



Raccolta di problemi di geometria piana sul teorema di Pitagora applicato al rettangolo completi di risoluzione guidata. Livello intermedio. Anticipazione equazioni.
Rectangle Problems involving Pythagoras Theorem. (Geometry)

1. Calcola l'area, il perimetro e la diagonale di un rettangolo la cui dimensione minore misura 2,4 cm e la maggiore è $\frac{4}{3}$ della minore.

[soluzione](#)

2. Un rettangolo ha la base che misura cm 6 e l'altezza è $\frac{4}{3}$ della base. Esegui il disegno in proporzione e determina l'area, il perimetro e la misura della diagonale della figura.

[soluzione](#)

3. Un rettangolo ha la base di 36 cm e l'altezza che è $\frac{4}{9}$ della base. Determina l'area e il perimetro del triangolo rettangolo che ha per lati la base, l'altezza e la diagonale del rettangolo.

[soluzione](#)

4. In un rettangolo la differenza delle lunghezze delle due dimensioni misura 5 cm e una è $\frac{4}{3}$ dell'altra. Calcola la lunghezza della diagonale e l'area del rettangolo.

[soluzione](#)

5. Un rettangolo la somma e la differenza delle due dimensioni è di 49 cm e 21 cm. Sapendo che la l'altezza è $\frac{2}{5}$ della base, calcola il perimetro e la misura della diagonale della figura.

[soluzione](#)

6. In un rettangolo la somma delle lunghezze delle due dimensioni misura 35 cm e una è $\frac{4}{3}$ dell'altra. Calcola la lunghezza della diagonale e l'area del rettangolo.

[soluzione](#)

7. Un rettangolo ha l'altezza che misura cm 10 e la base è $\frac{12}{5}$ dell'altezza. Esegui il disegno in proporzione e determina l'area, il perimetro e la misura della diagonale della figura.

[soluzione](#)

8. Calcola la lunghezza del perimetro, l'area di un rettangolo la cui diagonale misura 65 cm e l'altezza è $\frac{5}{13}$ della diagonale.

[soluzione](#)

9. Un rettangolo la somma e la differenza delle due dimensioni è di 42 cm e 6 cm. Sapendo che la l'altezza è $\frac{3}{4}$ della base, calcola il perimetro e la misura della diagonale della figura.

[soluzione](#)

10. Il perimetro di un rettangolo è 230 cm e la base è $\frac{8}{15}$ dell'altezza. Trova la misura della diagonale rettangolo.

[soluzione](#)

11. Un rettangolo la somma e la differenza delle due dimensioni è di 62 cm e 34 cm. Sapendo che la l'altezza è $\frac{7}{24}$ della base, calcola la misura del perimetro e della diagonale della figura.

[soluzione](#)

12. Il perimetro di un rettangolo misura 476 cm e la base è $\frac{5}{12}$ dell'altezza. Calcola la misura della diagonale del rettangolo e la sua area.

[soluzione](#)

13. Il perimetro di un rettangolo misura 92 cm e la base è $\frac{15}{8}$ dell'altezza. Calcola la misura della diagonale del rettangolo e la sua area.

[soluzione](#)

14. Un rettangolo ha il perimetro di 210 cm e la base è $\frac{4}{3}$ dell'altezza. Determina l'area del rettangolo e la misura della diagonale del rettangolo.

[soluzione](#)

15. Calcola la lunghezza della diagonale e l'area di un rettangolo avente il semiperimetro di 51 cm e la base che è $\frac{12}{5}$ dell'altezza.

[soluzione](#)

16. L'area di un rettangolo misura 640 cm^2 e una dimensione è $\frac{2}{5}$ dell'altra. Sui lati del rettangolo ed esternamente a esso sono costruiti quattro triangoli isosceli, a due a due congruenti, e tutti con una altezza di 30 cm. Calcola la misura del perimetro esterno e dell'area della figura così ottenuta.

[soluzione](#)

17. Il perimetro di un rettangolo misura 112 cm e una dimensione è $\frac{2}{5}$ dell'altra. Sui lati del rettangolo ed esternamente a esso sono costruiti quattro triangoli isosceli, a due a due congruenti, e tutti con una altezza di 15 cm. Calcola la misura del perimetro esterno e dell'area della figura così ottenuta.

[soluzione](#)

18. Un rettangolo ha la base che supera l'altezza di 21 cm e la base che è $\frac{12}{5}$ dell'altezza. Determina il perimetro, l'area e la misura della diagonale del rettangolo.

[soluzione](#)

19. Calcola la misura dell'area e della diagonale di rettangolo il cui perimetro misura 126 cm e in cui la base è $\frac{3}{4}$ dell'altezza.

