

# Problemi sui Triangoli Rettangoli

1	La diagonale AC di un rettangolo ABCD forma con un lato un angolo avente coseno $\frac{3}{5}$ . Determinare l'area del rettangolo sapendo che il suo perimetro misura $28 \ell$ cm	$[48 \ell^2 \text{ cm}^2]$
2	Calcolare area e perimetro di un triangolo isoscele, con un lato obliquo che misura $5 \ell$ con un angolo di base avente tangente $\frac{4}{3}$	$[12 \ell^2, 16 \ell]$
3	Calcolare area e perimetro di un triangolo isoscele con base che misura $60 \ell$ e con angolo alla base avente seno $\frac{7}{25}$	$[\frac{525}{2} \ell^2; \frac{245}{2} \ell]$
4	La cotangente dell'angolo alla base di un triangolo isoscele è $\sqrt{3}$ . Calcolare l'area di tale triangolo, sapendo che la base misura $\ell$	$[\frac{\sqrt{3}}{4} \ell^2]$
5	Il perimetro di un rombo misura $52 \ell$ ; una diagonale forma con un lato un angolo avente cosecante $\frac{13}{12}$ . Calcolare l'area del rombo	$[120 \ell^2]$
6	Due lati consecutivi di un parallelogramma sono uno il doppio dell'altro e la loro somma misura $210 \ell$ . Sapendo che l'angolo da essi formato ha seno $\frac{2}{7}$ , calcolare l'area del parallelogramma	$[2800 \ell^2]$
7	Calcolare il perimetro di un triangolo rettangolo sapendo che l'area è $8 \text{ cm}^2$ e la tangente di un angolo acuto è $2 + \sqrt{3}$	$[4\sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \text{ cm}]$
8	Trovare il rapporto tra l'area di un poligono regolare di nove lati e l'area di un poligono regolare di dieci lati sapendo che hanno lo stesso perimetro	$[\frac{10 \operatorname{tg} 18^\circ}{9 \operatorname{tg} 20^\circ}]$
9	Determinare l'ipotenusa di un triangolo rettangolo sapendo che il seno di un angolo acuto è uguale a $\frac{5}{13}$ e che la differenza delle proiezioni dei due cateti sull'ipotenusa è $238 \text{ cm}$	$[338 \text{ cm}]$
10	Risolvere il triangolo rettangolo di figura, conoscendo la lunghezza dell'ipotenusa ( $3 \text{ cm}$ ) e la lunghezza di un suo cateto ( $2 \text{ cm}$ ) $[\beta = 41^\circ 48' 37'', \gamma = 48^\circ 11' 23'', c = \sqrt{5} \text{ cm}]$	
11	Risolvere il triangolo rettangolo di figura, conoscendo la lunghezza dei suoi cateti: $b = 3, c = 5$ $[\beta = 30^\circ 57' 50'', \gamma = 59^\circ 02' 11'', a = \sqrt{34}]$	
12	Di un triangolo rettangolo si sa che un lato misura $4$ e l'area misura $12$ . Si calcolino l'ampiezza dell'angolo minore e le misure delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa	$[\arcsen(\frac{2}{\sqrt{13}}) \approx 33.69^\circ \quad \frac{18\sqrt{13}}{13}; \frac{8\sqrt{13}}{13}]$
13	Di un triangolo rettangolo si sa che il perimetro misura $2\sqrt{3}$ e che i cateti sono l'uno $\frac{\sqrt{3}}{2}$ dell'altro. Si usino queste informazioni per calcolare la lunghezza dell'ipotenusa e l'ampiezza dell'angolo acuto maggiore del triangolo	$[\sqrt{7} + \frac{\sqrt{21}-7}{2} \quad \arctg(\frac{2}{\sqrt{3}}) \approx 49.10^\circ]$
14	È possibile, date solo le lunghezze delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa, determinare le ampiezze degli angoli di un triangolo rettangolo? Si risponda in particolare nel caso in cui dette proiezioni misurino $1$ e $3$	$[30^\circ; 60^\circ]$

