) Quant'è \widehat{C} ? [30°; 110°; 150°]

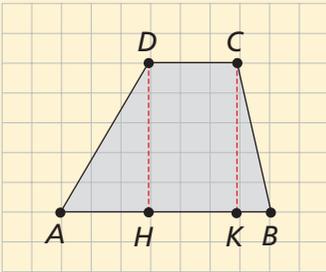
78 In un trapezio $ABCD$, di base maggiore AB , l'angolo in \widehat{A} è $i \frac{1}{2}$ di \widehat{B} e \widehat{B} è $\frac{4}{5}$ di \widehat{C} . Trova la misura delle ampiezze di \widehat{A} , \widehat{B} , \widehat{C} e \widehat{D} , poi disegna il trapezio. [$\widehat{A} = 40^\circ$; $\widehat{B} = 80^\circ$; $\widehat{C} = 100^\circ$; $\widehat{D} = 140^\circ$]

79 In un trapezio scaleno i lati obliqui misurano 22 cm e 13 cm. Sapendo che la somma delle basi è 20 cm, calcola la misura del perimetro del trapezio. [55 cm]

80 Un trapezio scaleno ha i lati obliqui di 135 cm e 192 cm; la base maggiore misura 216 cm ed è il triplo della base minore. Calcola la misura del perimetro. [615 cm]

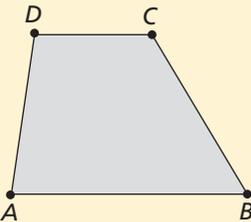
81 In un trapezio scaleno la base maggiore misura 45 cm ed è $\frac{15}{8}$ della base minore. Un lato obliquo è $\frac{5}{6}$ della base minore e l'altro lato obliquo misura 13 cm. Calcola la misura del perimetro. [102 cm]

82 Calcola quanto richiesto.



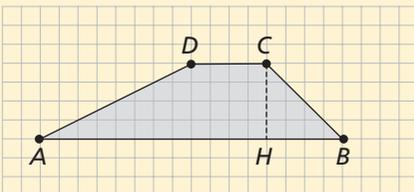
$AB \parallel CD$ $AB = ?$ [57 mm]
 $CD = 17 \text{ mm}$
 $AH = 35 \text{ mm}$ $2p_{ABCD} = ?$ [124 mm]
 $KB = 5 \text{ mm}$
 $BC + DA = 50 \text{ mm}$

83 Nel seguente problema vi è un'informazione inutile. Qual è?



$AB \parallel CD$ $2p_{ABCD} = ?$
 $AB + CD = BC + DA$
 $AB + CD = 68 \text{ cm}$
 $AB - CD = 20 \text{ cm}$ $[2p_{ABCD} = 136 \text{ cm}]$

84 Calcola quanto richiesto.



$\widehat{ABC} = 45^\circ$ $\widehat{BCD} = ?$ [135°]
 $\widehat{CDA} = 150^\circ$ $\widehat{BCH} = ?$ [45°]
 $CD = CH = 8 \text{ cm}$ $\widehat{DAB} = ?$ [30°]
 $AD = 2HB$ $2p_{ABCD} = ?$ [65,06 cm]
 $BC = 11,2 \text{ cm}$
 $AH = 21,86 \text{ cm}$

85 Un trapezio ha il perimetro di 110 cm, un lato obliquo di 33 cm e l'altro di 22 cm. Calcola:

- a) la misura della somma delle basi; [55 cm]
- b) la misura di ciascuna base sapendo che una è il quadruplo dell'altra. [44 cm; 11 cm]

86 Un trapezio ha la base minore uguale all'altezza, un lato obliquo che è $\frac{5}{3}$ dell'altezza e l'altro lato obliquo lungo 13 cm. Sapendo che l'altezza è 12 cm ed il perimetro 78 cm, calcola:

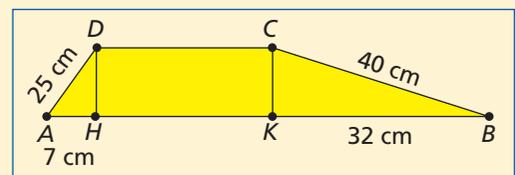
le misure della lunghezza della base minore, del lato obliquo e della base maggiore. [12 cm; 20 cm; 33 cm]

87 Un trapezio ha il perimetro di 348 cm ed i lati obliqui che misurano 85 cm e 116 cm. Calcola:

- a) la somma delle basi;
- b) la lunghezza di ciascuna base sapendo che la loro differenza è 93 cm. [147 cm; 120 cm; 27 cm]

88 Nel trapezio ABCD il perimetro è 156 cm. Il lato obliquo AD misura 25 cm e la sua proiezione AH sulla base maggiore AB è 7 cm. Il lato obliquo BC misura 40 cm e la sua proiezione KB sulla base maggiore AB è 32 cm. Calcola le misure della base minore DC e della base maggiore AB.

[26 cm; 65 cm]



89 Un trapezio ha il perimetro di 180 cm ed i lati obliqui lunghi 20 cm e 13 cm. Determina la misura delle due basi sapendo che una è $\frac{4}{3}$ dell'altra. [84 cm; 63 cm]

90 Il perimetro di un trapezio è 416 cm. Calcola la misura delle basi sapendo che la loro differenza è 71 cm, un lato obliquo è 115 cm ed è $\frac{5}{4}$ dell'altro lato obliquo. [69 cm; 140 cm]

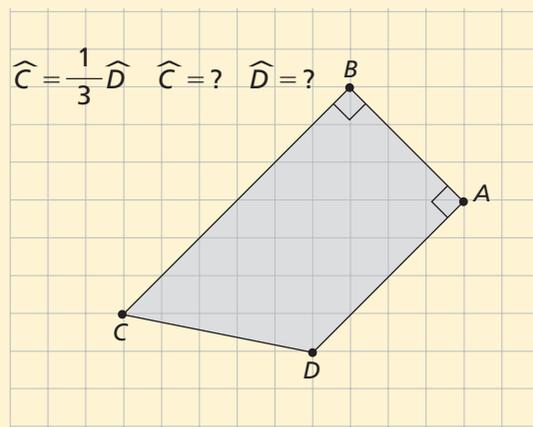
91 Un trapezio $ABCD$ ha il perimetro di 156 cm e la base minore DC di 26 cm. Calcola la misura della lunghezza degli altri lati sapendo che la base maggiore AB è $\frac{13}{5}$ del lato obliquo AD e che AD è $\frac{5}{8}$ di BC . [65 cm; 25 cm; 40 cm]

Problemi sul trapezio rettangolo

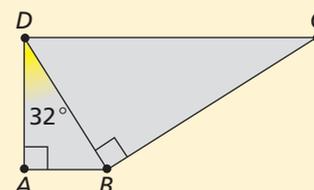
92 Disegna un trapezio rettangolo che ha l'angolo ottuso di 125° . Quanto è l'ampiezza degli altri angoli? [90°; 90°; 55°]

93 Quali, tra i seguenti, sono i testi del problema? Sceglili con una crocetta.

- a) Il quadrilatero $ABCD$ ha il lato $AB \perp$ sia a BC sia ad AD . Sai che \widehat{D} è il triplo di \widehat{C} . Calcola la misura di \widehat{C} e di \widehat{D} .
- b) Nel quadrilatero $ABCD$, due angoli sono retti. Calcola la misura degli altri due angoli sapendo che uno è triplo dell'altro.
- c) Quanto misurano gli angoli adiacenti al lato obliquo di un trapezio rettangolo se uno è il triplo dell'altro?



94 Riproduci la figura sul quaderno e calcola la misura degli angoli adiacenti al lato obliquo BC del trapezio rettangolo $ABCD$. [148°; 32°]



95 In un trapezio rettangolo $ABCD$ la somma dei lati obliqui misura 18 cm, la base minore misura 25 cm e la base maggiore supera la minore di 6 cm. Calcola la misura del perimetro. [74 cm]

96 In un trapezio rettangolo la base maggiore è il doppio della base minore che misura 50 mm. Calcola la misura del perimetro del trapezio sapendo che uno dei lati obliqui è lungo quanto la base minore e l'altro supera la base minore di 20 mm. [270 mm]

97 Trova le incognite del trapezio rettangolo $ABCD$.

<p>Dati</p> <p>$\widehat{ABC} = 15^\circ$</p> <p>$DA = 1,7$ cm</p> <p>$HB = 6,5$ cm</p> <p>$AB = 11,3$ cm</p> <p>$BC = 6,7$ cm</p>		<p>Incognite</p> <p>$\widehat{BCH} = ?$ [75°]</p> <p>$\widehat{BCD} = ?$ [165°]</p> <p>$DC = ?$ [4,8 cm]</p> <p>$2p_{ABCD} = ?$ [24,5 cm]</p>
--	--	--

98 Un trapezio rettangolo ha la base minore CD di 6 cm e l'altezza di 2 cm. Sai che il lato obliquo BC forma un angolo di 45° con la base maggiore AB e che BC è 2,8 cm. Calcola la misura del perimetro. [18,8 cm]

99 Calcola la misura del perimetro di un trapezio rettangolo $ABCD$ sapendo che:

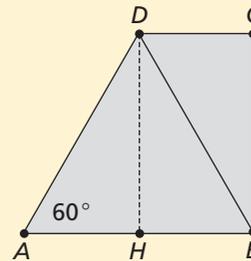
- il lato obliquo BC è 6 dm;
- la proiezione di BC sulla base maggiore AB è la metà di BC ;
- la base minore CD è il triplo di BC ;
- l'altezza CH misura 52 cm.

[502 cm]

100 Il trapezio rettangolo $ABCD$ ha:

$$\widehat{DAB} = 60^\circ \quad DA = DB = 14 \text{ cm} \quad DH = 12,1 \text{ cm}$$

- Determina la misura di \widehat{ABD} e di \widehat{ADC} .
- Calcola la misura del perimetro di $ABCD$.
- Trova quanto misurano gli angoli del triangolo BCD .
- Descrivi a parole come si può disegnare il trapezio $ABCD$.
- Disegna il trapezio $ABCD$ con le misure reali.



[60°; 120°]
[47,1 cm]
[90°; 30°; 60°]

101 Un trapezio rettangolo ha il perimetro di 236 cm e la somma dei due lati obliqui di 129 cm. Quanto è la somma delle basi?

