

Problemi di geometria numerici con triangoli con angoli di 30° , 45° e 60°

1	Un triangolo rettangolo ha un angolo acuto di 30° , il cateto minore misura 6 m. Calcola il perimetro e l'area del triangolo. [28,39 m; 31,18 m²]
2	Un triangolo rettangolo ha un angolo acuto di 60° e il cateto minore misura 8 m. Calcola l'area e il perimetro del triangolo. [55,4 m²; 37,85 m]
3	Due lati consecutivi di un parallelogramma comprendono un angolo di 60° e sono lunghi rispettivamente 24 m e 10 m. Calcola l'area del parallelogramma. [207,85 m²]
4	Due lati consecutivi di un parallelogramma comprendono un angolo di 45° . L'area del parallelogramma è 216 m ² e la base 18 m. Calcola il perimetro del parallelogramma. [69,94 m]
5	Due lati consecutivi di un parallelogramma comprendono un angolo di 30° . La loro somma è 8,4 cm e la loro differenza 1,2 cm. Calcola l'area del parallelogramma. [8,64 cm²]
6	I due angoli acuti di un parallelogramma $ABCD$ hanno ampiezza 60° . Inoltre il lato BC supera di 4 cm il lato AB . Sapendo che l'area del parallelogramma è $30\sqrt{3}$ cm ² , determina il perimetro del parallelogramma. [32 cm]
7	Nel parallelogramma $ABCD$ il lato AB misura $2a$, il lato BC misura $3\sqrt{3}a$ e l'angolo in B è 30° . Calcola l'area e la misura delle diagonali del parallelogramma. [$3a^2\sqrt{3}$; $a\sqrt{13}$; $7a$]
8	Ogni angolo acuto di un rombo è 60° . Come sono i due triangoli ottenuti tracciando la diagonale minore del rombo? Se il lato del rombo è 10 cm, quant'è l'area del rombo? [equilateri; 86,6 cm²]
9	Un triangolo scaleno ha i due lati consecutivi di 8 cm e 20 cm. Questi lati comprendono un angolo di 60° , calcola l'area e il perimetro del triangolo. [69,3 cm²; 45,44 cm]
10	Un triangolo ha l'area di 430,5 cm ² e l'altezza di 21 cm. Un angolo adiacente alla base è di 45° . Calcola il perimetro del triangolo. [99,70 cm]
11	L'area di un triangolo rettangolo isoscele è 2592 cm ² . Calcola la misura del suo perimetro. [245,82 cm]
12	In un triangolo rettangolo isoscele ognuno dei cateti misura 25 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo. [85,36 cm; 312,5 cm²]
13	In un triangolo rettangolo isoscele l'ipotenusa misura 44 m. Calcola il perimetro e l'area del triangolo. [106,23 cm; 484 cm²]
14	In un trapezio rettangolo l'angolo acuto è di 45° , la base maggiore e la minore misurano rispettivamente 48 cm e 30 cm. Calcola l'area e il perimetro del trapezio. [702 cm²; 121,5 cm]
15	In un trapezio rettangolo l'angolo acuto è di 60° , il lato obliquo e la base minore misurano rispettivamente 12 cm e 20 cm. Calcola area e perimetro. [239,02 cm²; 68,39 cm]

