

Problemi sul teorema di Pitagora applicato al triangolo isoscele. Completi di soluzione guidata.
Triangle Problems involving Pythagoras Theorem. (Geometry)

1.

Un triangolo ha i lati di 10 cm, 10 cm e 16 cm, verifica se è o meno un triangolo rettangolo isoscele. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

2.

Un triangolo isoscele ha il lato obliquo che misura 5 cm e la base misura 8 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

3.

Un triangolo isoscele ha il lato obliquo che misura 13 cm e il perimetro di 36 cm. Calcola la misura dell'altezza relativa alla base e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

4.

Un triangolo isoscele ha la base di 12 cm e i lati obliqui di 10 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

5.

Calcola l'area e il perimetro di un triangolo isoscele la cui base misura 12 cm e l'altezza 8 cm.

[soluzione](#)

6.

Calcola l'area di un triangolo isoscele che ha il perimetro di 32 cm e il lato obliquo di 12,5 cm.

[soluzione](#)

7.

Calcolate l'area di un triangolo isoscele che ha il perimetro lungo 112 cm ed è uguale agli $\frac{8}{3}$ della base.

[soluzione](#)

8.

Calcolate l'area e il perimetro di un triangolo isoscele che ha la base lunga 80 cm e l'altezza pari ai $\frac{15}{16}$ della base.

[soluzione](#)

9.

Un triangolo isoscele ha la base di 6 cm e l'altezza è $\frac{2}{3}$ della base. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

10.

Calcola il perimetro e l'area di un triangolo isoscele che ha la base e l'altezza lunghe rispettivamente 12 dm e 3,2 dm.

[soluzione](#)

11.

Un triangolo isoscele la somma della base e di un lato obliquo è 8 m mentre la loro differenza misura 2 m. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

12.

In un triangolo isoscele il rapporto tra la base e la sua altezza è $\frac{3}{2}$ e la somma di queste due misure è 30 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

13.

Un triangolo isoscele ha la base di 30 cm e il lato obliquo è $\frac{13}{10}$ della base. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

14.

Un triangolo isoscele ha la base di 28 cm e l'altezza è $\frac{12}{7}$ della base. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

[soluzione](#)

15.

Calcolate l'area e il perimetro di un triangolo isoscele che ha la base, pari ai $\frac{5}{6}$ dell'altezza ad essa relativa, lunga 40 cm.

[soluzione](#)

16.

Calcolate l'area di un triangolo isoscele che ha il perimetro di 196 cm e la base di 48 cm.

[soluzione](#)

17.

In un triangolo isoscele la base misura 27 cm e l'altezza è $\frac{2}{3}$ della base. Calcola la misura dell'area del triangolo.

[soluzione](#)

18.

Il perimetro di un triangolo isoscele misura 32 cm. Calcolate l'area del triangolo sapendo che la base misura 1,2 dm.

[soluzione](#)

Soluzioni

Un triangolo ha i lati di 10 cm, 10 cm e 16 cm, verifica se è o meno un triangolo rettangolo isoscele. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

Dati e relazioni

$$a = b = 10 \text{ m}$$

$$c = 16 \text{ m}$$

Richieste

perimetro

area

E' possibile usare l'uguaglianza del teorema di Pitagora per stabilire il tipo di triangolo.

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{è rettangolo}$$

$$a^2 + b^2 > c^2 \quad \text{è acutangolo}$$

$$a^2 + b^2 < c^2 \quad \text{è ottusangolo}$$

Il triangolo è ottusangolo e non rettangolo perché per il teorema di Pitagora abbiamo che

$$10^2 + 10^2 < 16^2$$

$$2 \cdot 100 < 256$$

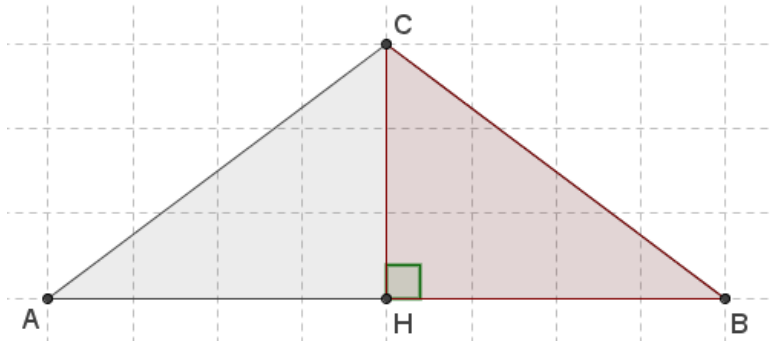
Il calcolo del perimetro è immediato essendo noti i lati del triangolo.