[107 cm]

102 Calcola la misura del lato obliquo BC del trapezio rettangolo $ABCD$ di cui conosci:

$$2p_{ABCD} = 142 \text{ cm}, \text{ l'altezza } CH = 24 \text{ cm}, DC = 41 \text{ cm}, HB = 10 \text{ cm}$$

[26 cm]

103 Un trapezio rettangolo ha il perimetro di 372 cm. Sai che l'altezza è 84 cm, il lato obliquo 85 cm e che la base maggiore supera la base minore di 13 cm.

Calcola la misura delle due basi.

[95 cm; 108 cm]

104 Il quadrilatero $ABCD$ è un trapezio rettangolo.

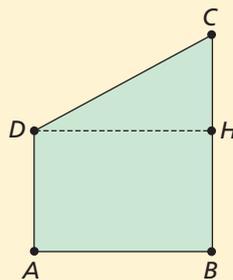
Dati

$$2p_{ABCD} = 60 \text{ cm}$$

$$DH = \frac{1}{4} (2p_{ABCD})$$

$$HC = 8 \text{ cm}$$

$$CD = 17 \text{ cm}$$

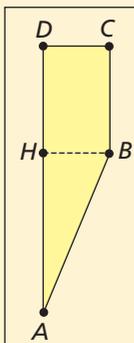


Incognite

$$AD = ?$$

[10 cm]

105 Risolvi il problema.



Dati

$$AB = 13 \text{ cm}$$

$$BH = 5 \text{ cm}$$

$$BC = 8 \text{ cm}$$

$$2p_{ABCD} = 46 \text{ cm}$$

Calcola:

- la misura della proiezione di AB sulla base maggiore; [12 cm]
- la misura del perimetro di un triangolo equilatero avente il lato congruente alla differenza tra AB e la sua proiezione sulla base maggiore. Esprimi il risultato in millimetri. [30 mm]

Problemi sul trapezio isoscele

106 Completa la tabella.

TRAPEZIO ISOSCELE	\widehat{A}	\widehat{B}	\widehat{C}	\widehat{D}
	13°	.....	.....	.....
	.....	49°	.....	.....
	.....	.....	97°	.....
	.....	.....	.....	148°

$\alpha + \beta = 180^\circ$

107 In un trapezio isoscele un angolo adiacente alla base maggiore è la metà di un angolo adiacente alla base minore. Quanto è l'ampiezza di tutti gli angoli del trapezio? [60°; 120°; 60°; 120°]

108 In un trapezio isoscele gli angoli adiacenti al lato obliquo sono l'uno i $\frac{5}{31}$ dell'altro. Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli interni del trapezio. [25°; 155°; 25°; 155°]

109 La somma degli angoli adiacenti alla base minore di un trapezio isoscele è 134°. Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli interni del trapezio. [67°; 67°; 113°; 113°]

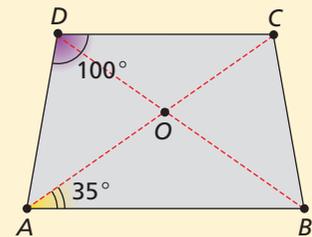
110 In un trapezio isoscele gli angoli opposti sono l'uno i $\frac{4}{41}$ dell'altro. Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli interni del trapezio. [16°; 16°; 164°; 164°]

111 In un trapezio isoscele, l'altezza forma con uno dei lati obliqui un angolo di 57°.

- a) Quant'è la misura dell'ampiezza degli angoli interni del trapezio? [33°, 33°, 147°, 147°]
 b) Quant'è la misura dell'ampiezza degli angoli esterni del trapezio? [147°, 33°, ..., ...]

112 Nel trapezio isoscele $ABCD$, un angolo è 100°; le due diagonali si incontrano nel punto O e dividono il trapezio in 4 triangoli.

Sai che AB è la base maggiore e che l'angolo \widehat{OAB} è 35°. Calcola la misura di tutti gli angoli appartenenti ai 4 triangoli individuati dalle diagonali del trapezio. [35°; 35°; 110°; ...; ...; ...; 70°; 65°; 45°; ...; ...; ...]



113 Ricava i dati dalla figura e calcola la misura del perimetro del seguente trapezio.



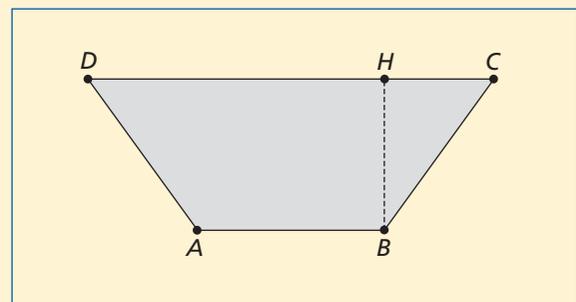
AB = base maggiore = cm
 CD = base minore = cm
 $BC = DA$ = lato obliquo = cm
 $2p_{ABCD}$ = cm [2p = 13,4 cm]

114 In un trapezio isoscele la somma delle due basi e quella di due lati obliqui misurano rispettivamente 56 cm e 37 cm. Calcola la misura del perimetro del trapezio. [2p = 93 cm]

115 In un trapezio isoscele la base maggiore misura 42 mm ed è i $\frac{21}{10}$ del lato obliquo. Calcola la misura del perimetro sapendo che la base minore è $\frac{9}{21}$ della base maggiore. Esprimi il risultato in decimetri. [2p = 1 dm]

116 Un trapezio isoscele ha il lato obliquo di 111 cm e la base minore di 126 cm. Calcola la misura del perimetro sapendo che la proiezione del lato obliquo sulla base maggiore è 105 cm. [2p = 684 cm]

117 Del trapezio isoscele $ABCD$ sai che: l'angolo che l'altezza BH forma con il lato obliquo BC è $36^\circ 52' 12''$, il perimetro misura 120 cm, il lato obliquo misura 20 cm ed è congruente ai $\frac{5}{7}$ della base minore.



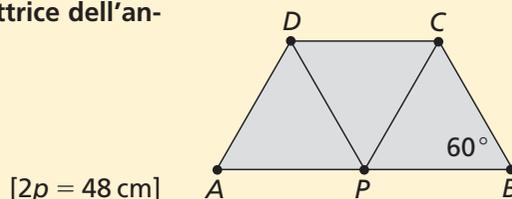
Calcola: la differenza tra le due basi, la proiezione del lato obliquo sulla base maggiore e la misura dell'ampiezza degli angoli del trapezio.

[24 cm; 12 cm; $53^\circ 7' 48''$; $126^\circ 52' 12''$]

118 In un trapezio isoscele, un angolo adiacente alla base maggiore è di 45° .
 Calcola la misura del perimetro, sapendo che ciascun lato obliquo misura $89,1$ cm, la base maggiore misura $161,4$ cm e l'altezza misura 63 cm. [$2p = 375$ cm]

119 Del trapezio isoscele $ABCD$, sai che $\widehat{ABC} = 60^\circ$, CP è la bisettrice dell'angolo BCD e $BC = CD = 9,6$ cm.

- Calcola la misura del perimetro di $ABCD$.
- Descrivi a parole come si può disegnare il trapezio $ABCD$.
- Disegna il trapezio $ABCD$ con le dimensioni reali.



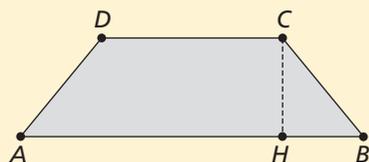
120 In un trapezio isoscele il perimetro misura 231 cm e ciascun lato obliquo è lungo 59 cm. Calcola la misura della somma delle basi. [113 cm]

121 In un trapezio isoscele il perimetro è 264 cm, la base maggiore è 120 cm e la base minore è 24 cm. Calcola la misura di ciascun lato obliquo. [60 cm]

122 Di un trapezio isoscele sai che il perimetro è 396 cm, la base minore è 48 cm ed un lato obliquo è 78 cm. Calcola la misura della base maggiore. [192 cm]

123 Di un trapezio isoscele sai che il perimetro è 108 cm, ogni lato obliquo è congruente alla base minore e la base maggiore supera la minore di 12 cm. Calcola le misure di ciascun lato obliquo e della sua proiezione sulla base maggiore. [24 cm; 6 cm]

124 Scrivi il testo del seguente problema, poi risolvi.



$AB \parallel CD$
 $BC = DA = 25$ cm $DC = ?$
 $2p = 89$ cm $AB = ?$
 $HB = 7$ cm

[$12,5$ cm; $26,5$ cm]

125 In un trapezio isoscele il perimetro è 140 cm, la base maggiore è 56 cm e la base minore è $\frac{2}{5}$ del lato obliquo.
 Calcola la misura della base minore e la misura del lato obliquo. [14 cm; 35 cm]

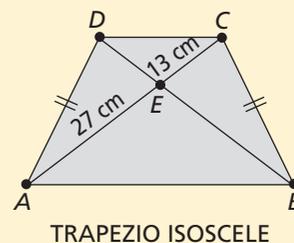
126 Un trapezio isoscele ha il perimetro di 66 cm e il lato obliquo di 10 cm. Calcola la misura della lunghezza di ciascuna base, sapendo che la loro differenza è 16 cm. [$B = 31$ cm; $b = 15$ cm]

127 Disegna un trapezio avente gli angoli adiacenti alla base minore di 120° .

Verifica che la proiezione del lato obliquo sulla base maggiore è la metà del lato obliquo stesso.

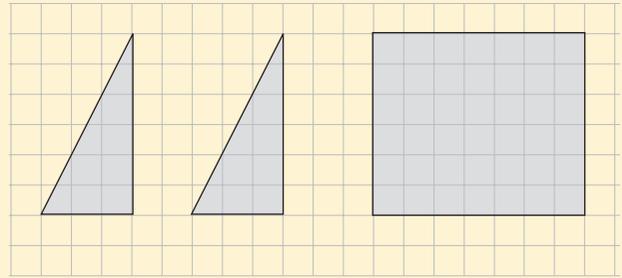
128 Scrivi i valori che mancano.