[soluzione](#)

20. In un rettangolo il perimetro misura 62 cm e l'altezza supera di 9 cm $\frac{15}{7}$ della base. Calcola l'area e la diagonale del rettangolo.

[soluzione](#)

21. Un rettangolo ha la base che $\frac{4}{5}$ della diagonale che misura 40 cm. Determina il perimetro e l'area del rettangolo.

[soluzione](#)

22. Un rettangolo ha la base che è $\frac{4}{5}$ della diagonale e la somma delle due misure è 144 cm. Determina il perimetro e l'area del rettangolo.

[soluzione](#)

23. La somma delle due dimensioni di un rettangolo è 46 cm e una supera l'altra di 14 cm. Calcola l'area, la misura del perimetro e la sua diagonale.

[soluzione](#)

24. La differenza delle due dimensioni di campo a forma rettangolare è di 425 m e una è $\frac{7}{24}$ dell'altra. Calcola l'area, la misura del perimetro e la sua diagonale.

[soluzione](#)

Soluzioni

Calcola l'area, il perimetro e la diagonale di un rettangolo la cui dimensione minore misura 2,4 cm e la maggiore è i $\frac{4}{3}$ della minore.

Dati e relazioni

$$b = 2,4 \text{ cm}$$

$$h = \frac{4}{3}b$$

Domande

Perimetro

Area

Diagonale

$$h = \frac{4}{3}b = 2,4 \cdot \frac{4}{3} = 0,8 \cdot 4 = 3,2 \text{ cm}$$

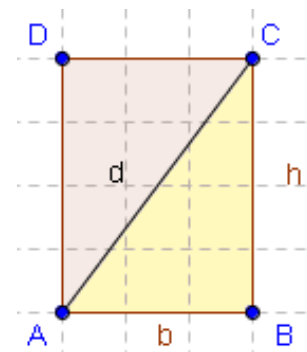
$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (2,4 + 3,2) = 2 \cdot 5,6 = 11,2 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 2,4 \cdot 3,2 = 7,68 \text{ cm}^2$$

Applico il teorema di Pitagora

$$d = \sqrt{b^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{3,2^2 + 2,4^2} = \sqrt{5,76 + 10,24} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$



Un rettangolo ha la base che misura 6 cm e l'altezza è i $\frac{4}{3}$ della base. Esegui il disegno in proporzione e determina l'area, il perimetro e la misura della diagonale della figura.

Dati e relazioni

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

$$h = \frac{4}{3}b$$

Domande

Perimetro

Area

Diagonale

$$h = \frac{4}{3} \cdot b = \frac{4}{3} \cdot 6 = 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}$$

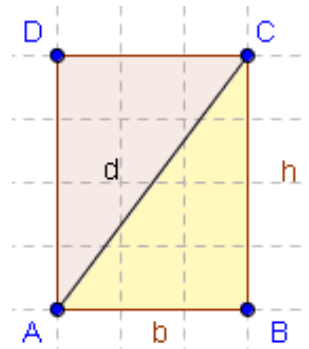
$$A = b \cdot h = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}^2$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (6 + 8) = 2 \cdot 14 = 28 \text{ cm}$$

Applico il teorema di Pitagora

$$d = \sqrt{b^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{48 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$



Un rettangolo ha la base di 36 cm e l'altezza che è $\frac{4}{9}$ della base.
Determina l'area e il perimetro del triangolo rettangolo che ha per lati la base, l'altezza e la diagonale del rettangolo.

Dati e relazioni*rettangolo ABCD*

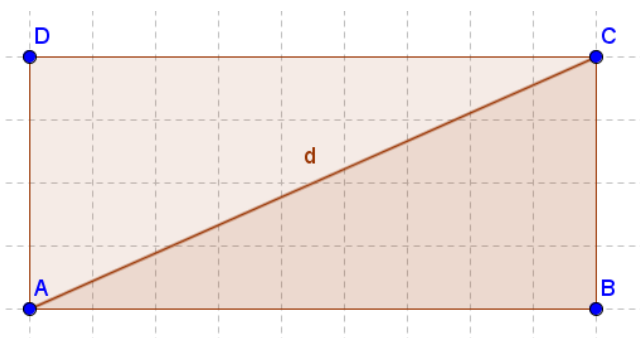
$$b = 36 \text{ cm}$$

$$h = \frac{4}{9}b$$

*triangolo b, h, d***Domande**

Perimetro triangolo

Area triangolo



$$h = \frac{4}{9} \cdot b = \frac{4}{9} \cdot 36 = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{36^2 + 16^2} = \sqrt{1296 + 256} = \sqrt{1552} = 9\sqrt{97} \text{ cm}$$

$$d = 9\sqrt{97} \approx 39,39 \text{ cm}$$

Il triangolo di lati b , h e d è rettangolo.