$$2p = 10 + 10 + 16 = 36 \text{ cm}$$

Stabilito che si tratta di un triangolo rettangolo isoscele posso calcolarne l'area usando le misure dei suoi cateti (10 cm e 10 cm).

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{10 \cdot 10}{2} = 5 \cdot 10 = 50 \text{ cm}^2$$

Un triangolo isoscele ha il lato obliquo che misura 5 cm e la base misura 8 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$b = 8 \text{ cm}$

$l = BC = AC = 5 \text{ cm}$

Richieste

Perimetro

Area

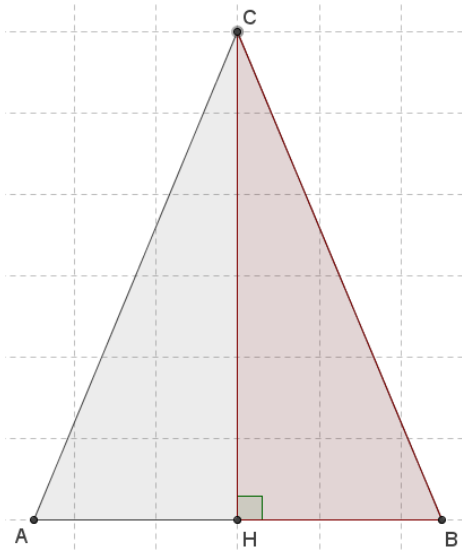
L'altezza relativa alla base divide un triangolo isoscele in due triangoli rettangoli congruenti ($CH \perp AB$ e $AH \cong HB$). I triangoli rettangoli AHC e CHB hanno l'altezza in comune, l'altro cateto congruente e l'angolo compreso retto.

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{5^2 - \left(\frac{8}{2}\right)^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 3}{2} = 4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}^2$$

Un triangolo isoscele ha il lato obliquo che misura 13 cm e il perimetro di 36 cm. Calcola la misura dell'altezza relativa alla base e l'area del triangolo.



Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$$2p = 36 \text{ cm}$$

$$l = BC = AC = 13 \text{ cm}$$

Richieste

Altezza relativa alla base

Area

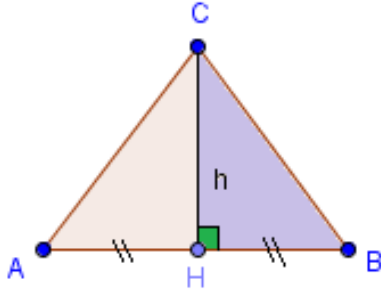
$$b = 2p - 2 \cdot l = 36 - 2 \cdot 13 = 36 - 26 = 10 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{13^2 - \left(\frac{10}{2}\right)^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{10 \cdot 12}{2} = 10 \cdot 6 = 60 \text{ cm}^2$$

Un triangolo isoscele ha la base di 12 cm e i lati obliqui di 10 cm.
Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Dati e relazioni
triangolo ABC isoscele

$$b = AB = 12 \text{ cm}$$

$$l = BC = AC = 10 \text{ cm}$$

Richieste

Perimetro

Area

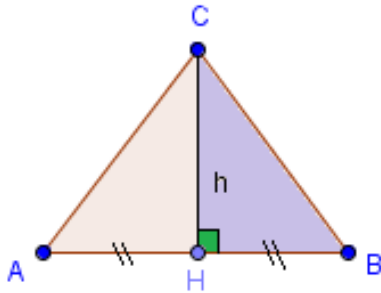
$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{10^2 - \left(\frac{12}{2}\right)^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

$$2p = b + 2 \cdot l = 12 + 2 \cdot 10 = 12 + 20 = 32 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{12 \cdot 8}{2} = 12 \cdot 4 = 48 \text{ cm}^2$$

Calcola l'area e il perimetro di un triangolo isoscele la cui base misura 12 cm e l'altezza 8 cm.