$AE = 27$ cm $EC = 13$ cm
 $AC = \dots\dots\dots$ cm $BD = \dots\dots\dots$ cm
 $BE = \dots\dots\dots$ cm $ED = \dots\dots\dots$ cm

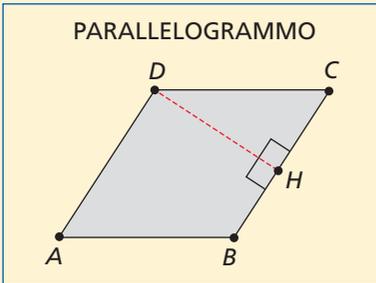


129 In un trapezio isoscele, il lato obliquo DA è 15 cm, le diagonali AC e BD si incontrano nel punto E ed il perimetro del triangolo CEB è 36 cm. Tali informazioni sono sufficienti per trovare la misura di ciascuna diagonale del trapezio? Giustifica la tua risposta.

135 Ricalca le seguenti tre figure su di un foglio da lucido, ritagliale e disponile l'una vicino all'altra in modo da ottenere un parallelogrammo.



136 Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO).

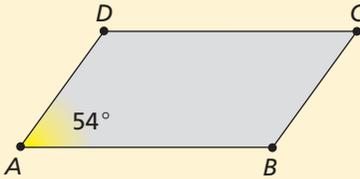


- a) $AB \perp DC$.
- b) $DA \parallel BC$.
- c) $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 180^\circ$.
- d) $AB < (BC + CD + DA)$.
- e) DH è la distanza tra i due lati paralleli AB e BC .
- f) DH è l'altezza relativa al lato BC .
- g) CH è la proiezione di DC su BC .
- h) $DH \perp BC$.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Problemi sugli angoli del parallelogrammo

137 Nel parallelogrammo $ABCD$, $\widehat{DAB} = 54^\circ$. Completa:



- a) $\widehat{ABC} = 180^\circ - \dots = \dots^\circ$ perché [126°]
- b) $\widehat{BCD} = \dots = \dots^\circ$ perché [54°]
- c) $\widehat{CDA} = \dots = \dots^\circ$ perché [126°]

138 Costruisci un parallelogrammo con un angolo di 135° . Quanto misurano gli altri tre?

139 Un quadrilatero avente due angoli opposti della stessa ampiezza è necessariamente un parallelogrammo? Giustifica la tua risposta aiutandoti con dei disegni.

140 La somma di due angoli opposti di un parallelogrammo è 240° . Calcola la misura dell'ampiezza di tutti gli angoli del parallelogrammo. [120°; 60°; 120°; 60°]

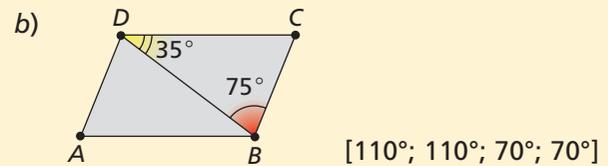
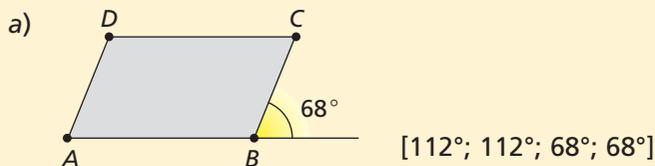
141 In un parallelogrammo un angolo è il triplo del suo consecutivo. Calcola la misura delle loro ampiezze. [45°; 135°]

142 In un parallelogrammo l'angolo acuto è la quarta parte dell'angolo ottuso. Quanto misurano gli angoli del parallelogrammo? [36°; 144°; ...; ...]

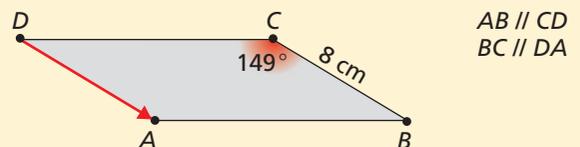
143 In un parallelogrammo, un angolo è $\frac{5}{4}$ dell'angolo adiacente allo stesso lato. Calcola la misura dell'ampiezza di ciascuno degli angoli del parallelogrammo. [100°; 80°; ...]

144 La differenza tra due angoli adiacenti allo stesso lato di un parallelogrammo è 82° . Calcola la misura delle loro ampiezze. [49°; 131°]

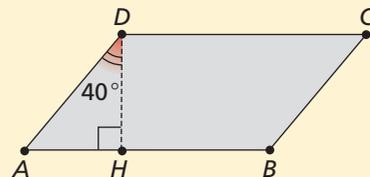
145 Osserva le seguenti figure. Calcola la misura dell'ampiezza di ogni angolo del parallelogrammo $ABCD$.



146 Di quanti gradi devi ruotare, in senso antiorario, la lancetta DA perché si trovi sul lato DC ? Quanto è lunga la lancetta DA ? [31°; 8 cm]



147 Quanto misurano gli angoli del parallelogrammo $ABCD$?
 [50°; 130°; 50°; 130°]



148 Esiste un parallelogrammo che ha due angoli interni di 128° 30' e 52° 30'? Perché?

149 Un tuo compagno di classe ha un dubbio: può un parallelogrammo avere 3 angoli ottusi oppure 3 angoli acuti? Qual è la tua risposta? Motivala.

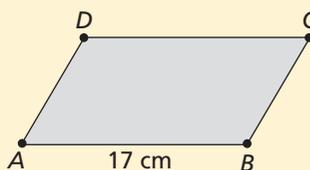
150 Nel parallelogrammo $ABCD$, gli angoli consecutivi \widehat{A} e \widehat{B} sono ampi rispettivamente 72° e 108°.

- Costruisci le bisettrici di \widehat{A} e \widehat{B} .
- Calcola la misura dell'angolo formato dalle bisettrici di \widehat{A} e \widehat{B} .
- Verifica che, in ogni parallelogrammo, le bisettrici di due angoli consecutivi sono perpendicolari.

Problemi sui lati del parallelogrammo e sul calcolo del perimetro

151 Nel parallelogrammo $ABCD$, AB è 17 cm.

- Quanto è lungo il lato opposto CD ?
- Se $AB + BC = 32$ cm, quanto è lungo BC ?
- Quanto è lungo DA ?



[17 cm; 15 cm; 15 cm]

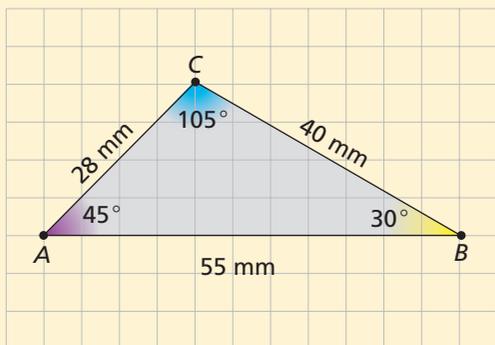
152 Come faccio a calcolare quanti metri di rete mi servono per recintare un terreno a forma di parallelogrammo?

- Elena suggerisce di misurare i quattro lati del terreno e aggiungere le misure. La somma dirà quanti metri occorrono.
- Grazia afferma che è sufficiente misurare solo due lati consecutivi, aggiungere le loro misure e poi raddoppiare la somma ottenuta.
- Quale proprietà dei parallelogrammi usa Grazia? Descrivila.

153 Completa la tabella.

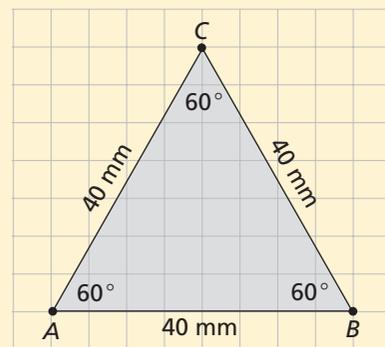
PARALLELOGRAMMO	l_1	l_2	$p = l_1 + l_2$	$2p$
	32,4 cm	18,3 cm	..... cm	..... cm
	72,03 mm	44,7 mm	..... mm	..... mm
	14,2 dm	353 cm	..... cm	..... cm
	81,34 dm	72,79 dm	..... mm	..... mm

154 Prendi un foglio di carta trasparente, piegalo in due, disegna il seguente triangolo scaleno ABC e ritaglialo. Otterrai due triangoli scaleni congruenti.



- Avvicina i due triangoli in modo da avere un parallelogrammo, poi completa.
 - Gli angoli del parallelogrammo misurano;;;
 - Una diagonale del parallelogrammo misura
 - I lati del parallelogrammo misurano;;;
 - Ed il suo perimetro misura
- Avvicina i due triangoli in modo da avere altri parallelogrammi diversi dal precedente. In ogni caso, descrivi e calcola il perimetro di ciascuno.

- 155** Ripeti l'esercizio n. 154 usando, questa volta, il triangolo equilatero ABC .
Scrivi le tue osservazioni.



- 156** Un parallelogrammo ha due lati consecutivi che misurano 14 cm e 24 cm.
Calcola la misura del perimetro.

[$2p = 76$ cm]

- 157** In un parallelogrammo, la somma di un lato e del suo consecutivo è 77 cm. Calcola la misura del perimetro.

[$2p = 154$ cm]

- 158** In un parallelogrammo $ABCD$, il lato AB supera il suo consecutivo DA di 8 cm. Calcola la misura del perimetro sapendo che DA è 49 cm.

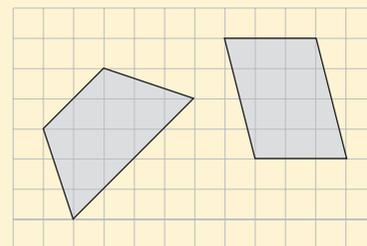
[$2p = 212$ cm]

- 159** Calcola la misura del perimetro di un parallelogrammo in cui un lato misura 52 cm ed il suo consecutivo è 23 cm in meno.

[$2p = 162$ cm]

- 160** Rispondi alle seguenti domande.

- Un quadrilatero avente due lati opposti della stessa lunghezza è necessariamente un parallelogrammo? Aiutati con il seguente disegno.
- Quale altra caratteristica devono avere i lati opposti di un quadrilatero affinché il quadrilatero sia un parallelogrammo?



- 161** Del parallelogrammo $ABCD$ sai che $BC = 32,8$ cm e $CD = DA + 9,6$ cm.

Calcola la misura del perimetro di $ABCD$.

[$2p = 150,4$ cm]

- 162** Calcola la misura del perimetro di un parallelogrammo avente un lato che è $\frac{5}{3}$ del suo consecutivo, lungo 3,6 cm.