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{36 \cdot 16}{2} = 36 \cdot 8 = 288 \text{ cm}^2$$

$$2p = b + h + d = 36 + 16 + 9\sqrt{97} = (52 + 9\sqrt{97}) \text{ cm}$$

$$2p = (52 + 9\sqrt{97}) \approx 91,39 \text{ cm}$$

In un rettangolo la differenza delle lunghezze delle due dimensioni misura 5 cm e una è $\frac{4}{3}$ dell'altra. Calcola la lunghezza della diagonale e l'area del rettangolo.

Dati e relazioni

$$b - h = 5 \text{ cm}$$

$$b = \frac{4}{3}h$$

Domande

Diagonale

Area

$$h = 3 \cdot \frac{b - h}{4 - 3} = 3 \cdot \frac{5}{1} = 15 \text{ cm}$$

$$b = h + 5 = 15 + 5 = 20 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 20 \cdot 15 = 300 \text{ cm}^2$$

Equazione risoltrice (anticipazione)

$$b - h = 5$$

$$b = \frac{4}{3}h$$

$$\frac{4}{3}h - h = 5$$

$$\frac{4 - 3}{3}h = 5$$

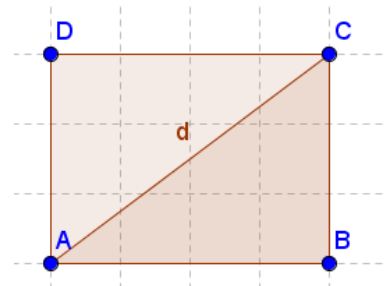
$$\frac{1}{3}h = 5$$

$$h = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$$

$$h \quad |-x-|-x-|-x-|$$

$$b \quad |-x-|-x-|-x-|-x-|$$

$$|-x-| = 5 \text{ cm}$$



Un rettangolo la somma e la differenza delle due dimensioni è di 49 cm e 21 cm. Sapendo che la l'altezza è i $\frac{2}{5}$ della base, calcola il perimetro e la misura della diagonale della figura.

Dati e relazioni

$$b + h = 49 \text{ cm}$$

$$b - h = 21 \text{ cm}$$

$$h = \frac{2}{5} b \text{ cm}$$

Domande

Perimetro

Diagonale

$$b = \frac{(b + h) + (b - h)}{2} = \frac{49 + 21}{2} = \frac{70}{2} = 35 \text{ cm}$$

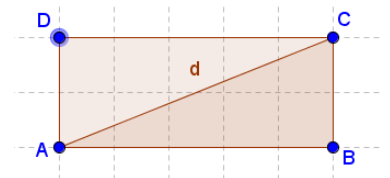
$$h = \frac{(b + h) - (b - h)}{2} = \frac{49 - 21}{2} = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (35 + 14) = 2 \cdot 49 = 98 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{35^2 + 14^2} = \sqrt{1225 + 196} = \sqrt{1421} = 7\sqrt{29} \text{ cm}$$

$$d = 7\sqrt{29} \approx 37,70 \text{ cm}$$



Equazione risoltrice (anticipazione)

$$b + h = 49$$

$$b - h = 21 \rightarrow b = h + 21$$

$$h + 21 + h = 49$$

$$2h = 49 - 21$$

$$2h = 28$$

$$h = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}$$

In un rettangolo la somma delle lunghezze delle due dimensioni misura 35 cm e una è $\frac{4}{3}$ dell'altra. Calcola la lunghezza della diagonale e l'area del rettangolo.

Dati e relazioni

$$b + h = 35 \text{ cm}$$

$$b = \frac{4}{3}h$$

Domande

Diagonale

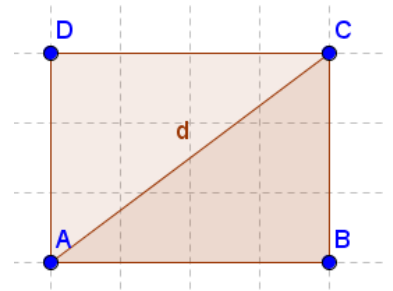
Area

$$h = 3 \cdot \frac{b + h}{4 + 3} = 3 \cdot \frac{35}{7} = 3 \cdot 5 = 15 \text{ cm}$$

$$b = (b + h) - h = 35 - 15 = 20 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 20 \cdot 15 = 300 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$



Equazione risoltrice (anticipazione)

$$b + h = 35$$

$$b = \frac{4}{3}h$$

$$\frac{4}{3}h + h = 35$$

$$\frac{4 + 3}{3}h = 35$$

$$\frac{7}{3}h = 35$$

$$h = 35 \cdot \frac{3}{7} = 7 \cdot 3 = 21 \text{ cm}$$

Un rettangolo ha l'altezza che misura cm 10 e la base è i $\frac{12}{5}$ dell'altezza. Esegui il disegno in proporzione e determina l'area, il perimetro e la misura della diagonale della figura.