Problemi di geometria numerici con triangoli con angoli di 30° , 45° e 60°

16	In un trapezio rettangolo un angolo alla base è di 30° , la base minore misura 26 cm e l'altezza 15 cm. Calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[122,98 cm; 584,86 cm ²]
17	Un trapezio rettangolo $ABCD$ ha il lato obliquo BC lungo 10 cm. Sapendo che esso forma con la base maggiore AB un angolo di 60° e che la diagonale maggiore è bisettrice dell'angolo adiacente a detta base, dimostra che il triangolo BCD è isoscele e calcola perimetro e area del trapezio.	[[$(35 + 5\sqrt{3})$ cm; $\frac{125}{2}\sqrt{3}$ cm ²]
18	Un trapezio rettangolo ha il lato obliquo lungo 10 cm. Sapendo che esso forma con la base maggiore un angolo di 60° e che la diagonale minore è bisettrice dell'angolo retto adiacente alla base maggiore, calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[[$(15 + 15\sqrt{3})$ cm; $\frac{25}{2}(6 + \sqrt{3})$ cm ²]
19	In un trapezio scaleno un angolo acuto misura 45° e l'altro 30° . L'altezza del trapezio misura 20 cm e la base minore 13 cm. Calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[148,93 cm; 806,4 cm ²]
20	Calcola il perimetro di un trapezio isoscele le cui basi sono lunghe 28 cm e 12 cm e i lati obliqui formano con la base maggiore un angolo di 60° .	[72 cm]
21	Calcola il perimetro di un trapezio isoscele le cui basi sono lunghe rispettivamente 7 cm e 2 cm e i lati obliqui formano con la base maggiore un angolo di 45° .	[16,07 cm]
22	In un trapezio gli angoli adiacenti alla base maggiore sono rispettivamente di 60° e 45° . Il lato obliquo che forma con la base maggiore l'angolo di 60° è $\frac{9}{20}$ della base maggiore e la loro somma è 58 cm. Calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[95,46 cm; 431,89 cm ²]
23	L'area di un trapezio rettangolo è di 469,53 cm ² , la sua altezza misura 18 cm e l'angolo acuto adiacente alla base maggiore ha l'ampiezza di 30° . Calcola la misura di ognuna delle basi del trapezio.	[10,5 cm; 41,67 cm]
24	Calcola la lunghezza della base maggiore di un trapezio isoscele avente l'area di 1208 m ² e l'altezza di 20 m, sapendo che il lato obliquo forma con la base maggiore un angolo di 30° .	[95,04 m]
25	Calcola l'area di un trapezio isoscele sapendo che le basi sono lunghe rispettivamente 14 cm e 5 cm e che il lato obliquo forma con la base maggiore un angolo di 45° .	[42,75 cm ²]
26	Calcola la lunghezza della base maggiore di un trapezio isoscele avente l'area di 45,85 m ² e l'altezza di 3,5 m, sapendo che il lato obliquo forma con la base maggiore un angolo di 45° .	[16,6 m]
27	L'area di un trapezio isoscele è 1232 m ² e l'altezza 28 m. Sapendo che gli angoli acuti adiacenti alla base maggiore hanno ampiezza di 45° , calcola il perimetro del trapezio.	[167,20 cm]
28	In un trapezio isoscele la base minore e l'altezza misurano rispettivamente 22 m e 24 m; gli angoli acuti adiacenti alla base maggiore hanno ampiezza di 30° . Calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[223,14 m; 1525,66 m ²]

Problemi di geometria numerici con triangoli con angoli di 30° , 45° e 60°

29	In un triangolo isoscele gli angoli acuti adiacenti alla base maggiore hanno ampiezza di 60° , e la somma e la differenza delle basi sono rispettivamente 68 cm e 16 cm. Calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[100 cm; 471,1 cm ²]
30	Nel trapezio isoscele $ABCD$ la base minore è congruente al lato obliquo. Sapendo che ciascuno di questi lati è lungo 6 cm e che il lato obliquo forma con la base maggiore un angolo di 60° , calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[30 cm; 46,71 cm ²]
31	In un trapezio isoscele $ABCD$, gli angoli adiacenti alla base maggiore AB sono di 45° . Sapendo che la base minore del trapezio è congruente ai lati obliqui e che il perimetro è di $(12 + 3\sqrt{2})$ cm, determina l'area.	$[\frac{9(\sqrt{2}+1)}{2} \text{ cm}^2]$
32	In un trapezio $ABCD$, di base maggiore AB e base minore CD , sia l'angolo in A di 60° , l'angolo in B di 30° e CD lungo 3 cm. Determina il perimetro del trapezio sapendo che l'area è $5\sqrt{3}$ cm ² .	[(12 + 2 $\sqrt{3}$) cm]
33	Nel trapezio isoscele $ABCD$ le altezze CM e DN formano con le basi un quadrato. Sapendo che il lato obliquo, lungo 8 cm, forma con la base maggiore un angolo di 30° , determina il perimetro e l'area del trapezio.	[37,86 cm; 43,71 cm ²]
34	In un trapezio isoscele gli angoli alla base misurano 60° . Sapendo che la base maggiore è il doppio della base minore e che l'area misura $81\sqrt{3} a^2$, calcola il perimetro.	[30 $\sqrt{3}$ a]
35	Un esagono $ABCDEF$ è formato da due trapezi isosceli aventi la base maggiore AD in comune e le due basi minori BC ed EF uguali. Gli angoli alla base AD del trapezio $ADEF$ hanno ampiezza di 60° e gli angoli alla stessa base del trapezio $ABCD$ hanno l'ampiezza di 45° . Sapendo che le basi minori FE e BC misurano 20 cm e che la base comune misura 36 cm, calcola il perimetro e l'area dell'esagono.	[94,63 cm; 612,0 cm ²]
36	In una circonferenza lunga 301,44 cm è inscritto un triangolo isoscele avente l'angolo al vertice di 30° . Calcola il perimetro e l'area del triangolo.	[233,34 cm; 2147,48 cm ²]
37	In una circonferenza di centro O e raggio r è inscritto un quadrilatero $ABCD$. AB è il lato dell'esagono regolare inscritto, BC è il lato del quadrato inscritto, CD è il lato del triangolo equilatero inscritto. Determina le misure del perimetro e dell'area del quadrilatero $ABCD$.	$[r(\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + 1); \frac{r^2}{4}(\sqrt{3} + 1)^2]$
38	In un cerchio di centro O e raggio 12 cm, considera l'angolo al centro $A\hat{O}B$ di ampiezza 60° . Per A conduci la tangente alla circonferenza e indica con P il suo punto d'intersezione con il prolungamento del raggio OB . Calcola il perimetro e l'area del triangolo ABP e le ampiezze dei suoi angoli.	[12(2 + $\sqrt{3}$) cm; 36 $\sqrt{3}$ cm ² ; 30° ; 30° ; 120°]
39	Nel cerchio di centro O avente il diametro AB lungo 32 cm, le corde AC e BC formano l'angolo retto $A\hat{C}B$. Sapendo che l'angolo $B\hat{A}C$ ha ampiezza 30° , calcola il perimetro e l'area dei triangoli AOC e BOC .	[16(2 + $\sqrt{3}$) cm; 48 cm ; 64 $\sqrt{3}$ cm ²]
40	In una circonferenza di centro O avente il raggio lungo 5 cm, è dato il diametro AB e l'angolo al centro $B\hat{O}C$ di 60° . Calcola la lunghezza delle corde BC e AC e l'area del triangolo ABC .	[5 cm; 5 $\sqrt{3}$ cm; $\frac{25\sqrt{3}}{2}$ cm ²]