[19,2 cm]

- 163** Calcola la misura del perimetro di un parallelogrammo in cui il lato di 7,5 cm è $\frac{5}{7}$ del suo consecutivo.

[36 cm]

- 164** Calcola la misura del perimetro di un parallelogrammo sapendo che un lato è $\frac{4}{7}$ del suo consecutivo e la loro differenza è 6 cm.

[44 cm]

- 165** Del parallelogrammo $ABCD$ sai che: $AB = 4,8$ mm, $\widehat{ADC} = 60^\circ$, $DC = \frac{24}{17} BC$.
Calcola \widehat{B} , \widehat{C} , \widehat{A} , $2p_{ABCD}$.

[60° ; 120° ; 120° ; 16,4 mm]

- 166** In un parallelogrammo l'angolo acuto è $\frac{5}{7}$ dell'angolo ottuso, un lato misura 6,7 cm ed il suo consecutivo è il doppio del precedente. Calcola la misura degli angoli e quella del perimetro.

[75° ; 105° ...; ...; $2p = 402$ mm]

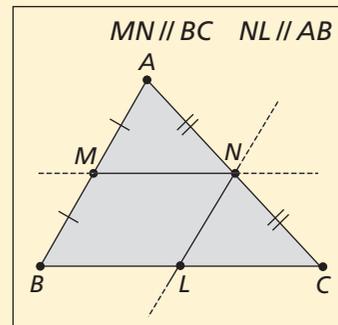
- 167** Dal vertice D del trapezio scaleno $ABCD$, traccia la parallela al lato obliquo BC e chiama E il punto di incontro col lato AB .

- Descrivi i due poligoni AED ed $EBCD$ in cui $ABCD$ risulta suddiviso.
- Se $BC = 5,5$ cm e $CD = 3,3$ cm, quanto misura il perimetro di $EBCD$?

[$2p = 17,6$ cm]

168 Osserva la figura accanto. Che tipo di quadrilatero è $BLNM$?

- Se $AB = 50$ cm e $BL = 36$ cm, quanto misura il perimetro di $BLNM$? [122 cm]
- I due triangoli AMN e NLC sono congruenti?
- Il punto L è il punto medio di BC ?



169 Sul parallelogrammo $ABCD$ hai le seguenti informazioni: M e N sono i punti medi rispettivamente di DA e BC .

- Che tipo di quadrilatero è $BNDM$?
- Verifica che in un parallelogrammo qualsiasi, quando unisci i punti medi di due lati opposti, ottieni, in ogni caso, un parallelogrammo.

Problemi inversi sul perimetro

170 Completa la tabella.

PARALLELOGRAMMO	Perimetro $2p$	Semiperimetro p	l_1	l_2
	76 cm	..... cm	15 cm	.....
	148 cm	.....	.....	37 cm
	.....	53 cm	18 cm	.....

171 Un parallelogrammo ha il perimetro di 257 mm.

- Quanto misura il semiperimetro?
- Quanto misura la somma di due lati consecutivi? [128,5 mm; 128,5 mm]

172 Di un parallelogrammo $ABCD$ sai che il perimetro è 174 cm e la somma dei due lati opposti BC e DA misura 86 cm.

- Quanto misura la somma degli altri due lati opposti AB e CD ? [88 cm]
- Quanto misura ciascun lato del parallelogrammo? [43 cm; 43 cm; 44 cm; 44 cm]

173 Un parallelogrammo ha il perimetro di 30 cm. Trova la misura della somma di due lati consecutivi e quella della lunghezza di ciascuno dei due lati, sapendo che uno è la metà dell'altro. [p = 15 cm; 5 cm; 10 cm]

174 Il perimetro di un parallelogrammo è 32 cm ed un lato differisce dal suo consecutivo di 4 cm. Quanto misurano i lati del parallelogrammo? [6 cm; 10 cm; ...; ...]

175 In un parallelogrammo il perimetro è 266 cm ed un lato supera di 29 cm il triplo del suo consecutivo. Quanto misurano i lati del parallelogrammo? [26 cm; 107 cm]

176 Calcola la misura dei lati di un parallelogrammo che ha il perimetro di 56 cm ed un lato che è $\frac{5}{9}$ del suo consecutivo. [10 cm; 18 cm]

177 Un parallelogrammo ed un trapezio isoscele hanno lo stesso perimetro.

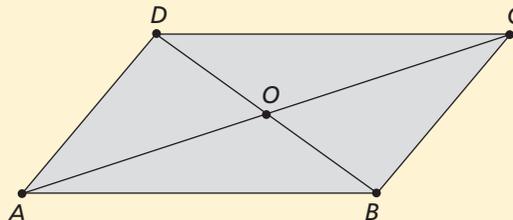
Del trapezio sai che la differenza tra le due basi è 40 cm, che una è $\frac{9}{19}$ dell'altra e che la base minore supera il lato obliquo di 7 cm.

Calcola quanto misurano i lati del parallelogrammo sapendo che uno è $\frac{2}{3}$ dell'altro. [34 cm; 51 cm]

Problemi sulle diagonali del parallelogrammo

178 Le diagonali BD e AC dividono il parallelogrammo $ABCD$ in quattro triangoli.

Confrontali, usando la carta trasparente, e colora quelli congruenti con lo stesso colore.



179 Le diagonali di un parallelogrammo $ABCD$ si incontrano nel punto O . Sai che AO è 20 cm, DC è 21 cm ed il perimetro del triangolo AOB 54 cm. Calcola la misura di ciascuna diagonale. [40 cm; 26 cm]

180 Disegna un parallelogrammo avente le diagonali di 7 cm e 5 cm.

181 Le diagonali di un quadrilatero si incontrano nel punto P . Sai che P è equidistante dagli estremi di una diagonale e divide l'altra in due parti congruenti. Carlotta afferma che il quadrilatero è un parallelogrammo. Tu cosa ne pensi? Giustifica la tua risposta aiutandoti con un disegno.

182 Del parallelogrammo $ABCD$ sai che M è il punto d'incontro tra le diagonali, $BD = 16$ mm, $AC = 9$ cm e $BC = 14$ cm.

Calcola la misura del perimetro di AMD , in millimetri. [2p = 193 mm]

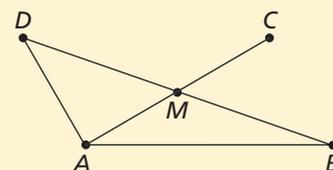
183 Della figura accanto sai che:

AM è la mediana relativa a BD

$BD = 11,6$ cm e $AM = MC = 12$ cm

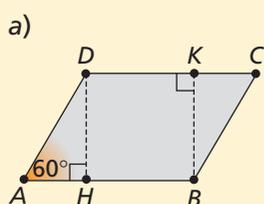
Unisci B con C e C con D . Otterrai un quadrilatero avente come diagonali

BD e AC . Che tipo di quadrilatero è? Perché?



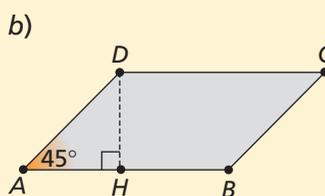
Problemi sulle altezze

184 Di ogni parallelogrammo, calcola quanto richiesto.



$\widehat{A} = 45^\circ$ $2p = ?$
 $DH = 7$ cm
 $HB = 8$ cm
 $BC = 9,9$ cm

[49,8 cm]



$\widehat{A} = 60^\circ$ $p_{ABCD} = ?$
 $DA = 78$ cm $2p_{BKC} = ?$
 $AH = \frac{1}{2} DA$
 $DK = AH + 28,5$ cm
 $DH = DK$

[369 cm; 184,5 cm]

185 Nel parallelogrammo $ABCD$ avente l'angolo in \widehat{C} di 72° traccia le altezze DH e DK relative, rispettivamente, ad AB e a BC .

- a) Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli del triangolo AHD . [72°; 18°; 90°]
- b) Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli del quadrilatero $DHBK$. [72°; 108°; 90°; 90°]
- c) Calcola la somma degli angoli opposti di $DHBK$. Cosa noti? [sono supplementari]
- d) Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli del triangolo DKC . [72°; 18°; 90°]

186 In un parallelogrammo $ABCD$ il perimetro è 126 cm. La diagonale BD coincide con l'altezza relativa al lato AB e forma un angolo di 30° con il lato AD .

Calcola l'ampiezza degli angoli \widehat{D} , \widehat{B} , \widehat{A} e \widehat{C} del parallelogrammo e la misura dei lati.

[$\widehat{D} = \widehat{B} = 120^\circ$; $\widehat{A} = \widehat{C} = 60^\circ$; $AB = DC = 21$ cm; $BC = DA = 42$ cm]

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

187 Completa le seguenti frasi usando i termini elencati: *retti, congruenti, parallelogramma, quattro*.

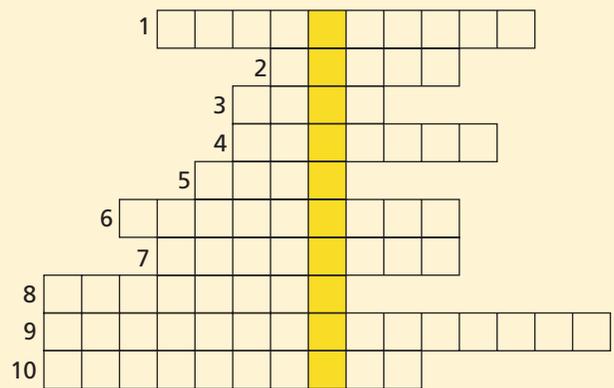
- Un che ha angoli si dice rettangolo.
- In un rettangolo, le diagonali sono

188 Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno.

- Che cos'è un rettangolo?
- Quali proprietà possiede?
- Ciascuna diagonale divide il rettangolo in due triangoli congruenti. Di quali tipi di triangoli si tratta?

189 Se risolvi esattamente il cruciverba apparirà, nella colonna evidenziata, il nome di un quadrilatero. Scrivi la sua definizione sul tuo quaderno.

- Nel rettangolo: lati opposti sono...
- Lo sono gli angoli del rettangolo...
- Nel rettangolo sono paralleli quelli opposti...
- Nel rettangolo un lato può essere considerato anche...
- Le diagonali di un rettangolo si dividono a...
- Il rettangolo le ha della stessa lunghezza...
- Lo è il rettangolo: un...
- Quadrilatero che ha due soli lati paralleli...
- Quadrilatero che ha due coppie di lati paralleli...
- Il rettangolo ha tutti gli angoli uguali dunque è un poligono...



Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

190 In ogni rettangolo $ABCD$, scrivi le misure mancanti e completa.

$DC = AB = \dots\dots\dots$ cm $BC = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ cm $AB + BC = \dots\dots\dots$ $2p = \dots\dots\dots$	$\widehat{A} = \widehat{B} \dots\dots\dots \widehat{C} \dots\dots\dots \widehat{D} = \dots\dots\dots^\circ$	$OC = AO = \dots\dots\dots$ cm $AC = \dots\dots\dots$ cm $BD \dots\dots\dots AC = \dots\dots\dots$ cm $BO \dots\dots\dots OD = \dots\dots\dots$ cm

191 Disegna un rettangolo $ABCD$, avente $AB = 5$ cm e $BC = 12$ cm. Traccia la diagonale AC , poi rispondi.

- Che tipo di triangolo è ABC ?
- Che tipo di triangolo è ACD ?
- Come sono tra di loro ABC e ACD ? Spiega come mai. [a) e b) triangoli rettangoli]
[congruenti]
- Quanto misura l'altezza relativa al lato DC ? [$h_{DC} = 12$ cm]
- Quanto misura l'altezza relativa al lato DA ? [$h_{DA} = 5$ cm]

192 Disegna un rettangolo che ha un lato di $8u$ e l'altro di $5u$ (u = lato di un quadretto del tuo quaderno).

193 Sul tuo quaderno, disegna un rettangolo avente i lati di 5 cm e 6 cm.

194 Quanti rettangoli diversi e con un lato di 6 cm puoi disegnare?

195 Disegna un rettangolo avente una diagonale di 5 cm ed un lato di 4 cm.

196 Disegna un rettangolo in cui le diagonali, lunghe ciascuna 6 cm, formano tra di loro un angolo di 110° . Quanti rettangoli diversi puoi disegnare?

Problemi sugli angoli

197 Osserva il rettangolo e completa.

a) Quanti gradi vale $(\alpha + \beta)$?°.

Poiché $\alpha + \beta = \dots\dots\dots^\circ$ allora α e β sono angoli:

- a) esplementari; b) supplementari; c) complementari.

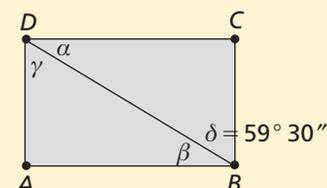
b) Quanti gradi vale l'angolo esterno γ ?



198 Del rettangolo $ABCD$, sai che $\delta = 59^\circ 30''$.

- a) Quanto vale α ?
 b) Quanto vale β ?
 c) Quanto vale γ ?

$[30^\circ 59' 30'']$
 $[30^\circ 59' 30'']$
 $[59^\circ 30'']$



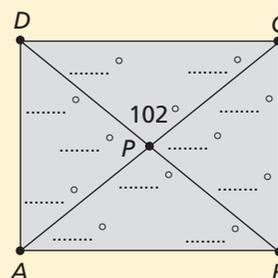
199 Nel rettangolo $ABCD$ gli angoli che la diagonale AC forma coi due lati consecutivi AB e DA sono α e β . Calcola le loro misure nel caso in cui:

- a) $\alpha = \frac{7}{8}\beta$; b) $(\alpha - \beta) = 29^\circ$. [a) 42° ; 48° ; b) $30^\circ 30'$; $59^\circ 30'$]

200 Del rettangolo $ABCD$ sai che gli angoli che la diagonale BD forma con i lati AB e BC sono tali che uno supera il doppio dell'altro di 15° . Quanto misurano? [25°; 65°]

201 Riproduci sul quaderno il rettangolo $ABCD$, scrivi le misure angolari che mancano, poi rispondi.

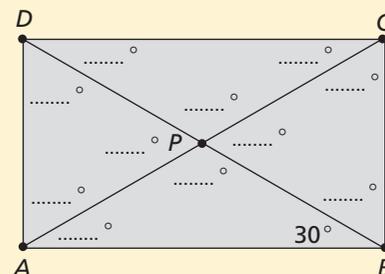
- a) Che tipo di triangoli sono $\triangle ABP$, $\triangle BPC$, $\triangle CPD$, $\triangle DPA$?
 b) Quali di essi sono tra di loro congruenti? Perché?



202 La diagonale di un rettangolo divide l'angolo retto in due angoli l'uno $\frac{7}{11}$ dell'altro. Quanto misurano gli angoli che hanno vertice nel punto d'incontro delle due diagonali? [110°; 70°]

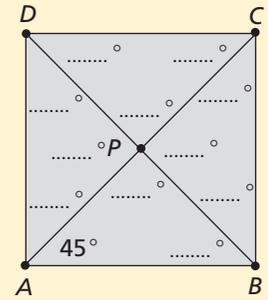
203 Nel rettangolo $ABCD$, scrivi le misure angolari mancanti, poi rispondi.

- a) Che tipo di triangoli sono ABP e DPC ?
 b) Che tipo di triangoli sono APD e BPC ?
 c) Se $BC = 7$ cm:
 1) quanto misura BP ? 2) Quanto misura BD ?
 3) Quanto misura AC ? 4) Quanto misura $2p_{BPC}$?
 5) Quanto misura $2p_{APD}$?



204 Nel rettangolo particolare $ABCD$, scrivi le misure angolari che mancano, poi rispondi.

- Come sono tra di loro le diagonali in questo particolare rettangolo?
- Cosa puoi dire sui triangoli ABP , DPC , APD e BPC ? Scrivi le tue osservazioni e discutile con i tuoi compagni.
- Cosa puoi dire sui lati del rettangolo $ABCD$?



Problemi sul perimetro (diretti) e sulle diagonali

205 In un rettangolo un lato misura 115 cm ed il suo consecutivo misura 75 cm. Quant'è il perimetro del rettangolo? [380 cm]

206 Calcola la misura del perimetro di un rettangolo che ha le dimensioni di 23 cm e 37 cm. [120 cm]

207 La base di un rettangolo è lunga 5 cm e l'altezza è doppia della base. Calcola la misura del perimetro del rettangolo. [30 cm]

208 In un rettangolo $PQRS$, la somma di due lati consecutivi è 4,35 cm. Quanto misura il perimetro? [8,7 cm]

209 Calcola la misura del perimetro di un rettangolo che ha una dimensione di 54 cm e l'altra che supera la precedente di 10 mm. [$2p = 236$ cm]

210 Una tovaglietta rettangolare, lunga 150 cm e larga 80 cm, deve essere orlata con del pizzo. Quanti metri di pizzo devi acquistare calcolando che devi aggiungere 8 cm per precauzione? [4,680 m]

211 Calcola la misura del perimetro di un rettangolo sapendo che la base è lunga 24 cm e che l'altezza è $i \frac{55}{6}$ della base. [88 cm]

212 In un rettangolo un lato misura 75 cm ed è il triplo del suo consecutivo. Calcola la misura del perimetro. [200 cm]

213 Il lato di un rettangolo è 56 cm ed è $i \frac{7}{8}$ del suo consecutivo. Calcola la misura del perimetro del rettangolo. [240 cm]

214 Di un rettangolo sai che la base supera l'altezza di 18 cm e la base è $i \frac{5}{3}$ dell'altezza.
 a) Calcola la misura della base e quella dell'altezza del rettangolo. [45 cm; 27 cm]
 b) Calcola la misura del perimetro del rettangolo. [144 cm]

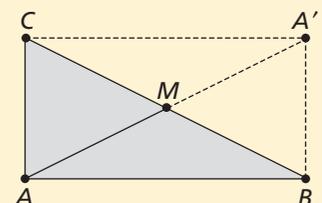
215 Nel rettangolo $ABCD$ il lato AB è $i \frac{2}{3}$ del lato BC . Sai che $(AB + BC)$ è 75 cm.
 Calcola le misure di AB , BC e del perimetro. [30 cm; 45 cm; 150 cm]

216 Disegna un rettangolo $DEFG$. Traccia:

- la diagonale DF ;
- la distanza GH dal vertice G alla diagonale DF ;
- l'altezza relativa all'ipotenusa del triangolo DEF e confronta tale altezza con GH .

Scrivi le tue considerazioni e discutile con i tuoi compagni.

217 Del triangolo rettangolo ABC raffigurato, sai che l'ipotenusa è 36 cm.
 Quant'è lunga la mediana relativa all'ipotenusa BC ? [18 cm]



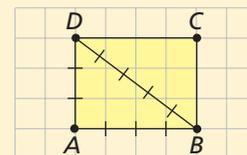
218 In un rettangolo $ABCD$, O è il punto d'incontro delle diagonali la base AB è lunga 16 cm e la diagonale è 20 cm.

- a) Calcola la misura del perimetro del triangolo ABO e quello del triangolo DOC . [36 cm; 36 cm]
 b) Calcola la misura del perimetro del triangolo COB e quello del triangolo DOA , sapendo che BC è $\frac{3}{4}$ di AB . [32 cm]
 c) Qual è la misura della mediana relativa all'ipotenusa del triangolo rettangolo ABD ? [10 cm]

219 Del rettangolo $ABCD$ sai che \widehat{DAC} e \widehat{CAB} sono l'uno il doppio dell'altro, $AB = 12$ mm, $(AB - BC) = 8,78$ mm.