Dati e relazioni
triangolo è isoscele

$$b = AB = 12 \text{ cm}$$

$$h = CH = 8 \text{ cm}$$

Richieste

Perimetro

Area

$$l = BC = AC = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2}$$

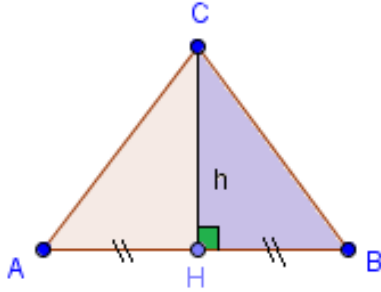
$$l = \sqrt{\left(\frac{12}{2}\right)^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$2p = b + 2 \cdot l = 12 + 2 \cdot 10 = 12 + 20 = 32 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{12 \cdot 8}{2} = 12 \cdot 4 = 48 \text{ cm}^2$$

Calcola l'area di un triangolo isoscele che ha il perimetro di 32 cm e il lato obliquo di 12,5 cm.

Dati e relazioni
triangolo è isoscele
 $2p = 32 \text{ cm}$
 $l = BC = AC = 12,5 \text{ cm}$
Richiesta
 Area



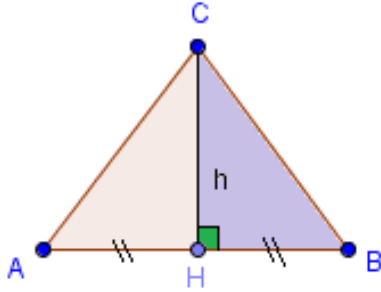
$$b = 2p - 2 \cdot l = 32 - 2 \cdot 12,5 = 32 - 25 = 7 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{12,5^2 - \left(\frac{7}{2}\right)^2} = \sqrt{156,25 - 12,25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{7 \cdot 12}{2} = 7 \cdot 6 = 42 \text{ cm}^2$$

Calcolate l'area di un triangolo isoscele che ha il perimetro lungo 112 cm ed è uguale agli $\frac{8}{3}$ della base.



Dati e relazioni
triangolo è isoscele

$$2p = 112 \text{ cm}$$

$$2p = \frac{8}{3}b$$

Richiesta

Area

$$b = 2p : \frac{8}{3} = 112 \cdot \frac{3}{8} = 14 \cdot 3 = 42 \text{ cm}$$

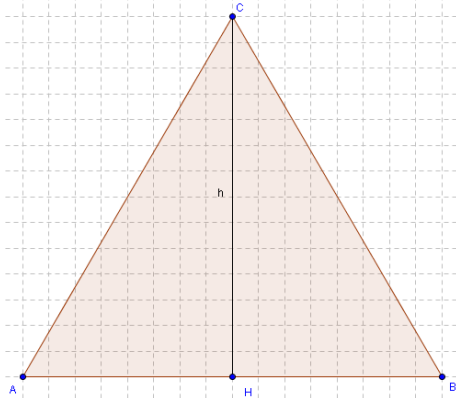
$$l = \frac{2p - b}{2} = \frac{112 - 42}{2} = \frac{70}{2} = 35 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{35^2 - \left(\frac{42}{2}\right)^2} = \sqrt{1225 - 441} = \sqrt{784} = 28 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{42 \cdot 28}{2} = 42 \cdot 14 = 588 \text{ cm}^2$$

Calcolate l'area e il perimetro di un triangolo isoscele che ha la base lunga 80 cm e l'altezza pari ai $\frac{15}{16}$ della base.