Problemi di geometria numerici con triangoli con angoli di 30° , 45° e 60°

41	Nel triangolo ABC l'altezza AH divide il lato BC in due segmenti BH e CH proporzionali ai numeri 3 e 13. Sapendo che il perimetro misura $108 a$ e che l'angolo \widehat{ABC} è di 60° , calcola la misura dei lati del triangolo.	[18 a; 48 a; 42 a]
42	Considera un triangolo equilatero ABC di lato 5m. Determina la misura del lato del quadrato inscritto nel triangolo ABC , con un lato su BC .	[$(10\sqrt{3} - 15)$ m]
43	Sia dato un triangolo equilatero ABC il cui lato misura 3 cm. Determina le misure dei lati del rettangolo $PQRS$ inscritto nel triangolo, con il lato PQ su AB , che ha il perimetro uguale a $(9 - 2\sqrt{3})$ cm.	[$PS = QR = 1,5$ cm; $PQ = RS = 3 - \sqrt{3}$ cm]
44	In un triangolo equilatero ABC le mediane misurano $16\sqrt{3}$ cm. Stabilisci quanto misura il lato del triangolo e determina un punto P , sul lato AB , in modo che la somma di PA^2 e PC^2 è 928 cm ² .	[$PA = 4$ cm; $PA = 12$ cm]
45	Calcola la misura dell'area del trapezio $ABCD$, sapendo che l'angolo in A è di 30° , l'angolo in C è di 120° , AD misura 4 cm e che la misura del perimetro del trapezio è $2(3 + 23)$ cm.	[$833+2$ cm ²]
46	Un triangolo ABC ha l'angolo in A di 45° , l'angolo in C di 75° e AC misura $4\sqrt{6}$ m. Calcola l'area del triangolo. Dal punto P di AC , tale che AP è la metà di PC , traccia le parallele a CH e AB che intersecano ordinatamente AB in Q e CB in S . Determina il rapporto tra la misura dell'area del triangolo ACB e quella del rettangolo $PQRS$ di lati PS e PQ .	[$8(3 + \sqrt{3})$ m ² ; $\frac{9}{4}$]
47	Considera un triangolo equilatero ABC di lato 21. Un rettangolo $PQRS$, inscritto nel triangolo, con il lato PQ su AB , ha le diagonali che misurano $\frac{42}{3}$. Determina le misure dei lati di $PQRS$.	$\begin{cases} PS = QR = 7\sqrt{3} & PQ = RS = 7 \\ PS = QR = 5\sqrt{3} & PQ = RS = 11 \end{cases}$
48	Sia ABC un triangolo equilatero di lato 9 cm e sia DEF un altro triangolo equilatero in esso inscritto con il lato ED perpendicolare ad AB . Determina la misura del lato del triangolo DEF e il rapporto tra le aree dei triangoli ABC e DEF .	[$3\sqrt{3}$ cm; 3]
49	Siano a e b due rette che si intersecano in un punto O . L'angolo in O tra le due rette è di 60° . Considera sul lato a un punto A tale che OA misuri 2 cm. Sulla bisettrice dell'angolo determina un punto P tale che AP coincide con il doppio di PH , essendo PH la distanza di P dal lato b .	[$OP = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm]
50	In un triangolo equilatero l'altezza è pari a 12 cm; calcola l'area e il perimetro.	[$48\sqrt{3}$ cm ² ; $24\sqrt{3}$ cm]
51	In un triangolo rettangolo isoscele l'ipotenusa misura $5\sqrt{2}$ cm. Calcola l'ipotenusa di un triangolo rettangolo equivalente al primo triangolo avente un cateto metà dell'ipotenusa.	[$10/\sqrt{3}$ cm]