# Problemi sui Triangoli Rettangoli

15	<p>Di un triangolo rettangolo si conoscono l'altezza relativa all'ipotenusa e la proiezione di uno dei cateti sull'ipotenusa stessa: detti segmenti misurano rispettivamente <math>1</math> e <math>2 + \sqrt{3}</math>. Con questi soli dati si determini l'ampiezza dell'angolo acuto adiacente al lato di cui è ignota la proiezione</p> <p style="text-align: right;">[75°]</p>
16	<p>Si consideri un triangolo ABC rettangolo in A, e sia H il piede dell'altezza relativa all'ipotenusa. Si sa che <math>\frac{AH}{BH} + \frac{AH}{CH} = 4</math>; si usi questo dato per calcolare l'ampiezza degli angoli acuti del triangolo ABC. Quanto misura la sua area se <math>AH = 2</math>?</p> <p style="text-align: right;">[15° e 75°; 8]</p>
17	<p>Si consideri un triangolo rettangolo ABC e sia H il piede dell'altezza relativa all'ipotenusa AB. Si sa che <math>AH = \sqrt[4]{3}</math> e <math>BC = \frac{1}{2\sqrt[4]{3}}</math>. È possibile determinare quanto misurano i lati AC, CH e HB?</p> <p style="text-align: right;">[<math>\frac{\sqrt{3}+1}{2}</math>; <math>\frac{\sqrt{3}-1}{2}</math>; <math>\frac{2-\sqrt{3}}{2\sqrt[4]{3}}</math>]</p>
18	<p>Sia data una semicirconferenza <math>\Gamma</math> di raggio 4, e sia AB il suo diametro. Tra tutti i triangoli inscritti in <math>\Gamma</math>, quanto misura l'angolo più piccolo del triangolo ABC di area massima? Quanto misura l'angolo minore di un triangolo ABD inscritto in <math>\Gamma</math> avente area pari alla metà di ABC?</p> <p style="text-align: right;">[45°; 15°]</p>
19	<p>Si consideri un triangolo ABC rettangolo in A, e sia D il punto d'intersezione della bisettrice dell'angolo CBA con il segmento AC. Si costruisca poi E, punto d'intersezione della bisettrice dell'angolo BDA con il lato AB. Se i segmenti DE e BC sono paralleli e <math>DE = 1</math>, quanto misura il perimetro di ABC?</p> <p style="text-align: right;">[<math>\frac{3(3+\sqrt{3})}{2}</math>]</p>
20	<p>Si consideri il pentagono regolare ABCDE; sia F il piede della perpendicolare condotta da A alla bisettrice dell'angolo ADC. Se <math>AB = \sqrt{5}</math>, quanto misura il lato DF? Detto G il punto d'intersezione dei prolungamenti di DC e AB, quanto misura DG?</p> <p style="text-align: right;">[<math>\frac{3\sqrt{5}+5}{4}</math>; <math>\frac{5+3\sqrt{5}}{4}</math>]</p>
21	<p>Di un triangolo rettangolo si sa che la sua area misura 150 e che la proiezione di uno dei cateti sull'ipotenusa è lunga 9. Si utilizzino questi dati per risolvere il triangolo, ovvero per determinarne tutti i lati e gli angoli</p> <p style="text-align: right;">[15, 20, 25; <math>\arctg \frac{3}{4} \approx 36.87^\circ</math> <math>\arctg \frac{4}{3} \approx 53.13^\circ</math>]</p>
22	<p>Si consideri un triangolo ABC rettangolo in A; si costruiscano le bisettrici BD e CE rispettivamente degli angoli CBA ed ACB, in maniera tale che D appartenga al segmento AC ed E al segmento AB. Sia F il punto d'intersezione di CE e BD. Quanto vale l'angolo DAF? Se <math>CB = 1</math> e <math>FCB = 15^\circ</math>, quanto misura DF?</p> <p style="text-align: right;">[45°; <math>\frac{3-\sqrt{3}}{6}</math>]</p>
23	<p>Quanto misura l'angolo ABC di un triangolo inscritto in una semicirconferenza di diametro AB e raggio 3 se il perimetro di ABC è pari a <math>6 + 3\sqrt{7}</math>? È possibile un solo risultato?</p> <p style="text-align: right;">[No: <math>\arctg(\frac{4+\sqrt{7}}{3}) \approx 65.70^\circ</math> <math>\arctg(\frac{4-\sqrt{7}}{3}) \approx 24.30^\circ</math>]</p>
24	<p>Si consideri un triangolo ABC rettangolo in A. Dal suo vertice B si disegni una semiretta <math>r</math> in maniera tale che l'angolo formato da essa e dal lato AB sia uguale a ABC; si disegni similmente una semiretta <math>s</math> che formi con il lato CB ancora lo stesso angolo. Si costruisca la perpendicolare <math>p</math> ad <math>s</math> passante per C, e si nominino D ed F rispettivamente i punti dati da <math>p \cap s</math> e <math>p \cap r</math>. Infine si prolunghi AB dalla parte di A e si indichi con E il punto d'intersezione di detto prolungamento con <math>p</math>. Se <math>ABC = 15^\circ</math> e <math>DC = \sqrt{3} - 1</math>, quanto misura EF?</p> <p style="text-align: right;">[<math>\frac{2\sqrt{3}}{3}</math>]</p>