Calcola \widehat{DAC} , \widehat{CAB} , \widehat{BCA} , \widehat{ACD} e $2p_{ABCD}$. [60°; 30°; 60°; 30°; 30,44 mm]

220 In un rettangolo la differenza tra la diagonale e il lato minore è 28 cm. Sai che la diagonale è $\frac{5}{3}$ del lato minore e che il lato maggiore è $\frac{4}{5}$ della diagonale. Calcola la misura del perimetro del rettangolo. [196 cm]

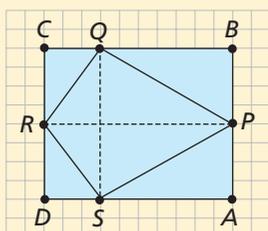


221 Risolvi i problemi.

a) Trova la misura del perimetro di $ABCD$.

$$PR = 4,8 \text{ cm}$$

$$SQ = 3,88 \text{ cm}$$



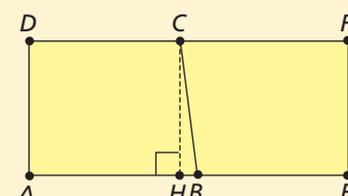
[17,36 cm]

b) Calcola la misura del perimetro del rettangolo $AEFD$.

$$CH = 16 \text{ cm}$$

$$BE = CD = \frac{9}{8} DA$$

$$AB = FC = 2DC + 7 \text{ cm}$$



[154 cm]

222 Risolvi i problemi.

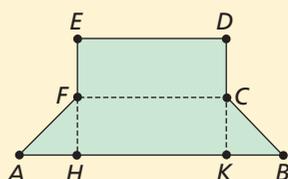
a) Calcola la misura del perimetro dell'esagono $ABCDEF$.

$$CD = \frac{3}{5} DE$$

$$CD = 18 \text{ cm}$$

$$BC - CD = 2,5 \text{ cm}$$

$$AH = KB = 4,5$$



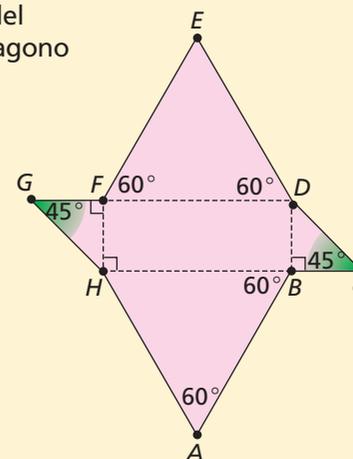
[146 cm]

b) Calcola la misura del perimetro dell'ottagono $ABCDEFGH$.

$$HB - BD = 15 \text{ cm}$$

$$HB = \frac{8}{3} BD$$

$$CD = BD + 3,7 \text{ cm}$$



[139,4 cm]

223 Disegna un rettangolo e un parallelogrammo con le basi e le altezze congruenti. Quale delle due figure ha il perimetro maggiore? Spiega il perché.

Problemi col perimetro (inversi)

224 Il perimetro di un rettangolo è lungo 224 cm. Se un lato è lungo 64 cm, quanto misura l'altezza relativa a tale lato? [48 cm]

225 Il perimetro di un rettangolo misura 124 cm e la base 37 cm. Calcola la misura dell'altezza relativa a tale base. [25 cm]

226 In un rettangolo il perimetro misura 356 mm. Quanto misura il semiperimetro? Quanto misura la somma di due lati consecutivi? [178 mm]

227 Nel rettangolo $ABCD$, il perimetro misura 342 cm e la somma dei lati opposti BC e DA misura 154 cm. Quanto misurano i lati del rettangolo? [77 cm; ...; 94 cm]

228 Nel rettangolo $ABCD$, il perimetro è 58 cm ed il lato CD è 26 cm.

a) Quanto misura $(BC + DA)$? b) Quanto misura DA ? [6 cm; 3 cm]

229 Disegna un rettangolo che abbia il perimetro di 18 cm e l'altezza doppia della base.

230 Un rettangolo ha il perimetro lungo 13,6 cm. Sai che la base misura 3,7 cm. Quanto misura l'altezza relativa? [3,1 cm]

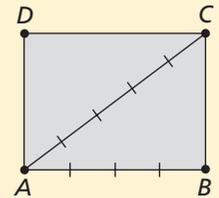
231 In un rettangolo il semiperimetro misura 34,2 m e la somma di due lati opposti 259 dm. Quanto misurano le dimensioni del rettangolo, in centimetri? [1 295 cm; 2 125 cm]

232 Nel rettangolo $ABCD$ la diagonale BD è lunga 61 cm, un lato è 60 cm ed il perimetro 142 cm. Determina la misura delle lunghezze dei lati e quella della diagonale AC . [60 cm; 11 cm; 11 cm; 61 cm]

233 In un rettangolo il perimetro misura 1 050 cm e la differenza tra le due dimensioni misura 269 cm. Calcola le misure delle due dimensioni. [128 cm; 397 cm]

234 Di un rettangolo sai che il perimetro misura 878 mm ed un lato supera il suo consecutivo di 125 mm. Calcola le misure delle dimensioni del rettangolo. [157 mm; 282 mm]

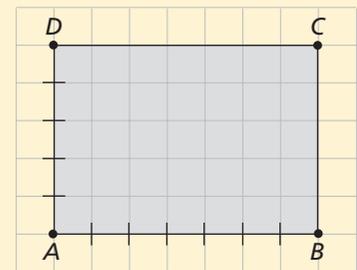
235 In un rettangolo, il perimetro è 112 cm, l'altezza è 24 cm e la diagonale è $i \frac{5}{4}$ della base. Calcola la misura del perimetro di ciascuno dei due triangoli in cui il rettangolo rimane diviso dalla diagonale (aiutati con la figura). [2p = 96 cm]



236 In un rettangolo un lato è il doppio del suo consecutivo ed il perimetro misura 114 cm. Calcola la misura dei lati. [19 cm; 38 cm]

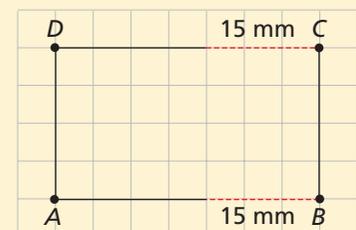
237 Quanto misurano le dimensioni di un rettangolo se una è la terza parte dell'altra ed il perimetro misura 42,4 cm? [5,3 cm; 15,9 cm]

238 Nel rettangolo $ABCD$, il lato AB è $i \frac{7}{5}$ del lato BC ed il perimetro misura 288 cm. Calcola le misure dei lati (aiutati con la figura). [84 cm; 60 cm]

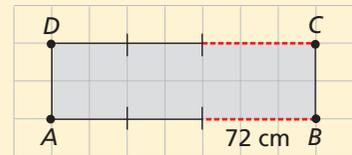


239 Quanto misurano la base e l'altezza di un rettangolo se una è $i \frac{7}{6}$ dell'altra ed il perimetro misura 364 cm? [98 cm; 84 cm]

240 Del rettangolo $ABCD$ sai che una dimensione supera l'altra di 15 mm ed il perimetro misura 110 mm. Quanto misurano le due dimensioni? [20 mm; 35 mm]



- 241** In un rettangolo la base supera il doppio dell'altezza di 72 cm ed il perimetro misura 546 cm. Calcola la misura della base e quella dell'altezza.
[67 cm; 206 cm]



- 242** Il contorno di uno specchio rettangolare misura 154 dm ed un lato supera il quadruplo dell'altro di 70 cm. Quanto sono lunghi i lati dello specchio in metri?
[1,4 m; 6,3 m]

- 243** Il bordo di una piscina rettangolare misura 52,6 m. Quanto è lungo il lato minore se il maggiore supera il doppio del minore di 8,3 m?
[6 m]

- 244** Una stanza rettangolare deve avere le seguenti caratteristiche:

- a) un lato deve superare l'altro di 150 cm; b) il perimetro deve misurare 12,48 m;
c) sul lato maggiore deve starci un armadio.

Quale può essere la lunghezza massima dell'armadio? [3,87 m]

- 245** Il punto d'incontro delle diagonali di un rettangolo dista dai lati 3,2 cm e 7,9 cm. Calcola la misura del lato di un triangolo equilatero isoperimetrico al rettangolo.
[14,8 cm]

Un parallelogramma particolare: il rombo

Teoria a pag. 338-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

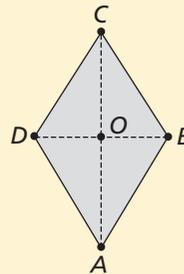
- 246** Rispondi alle domande.

- a) Che cos'è un rombo? b) Quali sono le proprietà delle diagonali di un rombo?

- 247** Spiega, con parole tue, perché un rombo è un parallelogramma.

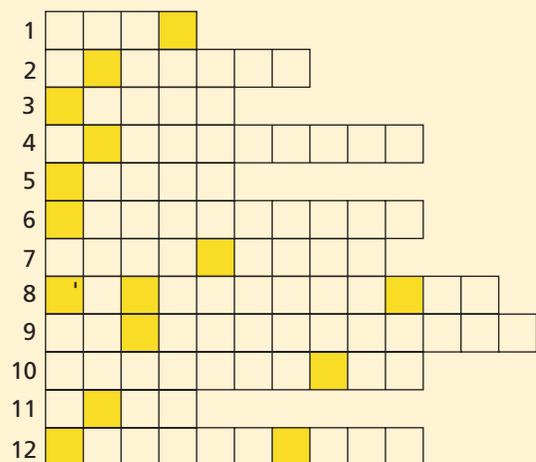
- 248** Osserva il rombo $ABCD$ e scrivi ciò che manca.

- a) $AB \parallel$; $BC \parallel$
b) AB BC $CD = DA$.
c) $AO =$; $DO =$
d) $AC \perp$; $DB \perp$
e) \widehat{DCO} \widehat{OCB} ; \widehat{ABO} \widehat{OBC} .



- 249** Inserisci le parole che completano le definizioni e scopri qual è la frase nascosta usando le lettere delle caselle colorate.

- Nel rombo sono tutti congruenti: i...
- In un rombo sono congruenti: le...
- Parallelogramma equilatero e non equiangolo:...
- Nel rombo gli angoli opposti sono...
- Il punto d'incontro delle diagonali di un rombo è il punto... di entrambe.
- Le diagonali di un rombo sono... degli angoli interni.
- Il rombo, al contrario del rettangolo, le ha perpendicolari...
- La bisettrice è il luogo dei punti equidistanti dai lati di un angolo dunque il punto d'incontro delle diagonali di un rombo è... dai lati del rombo.
- Lo sono gli angoli adiacenti allo stesso lato di un rombo...
- Il rombo è un poligono...
- Nel rombo ciascuna diagonale appartiene all'... dell'altra diagonale.
- Nel rombo i lati opposti sono tra loro...



Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

250 Disegna ad occhio un rombo, su di un foglio senza quadretti, poi verifica con gli strumenti da disegno la precisione del tuo disegno.

252 Con le squadrette e il goniometro disegna un rombo avente un lato di 6 cm ed un angolo di 120° poi, traccia le sue diagonali. Ritaglia il modellino di rombo e con il metodo della piegatura, verifica che le diagonali sono perpendicolari tra loro e bisettrici dei 4 angoli interni.