Problemi di geometria

numerici con triangoli con angoli di 30° , 45° e 60°

52	Il perimetro di un triangolo rettangolo misura $24(3 + \sqrt{3})$ dm. Calcola l'area sapendo che uno degli angoli acuti del triangolo misura 30° . [$288\sqrt{3} \text{ dm}^2$]
53	Nel triangolo ABC l'angolo \hat{A} misura 30° e l'angolo $\hat{C} = 105^\circ$. Calcola la misura del perimetro e l'area sapendo che il lato BC misura $2\sqrt{2}$ cm. [$2(3 + \sqrt{2} + \sqrt{3}) \text{ cm}$; $2(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$]
54	L'area di un rettangolo è $p^2\sqrt{3}$. Calcola la lunghezza della diagonale sapendo che questa divide l'angolo retto in due parti di cui una è metà dell'altra. [$2p$]
55	Gli angoli adiacenti alla base minore di un trapezio misurano 120° e 135° . Sapendo che l'altezza del trapezio misura 5 cm e che il perimetro vale $5(7 + \sqrt{3} + \sqrt{2})$ cm, calcola l'area del trapezio. [$25/6(21 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$]
56	Il perimetro di un trapezio rettangolo misura $5(4 + \sqrt{2})$ cm. Sapendo che la base maggiore è doppia della minore e che l'angolo acuto adiacente alla base maggiore misura 45° , calcola l'area del trapezio. [$75/2 \text{ cm}^2$]
57	Nel triangolo equilatero ABC sia D il punto in cui la bisettrice dell'angolo esterno in A incontra la perpendicolare alla stessa condotta dal punto C. Sapendo che l'area di ABCD è $216\sqrt{3} \text{ m}^2$, calcola il perimetro dello stesso quadrilatero. [$12(5 + \sqrt{3}) \text{ m}$]
58	L'ipotenusa di un triangolo rettangolo ABC misura 4 cm e inoltre $\hat{A}CB = 30^\circ$. Traccia la bisettrice AM dell'angolo retto, e da M conduci le perpendicolari ai cateti che incontrano AC in N e AB in P. Calcola l'area dei quadrilateri ANMP e PBMN. [$6(2 - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$; $(3 - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$]
59	In un triangolo i lati che formano un angolo di 120° misurano 20 cm e 24 cm. Trova la misura dell'area e del perimetro del triangolo. [$120\sqrt{3} \text{ cm}^2$; $4(11 + \sqrt{91}) \text{ cm}$]
60	Nel triangolo ABC il lato AB misura $8\sqrt{3}$ cm, l'angolo $\hat{B} = 60^\circ$ e l'angolo $\hat{C} = 45^\circ$. Calcola il perimetro e l'area del triangolo. [$12(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}) \text{ cm}$; $24(\sqrt{3} + 3) \text{ cm}^2$]
61	Nel triangolo ottusangolo ABC, ottuso in C, le proiezioni dei lati minori sul maggiore misurano 21 cm e 5 cm. Sapendo che l'altezza CH relativa ad AB misura $3\sqrt{3}$ cm, verifica che l'angolo $\hat{A}CB = 120^\circ$.
62	Sul cateto minore AB del triangolo rettangolo ABC, retto in B, prendi il punto D distante $2a$ dal vertice A. Sapendo che l'angolo $\hat{A}CB = 30^\circ$ e che $AD:BD=AC:AB$, trova la misura dell'area del triangolo ABC e il perimetro di BCD. [$9\sqrt{3}a^2/2 \text{ cm}^2$; $a(1 + 2\sqrt{7} + 3\sqrt{3}) \text{ cm}$]
63	Nel trapezio isoscele ABCD la base minore AB e i lati obliqui AD e BC misurano 12 cm; inoltre $\hat{C} = 60^\circ$. Dopo aver dimostrato che le diagonali sono perpendicolari ai lati obliqui, calcola le misure dell'area e delle diagonali. [$108\sqrt{3} \text{ cm}^2$; $12\sqrt{3} \text{ cm}$]
64	I segmenti di tangenza PA e PB condotti dal punto P esterno alla circonferenza di centro O formano angoli di 30° con OP. Calcola il perimetro e l'area del quadrilatero APBO sapendo che OP misura 30 cm. [$30(1 + \sqrt{3}) \text{ cm}$; $225\sqrt{3} \text{ cm}^2$]