# Problemi sui Triangoli Rettangoli

25	<p>Si consideri un triangolo ABC rettangolo in C, con <math>AB = \sqrt{2}</math>. Si costruisca la perpendicolare a CB passante per B e su di essa, dal lato opposto ad A, si prenda F in modo che <math>AB = FB</math>. Se l'area del triangolo CBF misura <math>\frac{1}{2}</math>, quanto è lungo il segmento AE, essendo E il punto d'intersezione dell'altezza CD relativa all'ipotenusa del triangolo ABC con la bisettrice di BAC?</p>	$\left[ \frac{3(\sqrt{3}-1)}{2} \right]$
26	<p>Si consideri un quadrilatero ABCD con le seguenti proprietà: <math>AD \perp AB</math>, <math>BD \perp BC</math>, <math>ADB = BDC</math>, <math>ABC = 2 ADC</math>, <math>AD = 1</math>. Sulla base di questi dati si determini l'area del quadrilatero e si dica se esso è inscritto in una circonferenza</p>	$\left[ \frac{\sqrt{625-278\sqrt{5}}}{2}; \text{no} \right]$
27	<p>Un triangolo rettangolo è diviso dall'altezza relativa alla sua ipotenusa in due parti aventi area l'una il doppio dell'altra. È possibile dire quanto misurano i suoi angoli acuti? Se il cateto minore misura <math>\sqrt{6}</math>, quanto vale l'area del triangolo?</p>	$\left[ \arctg \sqrt{2} \approx 54.74^\circ ; \arctg \frac{1}{\sqrt{2}} \approx 35.26^\circ ; 3\sqrt{2} \right]$
28	<p>Nelle stesse condizioni del problema precedente, si calcoli il perimetro del triangolo DFC. Di che tipo di triangolo si tratta? Come si può usare il teorema di Pitagora per determinarlo facilmente?</p>	$\left[ \frac{5+7\sqrt{5}+\sqrt{10}\sqrt{7-\sqrt{5}}}{4}; \text{è un triangolo ottusangolo} \right]$
29	<p>Si consideri un triangolo isoscele ABC rettangolo in C. Siano D ed E le intersezioni, rispettivamente, di AC con la bisettrice di CBA e di CB con la bisettrice di CAB, e si chiami F il punto d'intersezione di dette bisettrici. Che quadrilatero è CDEF? Se ne determini l'area, sapendo che <math>AD = 1 - \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}</math></p>	$\left[ \text{Si tratta di un } \textit{deltoide}, \text{ ovvero di un quadrilatero con due coppie di lati consecutivi congruenti}; \frac{3\sqrt{2}-4}{2} \right]$
30	<p>Nel triangolo rettangolo ABC, rettangolo in A, l'ipotenusa misura 55 cm e l'ampiezza di un angolo è <math>27^\circ</math>. Calcola la misura dei due cateti e l'ampiezza dell'altro angolo.</p>	$[24,96 \text{ cm}; 49,00 \text{ cm}; 63^\circ]$
31	<p>Nel triangolo rettangolo ABC, rettangolo in A, un cateto è lungo 16 cm e l'ampiezza dell'angolo opposto ad esso è <math>30^\circ</math>. Calcola la misura dell'ipotenusa, dell'altro cateto e l'ampiezza dell'altro angolo.</p>	$[32 \text{ cm}; 27,71 \text{ cm}; 60^\circ]$
32	<p>Nel triangolo rettangolo ABC, rettangolo in A, un cateto misura 80 cm e l'ampiezza dell'angolo adiacente ad esso è <math>\arctan \frac{33}{40}</math>. Risolvi il triangolo.</p>	$[66 \text{ cm}; 103,71 \text{ cm}; \arctan \frac{40}{33}]$
33	<p>Nel triangolo rettangolo ABC, rettangolo in A, l'ipotenusa misura 48 cm e un cateto è lungo 25 cm. Risolvi il triangolo.</p>	$[40,97 \text{ cm}; \arcsin 0,85; \arcsin 0,52]$
34	<p>Nel triangolo rettangolo ABC, rettangolo in A, un cateto misura 20 cm e l'ampiezza dell'angolo opposto ad esso è <math>\frac{\pi}{4}</math>. Risolvi il triangolo.</p>	$\left[ \frac{\pi}{4}; 20 \text{ cm}; 20\sqrt{2} \text{ cm} \right]$
35	<p>Nel triangolo rettangolo ABC, rettangolo in A, un cateto misura 14 cm e l'ampiezza dell'angolo ad esso adiacente è <math>\arccos \frac{2}{3}</math>. Risolvi il triangolo.</p>	$[21 \text{ cm}; 15,65 \text{ cm}; \arcsin \frac{2}{3}]$
36	<p>Nel triangolo ABC, rettangolo in A, un cateto è lungo 64 cm e l'angolo opposto ad esso è pari a <math>\arcsin \frac{8}{17}</math>. Risolvi il triangolo.</p>	$[136 \text{ cm}; 120 \text{ cm}; \arcsin \frac{15}{17}]$