254 Traccia un segmento EF di 5 cm e disegna un rombo che abbia EF per diagonale.

Puoi disegnarne altri? Quanti?

255 Disegna un rombo che abbia un angolo di 80° .

Puoi disegnarne altri? Quanti?

Problemi sul perimetro (diretti ed inversi)

256 Un rombo ha il lato di 12 cm. Quanto misura il suo perimetro? [48 cm]

258 Calcola la misura del perimetro di un rombo sapendo che il semiperimetro è 15,7 cm. [31,4 cm]

260 Un rombo ha il semiperimetro di 12,6 cm. Calcola la misura del suo lato in decimetri. [0,63 dm]

261 Completa la tabella.

Perimetro	60 cm	..... mm	..... hm	.....	x$	.....	20x$
Lato	..... cm	1,2 cm	0,5 m	a$	.....	2b$	.....

Problemi sugli angoli

262 Calcola la misura dei lati e degli angoli di un rombo che ha un angolo di 145° ed il perimetro di 49,6 cm. [12,4 cm; 35° ; ...; ...]

264 In un rombo $ABCD$, M è il punto d'incontro delle diagonali. Se $\widehat{ABC} = 98^\circ$, quanto valgono \widehat{CDM} e \widehat{MCD} ? [49°; 41°]

251 Disegna un parallelogrammo con due lati consecutivi delle stesse lunghezze. Cosa puoi dire su questo parallelogrammo?

253 Disegna un rombo $PQRS$ le cui diagonali misurano 16 cm e 12 cm. Traccia poi le altezze relative a due lati consecutivi e verifica che hanno le stesse lunghezze.

257 Trova la misura del perimetro di un rombo avente un lato di 3,5 cm. [14 cm]

259 Un rombo ha il perimetro di 52 cm. Calcola la misura del suo lato. [13 cm]

263 Un rombo ha un angolo acuto di $62^\circ 30' 50''$. Quanto misura ciascuno dei due angoli ottusi adiacenti? [117° 29' 10'']

265 $PQRS$ è un rombo. La diagonale SQ forma con il lato SP un angolo di 34° . Calcola la misura degli angoli del rombo. [68°; 112°; 68°; 112°]

266 Esegui quanto richiesto.

a) Scrivi le misure che mancano:

$$AM = MB = \text{..... cm}$$

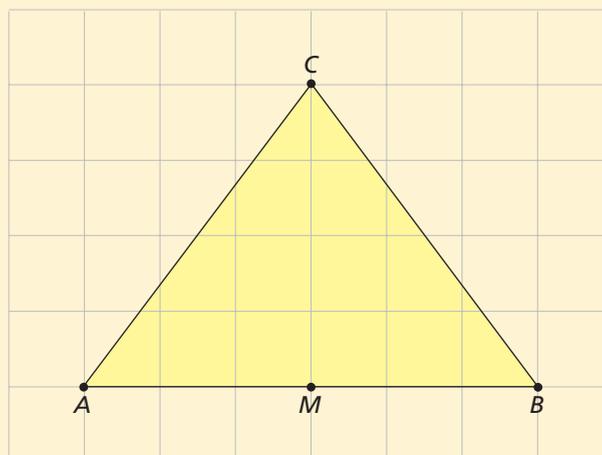
$$AC = BC = \text{..... cm}$$

b) Trova il punto medio di AC e di BC . Chiamata tali punti medi rispettivamente P ed N .

c) Verifica che $MN \parallel AC$, $NP \parallel AB$ e $PM \parallel BC$.

d) Che tipo di quadrilatero è $MNCP$? Calcola la misura del suo perimetro e quella delle sue diagonali.

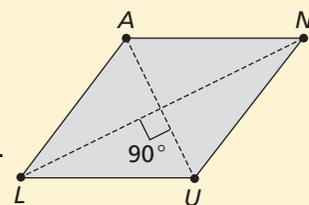
[10 cm; 3 cm; 4 cm]



Problemi sulle diagonali

267 Rispondi sul quaderno.

- a) Che tipo di parallelogrammo è **LUNA**? Giustifica la tua risposta.
 b) Considera la seguente affermazione:
 «le diagonali di un rombo lo dividono in quattro triangoli, tra loro congruenti».
 Secondo te è giusta? Perché?



ESERCIZIO GUIDATO

268 In un rombo la diagonale maggiore **AC** di 56 mm e la diagonale minore **BD** di 42 mm si incontrano nel punto **M**. Calcola le misure di **AM** e **MB**.

Dati

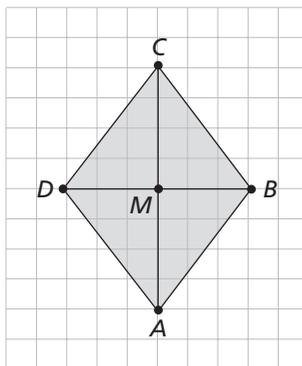
$$AB = BC = CD = DA$$

$$AC = 56 \text{ mm}$$

$$DB = 42 \text{ mm}$$

$$AM = \frac{AC}{2} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \text{ mm}$$

$$MB = \frac{DB}{2} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \text{ mm}$$



Incognite

$$AM = ?$$

$$MB = ?$$

[28 cm; 21 cm]

269 Risolvi il problema.

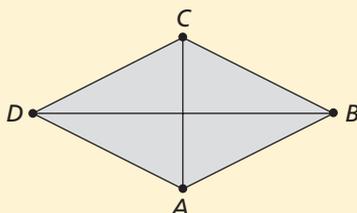
Dati

$$AB \parallel CD$$

$$AB = BC = CD = DA = 10 \text{ cm}$$

$$AC = \frac{1}{2} \cdot BD$$

$$BD = 16 \text{ cm}$$



Incognite

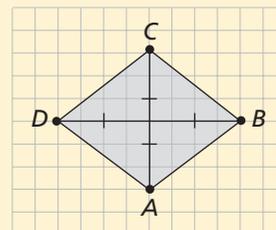
$$AC = ?$$

$$2p_{ABCD} = ?$$

[8 cm; 40 cm]

270 La diagonale maggiore del rombo **ABCD** è $\frac{4}{3}$ della diagonale minore che è lunga 63 cm. Quanto misura la diagonale maggiore? (aiutati con la figura)

[84 cm]



271 In un rombo una diagonale misura 54 cm ed è $\frac{6}{7}$ dell'altra. Calcola la misura di quest'ultima.

[63 cm]

272 In un rombo una diagonale è $\frac{5}{12}$ dell'altra e la loro somma è 170 cm. Calcola la misura delle due diagonali.

[50 cm; 120 cm]

273 In un rombo le diagonali sono l'una $\frac{2}{7}$ dell'altra e la loro differenza è 35 cm.

Calcola la misura di ciascuna diagonale.

[49 cm; 14 cm]

274 Calcola la misura di ciascuna diagonale di un rombo sapendo che la loro somma è 142 cm e che la maggiore supera il quadruplo della minore di 32 cm.

[$D = 120 \text{ cm}$; $d = 22 \text{ cm}$]

275 Un rombo ha i due angoli consecutivi che sono l'uno il doppio dell'altro. Sai dire in quali triangoli il rombo risulta diviso dalla diagonale minore? Giustifica la tua risposta. Aiutati con un disegno.

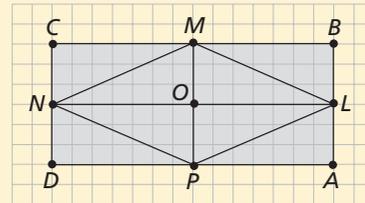
276 Un rombo ha un lato di 5 cm ed un angolo di 60° . Quanto misura la diagonale minore?

277 Un rombo ha il lato uguale alla diagonale minore. Quanto misurano gli angoli?

278 $LMNP$ è un rombo.

- a) Trova $2p_{ABCD}$ quando $PM = 20$ cm e $NL = 48$ cm.
 b) Trova PM e NL quando $2p_{ABCD} = 180$ m e $AB = 36$ m.

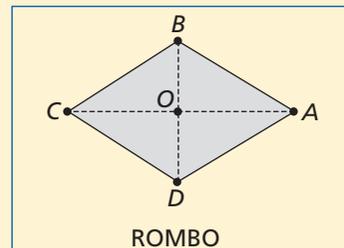
[136 cm]
 [36 m; 54 m]



Problemi sul punto di incontro delle diagonali

279 Osserva con attenzione il rombo $ABCD$ e rispondi.

- Il punto O è il punto medio di AC e BD ?
- La diagonale AC è \perp alla diagonale BD nel suo punto medio?
- È corretto affermare che AC è parte dell'asse di BD ?
- La diagonale BD è \perp alla diagonale AC nel suo punto medio?
- È corretto affermare che BD è parte dell'asse di AC ?



Conclusione

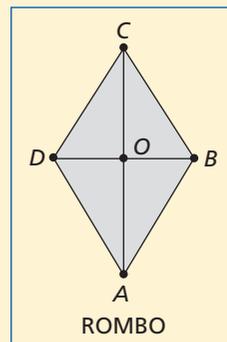
In un rombo, ciascuna diagonale appartiene all'..... dell'altra

280 Considera il rombo $ABCD$ e le sue diagonali.

- Nel rombo $ABCD$, le diagonali AC e BD sono bisettrici degli angoli del rombo?
- Il punto O appartiene sia ad AC sia a BD ?
- È corretto affermare che il punto O è l'incentro del rombo? Perché?
- È corretto affermare che il punto O è equidistante dai lati del rombo? Perché?
- Traccia a partire dal punto O le perpendicolari a ciascuno dei quattro lati del rombo.
- Chiamata H, I, L e M i piedi di tali perpendicolari.
- Verifica che $OH = OI = OL = OM$.

Conclusione

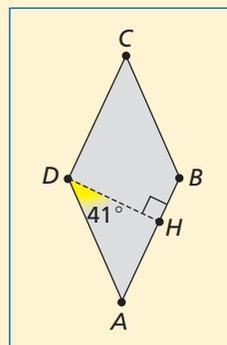
Il punto d'incontro delle diagonali di un è dai del rombo.