Dati e relazioni
triangolo è isoscele

$$b = 80 \text{ cm}$$

$$h = \frac{15}{16}b$$

Richiesta

1. $2p$;

2. Area

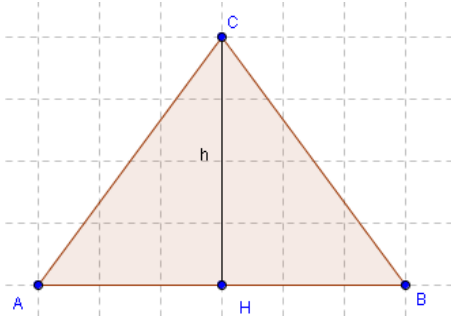
$$h = \frac{15}{16} \cdot b = \frac{15}{16} \cdot 80 = 15 \cdot 5 = 75 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{80}{2}\right)^2 + 75^2} = \sqrt{1600 + 5625} = \sqrt{7225} = 85 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot l + b = 2 \cdot 85 + 80 = 250 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{80 \cdot 75}{2} = 40 \cdot 75 = 3000 \text{ cm}^2$$

Un triangolo isoscele ha la base di 6 cm e l'altezza è $\frac{2}{3}$ della base.
Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Dati e relazioni

triangolo è isoscele

$$b = 6 \text{ cm}$$

$$h = \frac{2}{3}b$$

Richiesta

1. $2p$;

2. Area

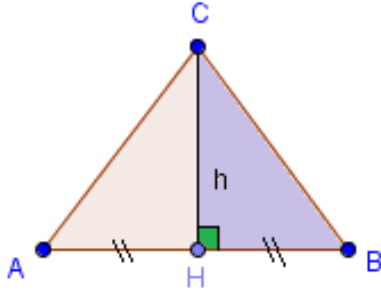
$$h = \frac{2}{3}b = \frac{2}{3} \cdot 6 = 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 + 4} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$2p = 2l + b = 2 \cdot 5 + 6 = 10 + 6 = 16 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^2$$

Calcola il perimetro e l'area di un triangolo isoscele che ha la base e l'altezza lunghe rispettivamente 12 dm e 3,2 dm.



Dati e relazioni
triangolo è isoscele

$$b = 12 \text{ dm}$$

$$h = 3,2 \text{ dm}$$

Richiesta

1. $2p$;

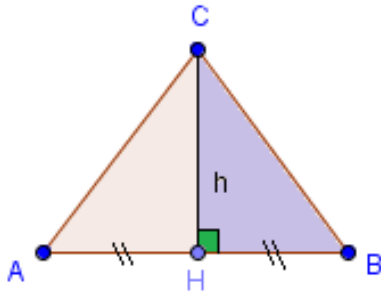
2. Area

$$l = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{12}{2}\right)^2 + 3,2^2} = \sqrt{36 + 10,24} = \sqrt{46,24} = 6,8 \text{ dm}$$

$$2p = 2l + b = 2 \cdot 6,8 + 12 = 13,6 + 12 = 25,6 \text{ dm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{12 \cdot 3,2}{2} = 6 \cdot 3,2 = 19,2 \text{ dm}^2$$

Un triangolo isoscele la somma della base e di un lato obliquo è 8 m mentre la loro differenza misura 2 m. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Dati e relazioni
triangolo ABC isoscele

$$b + l = 13 \text{ cm}$$

$$b - l = 3 \text{ cm}$$

Richieste

1. 2p;

2. Area

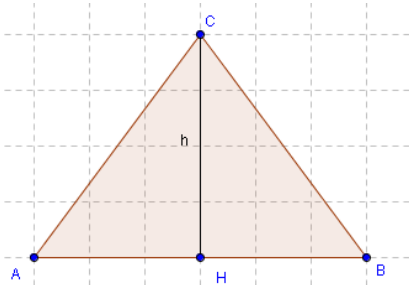
$$b = \frac{(b + l) + (b - l)}{2} = \frac{13 + 3}{2} = \frac{16}{2} = 8 \text{ cm}$$

$$l = \frac{(b + l) - (b - l)}{2} = \frac{13 - 3}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{5^2 - \left(\frac{8}{2}\right)^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 3}{2} = 4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}^2$$