# Problemi sui Triangoli Rettangoli

37	Nel triangolo rettangolo $ABC$ , rettangolo in $A$ , i due cateti misurano 39 cm e 80 cm. Risolvi il triangolo.	$[89 \text{ cm}; \arcsin \frac{39}{89}; \arcsin \frac{80}{89}]$
38	Determina l'area ed il perimetro di un triangolo rettangolo sapendo che l'ipotenusa è lunga 60 e che $\sin \beta = \frac{3}{5}$ , essendo $\beta$ uno degli angoli acuti di un triangolo.	$[2p=144; \text{area}=864]$
39	Nel triangolo rettangolo $ABC$ la lunghezza dell'ipotenusa $BC$ è 41 cm e la tangente all'angolo $\hat{B}$ è $\frac{40}{9}$ . Determina il perimetro e l'area del triangolo.	$[90 \text{ cm}; 180 \text{ cm}^2]$
40	In un triangolo rettangolo un cateto è lungo $(\sqrt{5} + \sqrt{2})$ cm e l'angolo ad esso opposto misura $60^\circ$ . Calcolane l'area.	$[\frac{1}{6}(7\sqrt{3} + 2\sqrt{30})]$
41	Nel triangolo rettangolo $ABC$ , rettangolo in $A$ , un cateto e l'ipotenusa misurano rispettivamente $6\sqrt{2}$ cm e 12 cm; Calcola l'area del triangolo.	$[36 \text{ cm}^2]$
42	Nel triangolo rettangolo $ABC$ , rettangolo in $A$ , i due cateti misurano 13 cm e 14 cm. Calcola l'area del triangolo dato.	$[91 \text{ cm}^2]$
43	L'area di un triangolo rettangolo è $54 \text{ m}^2$ e la tangente di uno degli angoli acuti misura $\frac{3}{4}$ . Calcola il perimetro del triangolo.	$[36 \text{ m}]$
44	In un triangolo isoscele il lato misura 15 e la base misura $15\sqrt{3}$ . Determina l'ampiezza degli angoli del triangolo e calcolane l'area.	$[30^\circ; 30^\circ; 120^\circ; \frac{225\sqrt{3}}{4}]$
45	Nel trapezio rettangolo $ABCD$ , la base maggiore $AB$ forma un angolo di $30^\circ$ con il lato obliquo $BC$ che è perpendicolare a $AC$ . Sapendo che l'altezza del trapezio è 10 cm, calcolane il perimetro e l'area.	$[10(3 + \frac{5\sqrt{3}}{3}) \text{ cm}; \frac{250\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2]$
46	In un rombo un angolo misura $120^\circ$ . Sapendo che il lato del rombo è 36, calcolane l'area.	$[648\sqrt{3}]$
47	Le altezze di un parallelogramma sono 9 m e 12 m e il perimetro 70 m. Calcola gli angoli.	$[\arcsin \frac{3}{5}; \pi - \arcsin \frac{3}{5}]$
48	In un triangolo isoscele l'area è 950 e la base è 38. Determina l'ampiezza degli angoli alla base.	$[69^\circ 11' 35'']$
49	In un triangolo isoscele l'ampiezza dell'angolo al vertice è $67^\circ$ . Sapendo che l'altezza relativa ad uno dei lati obliqui misura 24, determina la misura del perimetro e l'area del triangolo.	$[2p=80,92; \text{area}=312,87]$
50	Calcola l'ampiezza dell'angolo sotto cui è visto un segmento $AB$ , che misura 24, da un punto $S$ che si trova sul suo asse e che dista 26 dagli estremi $A$ e $B$ del segmento.	$[54^\circ 58' 22'']$
51	Nel trapezio isoscele $ABCD$ di base $AB$ è $AD = DC = 82$ cm e $\tan \hat{A} = \frac{9}{40}$ . Determina perimetro e area del trapezio.	$[488 \text{ cm}; 2916 \text{ cm}^2]$