Problemi sulle altezze

281 Calcola la misura delle ampiezze degli angoli di un rombo $ABCD$, sapendo che l'altezza DH forma col lato DA un angolo di 41° . [49°; 131°; 49°; 131°]

- a) Che tipo di quadrilatero è $HBCD$? Perché?
 b) Calcola la misura delle ampiezze degli angoli interni del quadrilatero $HBCD$. [90°; 90°; 49°; 131°]

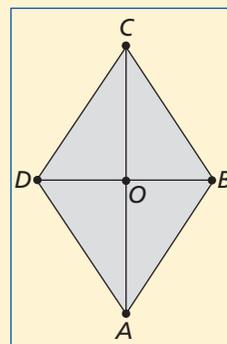


282 Considera il rombo $ABCD$, poi esegui.

- 1) Traccia l'altezza DH , relativa al lato AB .
- 2) Dal punto d'incontro delle diagonali del rombo, traccia la distanza da OK al lato AB e la distanza OK' al lato opposto CD .
- 3) Verifica che $KK' = DH$.
- 4) Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO).

- a) $OK = OK'$
 b) $DH = OK + OK'$
 c) $DH = 2 \cdot OK'$
 d) $OK = \frac{1}{2} DH$

-



5) Se $OK = 16$ cm, quant'è $DH = ?$

[32 cm]

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

283 Rispondi sul tuo quaderno.

- Scrivi la definizione di un quadrato.
- Quali proprietà possiede il quadrato riguardo alle diagonali?

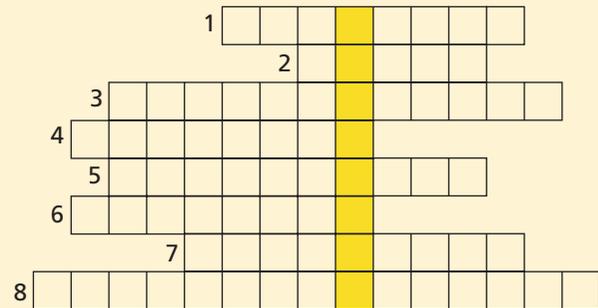
284 Spiega con le tue parole perché un quadrato è rombo e rettangolo.

285 Scrivi perché il quadrato è un poligono regolare.

286 Quali informazioni devi avere su di un parallelogramma per concludere che è un quadrato?

287 Completa il cruciverba. Nella colonna colorata apparirà un termine che nel linguaggio corrente indica una zona adibita alle esercitazioni di tiro con le armi, mentre nel linguaggio geometrico ha un altro significato.

- Quadrilatero con una coppia di lati paralleli.
- Quadrilatero con 4 lati congruenti e con le diagonali perpendicolari.
- Poligono con 4 lati.
- I poligoni che non hanno alcun angolo concavo sono poligoni ...
- Parallelogramma che ha tutti gli angoli congruenti.
- Rettangolo con tutti i lati congruenti.
- Poligoni con nessuna diagonale.
- Quadrilatero con 2 coppie di lati paralleli.



Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

288 Disegna, sul tuo quaderno, un quadrato che ha il lato lungo 2 cm.

289 Su di un foglio senza quadretti, disegna a mano libera un quadrato. Verifica, poi, l'esattezza della tua costruzione con il righello ed il goniometro.

290 Disegna, sul tuo quaderno, un quadrato che ha la diagonale lunga 4 cm.

291 Disegna un rombo avente le diagonali di 5 cm ciascuna. Quale tipo di rombo hai disegnato? Perché?

292 Disegna un quadrato qualsiasi. Trova i punti medi dei suoi lati e uniscili. Che tipo di quadrilatero ottieni? Sai spiegare perché?

293 Disegna un quadrato $ABCD$. Chiama O il punto d'incontro delle diagonali. Trova i punti medi dei segmenti AO , BO , CO , DO , poi uniscili. Che tipo di quadrilatero ottieni? Sai spiegare perché?

294 Disegna un quadrato e traccia una diagonale. In quanti triangoli viene diviso? Che tipi di triangoli sono? Perché?

295 Disegna un quadrato e traccia le sue diagonali; in quanti triangoli viene diviso? Che tipi di triangoli sono? Perché?

296 È giusto affermare che ciascuna diagonale del quadrato è asse dell'altra diagonale? Perché?

297 Sotto ogni descrizione, scrivi il nome del quadrilatero a cui si riferisce.

$$AB \parallel CD \text{ e } BC \parallel DA$$

$$\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{D} = 90^\circ$$

$$AB \parallel CD \text{ e } BC \parallel DA$$

$$AB = BC = CD = DA$$

$$AB \parallel CD \text{ e } BC \parallel DA$$

$$AB = BC = CD = DA$$

$$\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{D}$$

$$AB \parallel CD \text{ e } BC \parallel DA$$

$$AB \parallel CD$$

$$AB \parallel CD$$

$$BC = DA$$

$$AB = BC \text{ e } CD = DA$$

Problemi sul perimetro (diretti e inversi)

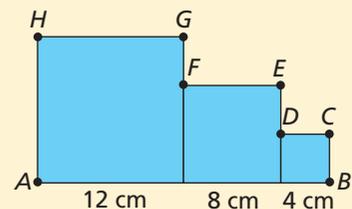
298 Un quadrato ha il lato lungo 10 cm. Calcola la misura del perimetro. [40 cm]

299 Calcola, in mm, la misura del perimetro di un quadrato avente il lato di 5,8 cm. [232 mm]

300 Completa la tabella relativa ad un insieme di quadrati.

Lato (cm)	1	2	3	4	x	$2x$	$3x$	$4x$
Perimetro (cm)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

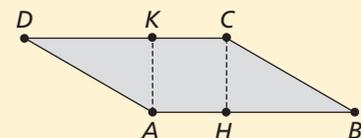
301 L'ottagono $ABCDEFGH$ in figura è formato da tre quadrati. Calcola la misura del suo perimetro. [$2p = 72$ cm]



302 Determina la misura del perimetro di un quadrato il cui lato è lungo 8 cm. Se si raddoppia il lato, cosa succede al perimetro? E se si triplica? E se si dimezza?

303 Calcola la misura del perimetro di un quadrato avente il lato di 6 cm. Se aumenti il lato di 1 cm, cosa succede al perimetro? E se diminuisci il lato di 1 cm, cosa succede al perimetro?

304 Il parallelogramma $ABCD$ è formato da due triangoli rettangoli e dal quadrato $AHCK$. Sai che l'altezza relativa al lato AB è la metà del lato BC , lungo 29 cm. Calcola la misura del perimetro del quadrato $AHCK$. [58 cm]



305 Il punto d'incontro delle diagonali di un quadrato dista dal lato 2,3 cm. Quanto misura il perimetro del quadrato? [18,4 cm]

306 Disegna un quadrato che ha il perimetro di 20 cm.

307 Un quadrato ha il perimetro di 148 cm. Quanto misura il suo lato? [37 cm]

308 Il perimetro di un quadrato è lungo 2 dm. Quanto misura il suo lato in millimetri? [50 mm]

309 Ciascuno dei due triangoli in cui un quadrato viene diviso dalle diagonali ha il perimetro di 198 cm. Sai che la diagonale misura 82 cm. Quanto misura il perimetro del quadrato? [232 cm]

310 Del quadrato $ABCD$ sai che:

$$2p_{ABCD} = 116 \text{ cm}; \quad AC = 41 \text{ cm}; \quad O \text{ è il punto d'incontro delle diagonali.}$$

Calcola la misura del perimetro del triangolo ABO in decimetri.

[7 dm]

311 Un rettangolo, di base lunga 16 cm e di altezza lunga 12 cm, ha lo stesso perimetro di un quadrato. Calcola la misura del lato del quadrato.

[14 cm]

312 Un quadrato e un rombo sono isoperimetrici (hanno lo stesso perimetro). Quanto è lungo il lato del quadrato se il rombo ha il perimetro di 98 cm?

[24,5 cm]

313 Il trapezio isoscele $ABCD$ è formato dal quadrato $EFCD$ e dai due triangoli AED e FBC .

$$\text{Sai che } \widehat{DAE} = 45^\circ; \quad BC = 50,9 \text{ cm}; \quad 2p_{ABCD} = 245,8 \text{ cm.}$$

Calcola quanto è lungo il lato del quadrato $EFCD$.

[36 cm]

I quadrilateri nel piano cartesiano

314 In un piano cartesiano i punti $A(0; 2)$, $B(8; 2)$, $E(6; 8)$ sono i vertici di un triangolo. Di quale triangolo si tratta?

Traccia un segmento parallelo alla base AB che incontra il lato AE nel punto $D(3; 5)$ ed il lato BE nel punto C .

- Come si chiama il quadrilatero $ABCD$?
- Scrivi le coordinate dei vertici di $ABCD$.

315 In un riferimento cartesiano considera i punti $A(1; 3)$, $B(4; 1)$.

Scrivi le coordinate di C e D affinché il quadrilatero $ABCD$ sia:

- un trapezio rettangolo;
- un trapezio isoscele;
- un trapezio scaleno.

316 Nel piano cartesiano sono segnati i seguenti punti:

$$A(1; -4), \quad B(4; -1), \quad C(0; 3), \quad D(-3; 0).$$

Verifica che $ABCD$ è un rettangolo (aiutati con gli strumenti da disegno).

317 In un sistema di riferimento cartesiano rappresenta i seguenti punti:

$$A(-4; 1), \quad P(-1; 1), \quad D(-1; 5).$$

- Verifica che i punti A , P , D , sono i vertici di un triangolo rettangolo.
- A partire dal triangolo APD disegna il rombo $ABCD$.
- Scrivi le coordinate dei vertici B e C del rombo.

[$B(-1; -3)$; $C(2; 1)$]

- Misura con un righello un lato del rombo, poi calcola la misura del suo perimetro. Confronta il risultato che hai ottenuto con quello dei tuoi compagni. Cosa puoi dire in merito?

318 In un piano cartesiano segna i seguenti punti:

$$A(3; -2), \quad B(6; 1), \quad C(3; 4), \quad D(0; 1).$$

Unisci A con C e B con D .

Verifica che AC e BD sono le diagonali di un quadrato.

Scrivi le coordinate del punto d'incontro delle diagonali.

319 Considera il triangolo isoscele disegnato qui accanto.

- Scrivi le coordinate dei vertici A , C , D .
- Segna il punto B in modo tale che $ABCD$ sia un deltoide. Scrivi le coordinate di B .
- Quali coordinate deve avere il punto B affinché $ABCD$ sia un quadrato?