In un triangolo isoscele il rapporto tra la base e la sua altezza è $\frac{3}{2}$ e la somma di queste due misure è 30 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Dati e relazioni
triangolo ABC isoscele

$$b + h = 30 \text{ cm}$$

$$b = \frac{3}{2}h$$

Richieste

1. $2p$;

2. Area

$$\frac{3}{2} + \frac{2}{2} = \frac{5}{2}$$

$$h = 30 : \frac{5}{2} = 30 \cdot \frac{2}{5} = 6 \cdot 2 = 12 \text{ cm}$$

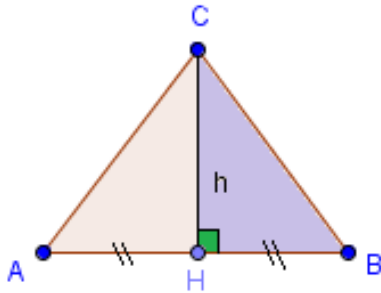
$$b = (b + h) - h = 30 - 12 = 18 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{18}{2}\right)^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

$$2p = 2l + b = 2 \cdot 15 + 18 = 30 + 18 = 48 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{18 \cdot 12}{2} = 18 \cdot 6 = 108 \text{ cm}^2$$

Un triangolo isoscele ha la base di 30 cm e il lato obliquo è i 13/10 della base. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$b = 30 \text{ cm}$

$$l = \frac{13}{10}b$$

Richieste

1. $2p$;

2. Area

$$l = \frac{13}{10} \cdot 30 = 13 \cdot 3 = 39 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{39^2 - \left(\frac{30}{2}\right)^2} = \sqrt{1521 - 225} = \sqrt{1296} = 36 \text{ cm}$$

$$2p = 2l + b = 2 \cdot 39 + 30 = 78 + 30 = 108 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{30 \cdot 36}{2} = 15 \cdot 36 = 540 \text{ cm}^2$$

Un triangolo isoscele ha la base di 28 cm e l'altezza è i $\frac{12}{7}$ della base.
Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$$b = 28 \text{ cm}$$

$$h = \frac{12}{7}b$$

Richieste

1. $2p$;

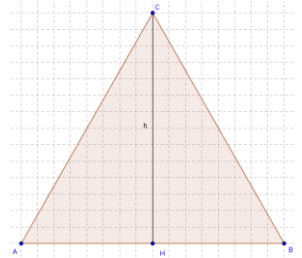
2. Area

$$h = \frac{12}{7} \cdot b = \frac{12}{7} \cdot 28 = 12 \cdot 4 = 48 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{48^2 + \left(\frac{28}{2}\right)^2} = \sqrt{2304 + 196} = \sqrt{2500} = 50 \text{ cm}$$

$$2p = 2l + b = 2 \cdot 50 + 28 = 100 + 28 = 128 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{28 \cdot 48}{2} = 14 \cdot 48 = 672 \text{ cm}^2$$



Calcolate l'area e il perimetro di un triangolo isoscele che ha la base, pari ai $\frac{5}{6}$ dell'altezza a essa relativa, lunga 40 cm.

Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$$b = 40 \text{ cm}$$

$$h = \frac{5}{6}b$$

Richieste

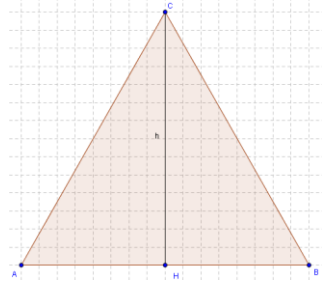
1. $2p$;
2. Area

$$h = \frac{6}{5}b = \frac{6}{5} \cdot 40 = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{40}{2}\right)^2 + 48^2} = \sqrt{400 + 2304} = \sqrt{2704} = 52 \text{ cm}$$

$$2p = 2l + b = 2 \cdot 52 + 40 = 144 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{40 \cdot 48}{2} = 20 \cdot 48 = 960 \text{ cm}^2$$



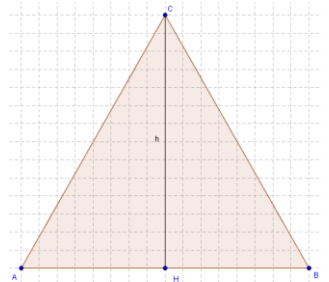
Calcolate l'area di un triangolo isoscele che ha il perimetro di 196 cm e la base di 48 cm.