## Problemi sui Triangoli Rettangoli

52	In un trapezio rettangolo l'altezza misura 16 e la base maggiore 30; inoltre la diagonale maggiore divide in due parti uguali l'angolo formato dal lato obliquo e dalla base maggiore. Determina l'area del trapezio. <span style="float: right;">[394,13]</span>
53	In un trapezio scaleno $ABCD$ la base maggiore $AB$ misura 100 e l'altezza $DH$ misura 30. Sapendo che l'angolo in $A$ misura $60^\circ$ e che $\sin \beta = \frac{3}{5}$ , determina il perimetro del trapezio. <span style="float: right;">[10(21 + <math>\sqrt{3}</math>)]</span>
54	Determina i lati di un triangolo rettangolo sapendo che il perimetro è 180 cm e che la tangente di uno degli angoli acuti è $\frac{12}{5}$ . <span style="float: right;">[30 cm; 72 cm; 78 cm]</span>
55	In un triangolo isoscele l'angolo al vertice misura $57^\circ$ ed il lato misura 6. Calcola il perimetro e l'area del triangolo. <span style="float: right;">[2p= 17,7; area= 15,072]</span>
56	In una circonferenza, il diametro $AB$ misura 75 e la corda $AC$ misura 58,5. Calcola la distanza di $C$ dal diametro. <span style="float: right;">[36,61]</span>
57	Il trapezio $ABCD$ è rettangolo in $A$ e $D$ . Sapendo che $AB = 32$ cm, $CD = 8$ cm e $\tan \hat{B} = \frac{5}{12}$ , calcola il perimetro del trapezio, la sua area e $\cos \hat{C}$ . <span style="float: right;">[76 cm; 200 cm<sup>2</sup>; <math>-\frac{12}{13}</math>]</span>
58	In un triangolo isoscele la base misura 12,72 e l'angolo ad essa adiacente è di $58^\circ$ . Determina il perimetro e l'area del triangolo. <span style="float: right;">[2p= 36,72; area= 64,68]</span>
59	Inscrivi un triangolo $ABC$ in una semicirconferenza di centro $O$ e diametro $AB = 4a$ , in modo che l'angolo in $B$ risulti maggiore dell'angolo in $A$ . Indica con $OH$ il segmento perpendicolare al diametro ( $H \in AC$ ). Determina l'angolo $\hat{B}$ in modo che il rettangolo di base $OH$ e altezza $AC$ abbia area $4a^2$ . <span style="float: right;">[60°]</span>
60	Una scala lunga 4 m tocca il tronco di un albero ad un'altezza da terra di 3 m. Quale inclinazione ha la scala rispetto al terreno? <span style="float: right;">[48°35'25"]</span>
61	Il capitano di una nave osserva dal mare la cima di un faro la cui altezza è 75 m, sotto un angolo di $8^\circ$ . A quale distanza si trova la nave dal faro? <span style="float: right;">[534 m]</span>
62	Un aereo, alzandosi in volo, forma un angolo di $29^\circ$ con l'orizzonte. Dopo aver percorso 15000 m, a quale altezza si trova l'aereo? <span style="float: right;">[7272,14 m]</span>
63	Una torre proietta un'ombra orizzontale di 29,5 m quando l'altezza del sole all'orizzonte è di $51^\circ 28'$ . Calcola l'altezza della torre. <span style="float: right;">[37,04 m]</span>
64	In un centro commerciale c'è una scala mobile inclinata di $25^\circ$ rispetto al piano orizzontale, lunga 12 m. Calcola la differenza di livello fra i due piani della scala mobile. <span style="float: right;">[5 m]</span>
65	In un parallelogramma $ABCD$ , i lati $AB$ e $BC$ misurano rispettivamente 84 cm e 26 cm e la sua area è pari a 1092 cm <sup>2</sup> . Determina l'ampiezza dei suoi angoli. <span style="float: right;">[30°; 150°]</span>

# Problemi sui Triangoli Rettangoli

66	Data una circonferenza, conduci da un punto $P$ , esterno ad essa, le tangenti indicando con $A$ e $B$ i punti di tangenza. Congiungendo il punto $P$ con il centro $O$ della circonferenza, si forma un angolo $O\hat{P}A$ che misura $44^\circ$ . Determina la lunghezza della corda $AB$ sapendo che $PO$ misura 95 cm.	[94,94 cm]
67	In un quadrilatero $ABCD$ il lato $AB$ misura 90 dm, le diagonali $AC$ e $BD$ misurano rispettivamente 75 dm e 68 dm. Calcola il perimetro del quadrilatero sapendo che $C\hat{A}B = 40^\circ$ e $D\hat{B}A = 20^\circ$ .	[223,2 dm]
68	Sia $ABCD$ un trapezio isoscele; sapendo che la base maggiore $AB$ misura 90 cm, il lato obliquo ne misura 30 e il coseno dell'angolo $D\hat{A}B$ è uguale a $\frac{3}{5}$ , calcola il perimetro e l'area del trapezio.	[204 cm; 1728 cm <sup>2</sup> ]
69	Nel triangolo rettangolo $ABC$ si conduca l'altezza $AH$ relativa all'ipotenusa $BC = a$ . Determina l'ampiezza dell'angolo $A\hat{B}C$ in modo che si abbia $\frac{2p}{CH} = 2\sqrt{3} + 6$ .	[30°]
70	Nel trapezio rettangolo $ABCD$ , con gli angoli in $A$ e in $B$ retti, la diagonale $AC$ è perpendicolare al lato obliquo $DC$ ed ha lunghezza $a$ . Determina l'ampiezza dell'angolo $C\hat{A}D$ in modo che si abbia $AD + BC = \frac{3\sqrt{2}}{2} CD$ .	[45°]
71	L'area di un triangolo isoscele è $160 \text{ m}^2$ , l'altezza relativa alla base è $AH = 20 \text{ m}$ . Determina gli angoli del triangolo e le altezze relative ai lati obliqui.	$[\arctan \frac{5}{2}; \arctan \frac{5}{2}; \arctan \frac{20}{21}; \frac{80\sqrt{29}}{29} \text{ m}]$
72	Considera il triangolo rettangolo $ABC$ inscritto in una circonferenza di diametro $AB = 2r$ ; sul lato $BC$ costruisci il quadrato $BPQC$ esternamente al triangolo. Calcola la misura dell'angolo $B\hat{A}C$ sapendo che il trapezio $ABPQ$ ha area $\frac{4+3\sqrt{2}}{2} r^2$ .	$[\frac{3}{8}\pi]$