Dati e relazioni
triangolo ABC isoscele
 $b = 48 \text{ cm}$
 $2p = 196 \text{ cm}$
Richiesta
Area

$$AC = BC = \frac{2p - b}{2} = \frac{196 - 48}{2} = \frac{148}{2} = 74 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{74^2 - \left(\frac{48}{2}\right)^2} = \sqrt{5476 - 576} = \sqrt{4900} = 70 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{48 \cdot 70}{2} = 24 \cdot 70 = 1680 \text{ cm}^2$$



In un triangolo isoscele la base misura 27 cm e l'altezza è i $\frac{2}{3}$ della base. Calcola la misura dell'area del triangolo.

Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$$b = 27 \text{ cm}$$

$$h = \frac{2}{3}b$$

Richieste

1. $2p$;

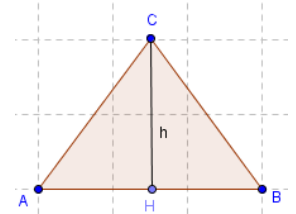
2. Area

$$h = \frac{2}{3}b = \frac{2}{3} \cdot 27 = 2 \cdot 9 = 18 \text{ cm}$$

$$A = \frac{bh}{2} = \frac{27 \cdot 18}{2} = 27 \cdot 9 = 243 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{18^2 + \left(\frac{27}{2}\right)^2} = \sqrt{324 + 182,25} = \sqrt{506,25} = 22,5 \text{ cm}$$

$$2p = b + 2l = 27 + 2 \cdot 22,5 = 27 + 45 = 72 \text{ cm}$$



Il perimetro di un triangolo isoscele misura 32 cm. Calcolate l'area del triangolo sapendo che la base misura 1,2 dm.

Dati e relazioni

triangolo ABC isoscele

$$2p = 32 \text{ cm}$$

$$b = AB = 1,2 \text{ dm}$$

Richieste

1. $2p$;

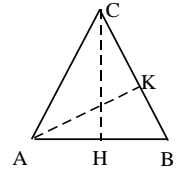
2. Area

$$1,2 \text{ dm} = 12 \text{ cm}$$


$$l = \frac{2p - b}{2} = \frac{32 - 12}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$$


$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{10^2 - \left(\frac{12}{2}\right)^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$


$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{12 \cdot 8}{2} = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}^2$$





Keywords

 *Geometria, Geometria piana, teorema di Pitagora, Pitagora, Equivalenza, Misura delle aree, Area, Superficie, Triangolo, Triangolo isoscele, Triangolo rettangolo, Triangoli, Problemi di geometria con soluzioni*

 *Geometry, Pythagoras, Pythagoras's theorem, Area, Area Measurement, Triangle, Triangles, triangle equilateral, triangle isosceles, triangle scalene, Geometry Problems with Solutions*

 *Geometría, Área, Superficie, Perímetro y áreas de figuras planas, triángulos, triángulo, equilátero, isósceles, escaleno, Área figuras planas*

 *Géométrie, Pythagore, Théorème de Pythagore, Aire, Triangle, Isocèle, équilatéral, scalène, Superficie, Aires et périmètres*

 *Geometrie, Umfang, Fläche, Triangel, Dreieck, spitzwinkliges Dreieck, rechtwinkliges Dreieck, stumpfwinkliges Dreieck, Satz des Pythagoras, Pythagoras, Dreiecksgeometrie, Satz, Mathematik*

Teorema de Pitàgores
Stelling van Pythagoras
Pisagor teoremi
Πυθαγόρειο θεώρημα
Den pythagoræiske læresætning
Teorema de Pitágoras
Pythagoras' læresetning
Pythagoras sats
Pythagoraan lause
Τεορημα Πιφαραρα
Pythagorova věta
Twierdzenie Pitagorasa
Teorema lui Pitagora
مبرهنة فيثاغورس
勾股定理
ピタゴラスの定理