**problemi con funzioni ed equazioni**

73	Sia $ABC$ un triangolo inscritto in una semicirconferenza il cui diametro $AB$ misura $4\sqrt{2}$ . Indicato con $x$ l'angolo $C\hat{A}B$ , determina l'area del triangolo al variare di $C$ sulla semicirconferenza e il valore di $x$ per cui l'area risulta massima.	[area = $8 \sin 2x$ ; $x = \frac{\pi}{4}$ ]
74	Sopra una semicirconferenza di diametro $AB = 2r$ determinare un punto $C$ in modo che, detta $D$ la sua proiezione sulla tangente in $B$ , sia verificata la relazione $AC + CD = \frac{5}{2} r$ .	$[B\hat{A}C = x; AC = 2r \cos x; CD = 2r \sin^2 x; x = 60^\circ]$
74	Nel trapezio rettangolo $ABCD$ , di base maggiore $AB$ e base minore $DC$ , è $AD = DC = 8$ . $E$ e $F$ sono le proiezioni sulla retta $CB$ , rispettivamente, di $D$ e $A$ . Indicato con $x$ l'angolo $A\hat{B}C$ e con $f(x)$ la funzione data da $AF + DE + EC$ , calcola per quali valori di $x$ si ha $f(x) = 8\sqrt{6}$ .	$[x = \frac{\pi}{12} \cup x = \frac{5}{12}\pi]$

# Problemi sui Triangoli Rettangoli

76	<p>Sia <math>ABC</math> un triangolo rettangolo con <math>\widehat{B}C = 90^\circ</math> e <math>\widehat{B}AC = 30^\circ</math>. Costruire, esternamente ad esso, la semicirconferenza di diametro <math>AB</math>. Determinare un punto <math>P</math> appartenente all'arco <math>AB</math> in modo che, condotta per <math>P</math> la perpendicolare al diametro, sino ad incontrare l'ipotenusa <math>AC</math> nel punto <math>Q</math>, valga la relazione <math>\frac{AQ+PQ}{AB} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}</math>.</p> <p style="text-align: right;">[<math>\widehat{B}AP = x; x = 45^\circ</math>]</p>
77	<p>Data una semicirconferenza di diametro <math>AB = 2r</math>, determinare un punto <math>P</math> di essa in modo che sia verificata la relazione <math>AP + BP = (\sqrt{3} + 1)r</math>.</p> <p style="text-align: right;">[<math>\widehat{B}AP = x; x_1 = 30^\circ; x_2 = 60^\circ</math>]</p>
78	<p>Dato il quadrato <math>ABCD</math> di lato <math>a</math>, sia <math>r</math> una retta passante per <math>B</math> e non intersecante altri punti del quadrato. <math>A'</math> e <math>C'</math> sono le proiezioni su <math>r</math> rispettivamente di <math>A</math> e <math>C</math>. Determina l'angolo <math>\widehat{A'BA} = x</math> in modo che l'area del trapezio <math>A'ACC'</math> sia <math>\frac{a^2\sqrt{2}}{2}</math>.</p> <p style="text-align: right;">[<math>x = \frac{1}{2} \arcsin(\sqrt{2} - 1)</math>]</p>
79	<p>Sia <math>ABC</math> un triangolo equilatero di lato <math>l</math>. Si conduca per <math>A</math>, internamente ad esso, una semiretta tale che, proiettando ortogonalmente su di essa i punti <math>B</math> e <math>C</math> in <math>B'</math> e <math>C'</math>, risulti <math>BB' + CC' = l</math>.</p> <p style="text-align: right;">[<math>\widehat{C}AC' = x; \sqrt{3} \cos x + \sin x = 2; x = 30^\circ</math>]</p>
80	<p>Il perimetro di un triangolo isoscele è 1500 e uno degli angoli alla base è <math>38^\circ 30'</math>. Calcola l'area del triangolo.</p> <p style="text-align: right;">[86239,193]</p>
81	<p>Sia <math>ABCD</math> un rombo circoscritto a una circonferenza di centro <math>O</math> e raggio 3. Indica con <math>x</math> l'angolo <math>\widehat{OAB}</math> e determina, al variare di <math>x</math>, l'area <math>A(x)</math> del rombo.</p> <p style="text-align: right;">[<math>A(x) = \frac{36}{\sin 2x}</math>]</p>
82	<p>Calcola l'ampiezza <math>2x</math> dell'angolo al vertice di un triangolo isoscele in modo che sia <math>2\sqrt{3}</math> il rapporto tra il perimetro del triangolo e l'altezza relativa alla base.</p> <p style="text-align: right;">[<math>x = 30^\circ</math>]</p>