Dati e relazioni

$$h = 10 \text{ cm}$$

$$b = \frac{12}{5} h$$

Domande

Area

Perimetro

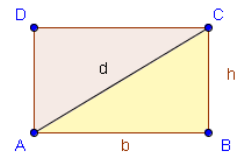
Diagonale

$$b = \frac{12}{5} \cdot h = \frac{12}{5} \cdot 10 = 12 \cdot 2 = 24 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 10 \cdot 24 = 240 \text{ cm}^2$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (24 + 10) = 2 \cdot 34 = 68 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{24^2 + 10^2} = \sqrt{576 + 100} = \sqrt{667} = 26 \text{ cm}$$



Calcola la lunghezza del perimetro, l'area di un rettangolo la cui diagonale misura 65 cm e l'altezza è $\frac{5}{13}$ della diagonale.

Dati e relazioni

$$d = 65 \text{ cm}$$

$$h = \frac{5}{13} d$$

Domande

Area

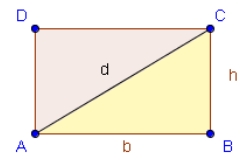
Perimetro

$$h = \frac{5}{13} \cdot d = \frac{5}{13} \cdot 65 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ cm}$$

$$b = \sqrt{d^2 - h^2} = \sqrt{65^2 - 25^2} = \sqrt{4225 - 625} = \sqrt{3600} = 60 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 60 \cdot 25 = 1500 \text{ cm}^2$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (60 + 25) = 2 \cdot 85 = 170 \text{ cm}$$



Un rettangolo la somma e la differenza delle due dimensioni è di 42 cm e 6 cm. Sapendo che la l'altezza è i $\frac{3}{4}$ della base, calcola il perimetro e la misura della diagonale della figura.

Dati e relazioni

$$b + h = 42 \text{ cm}$$

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

$$h = \frac{3}{4}b$$

Domande

Perimetro

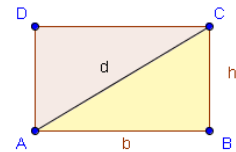
Diagonale

$$b = \frac{(b + h) + (b - h)}{2} = \frac{42 + 6}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ cm}$$

$$h = \frac{(b + h) - (b - h)}{2} = \frac{42 - 6}{2} = \frac{36}{2} = 18 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot 42 = 82 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{24^2 + 18^2} = \sqrt{576 + 324} = \sqrt{900} = 30 \text{ cm}$$



Equazione risoltrice (anticipazione)

$$b + h = 42$$

$$b - h = 6 \rightarrow b = h + 6$$

$$h + 6 + h = 42$$

$$2h = 42 - 6$$

$$2h = 36$$

$$h = \frac{36}{2} = 18 \text{ cm}$$

Il perimetro di un rettangolo è 230 cm e la base è gli 8/15 dell'altezza.
Trova la misura della diagonale rettangolo.

Dati e relazioni

$$2p = 230 \text{ cm}$$

$$b = \frac{8}{15}h$$

Domande

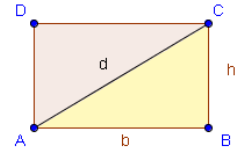
Diagonale

$$p = b + h = \frac{2p}{2} = \frac{230}{2} = 115 \text{ cm}$$

$$b = 8 \cdot \frac{b+h}{8+15} = 8 \cdot \frac{115}{23} = 8 \cdot 5 = 40 \text{ cm}$$

$$h = p - b = 115 - 40 = 75 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{40^2 + 75^2} = \sqrt{1600 + 5625} = \sqrt{7225} = 85 \text{ cm}$$



Equazione risoltrice (anticipazione)

$$b + h + b + h = 230$$

$$\frac{8}{15}h + h + \frac{8}{15}h + h = 230$$

$$\frac{8 + 15 + 8 + 15}{15}h = 230$$

$$\frac{46}{15}h = 230$$

$$h = \overset{5}{\cancel{230}} \cdot \frac{15}{\underset{2}{\cancel{46}}} = 5 \cdot 15 = 75 \text{ cm}$$

Un rettangolo la somma e la differenza delle due dimensioni è di 62 cm e 34 cm. Sapendo che la l'altezza è i $\frac{7}{24}$ della base, calcola la misura del perimetro e della diagonale della figura.

Dati e relazioni

$$b + h = 62 \text{ cm}$$

$$b - h = 34 \text{ cm}$$

$$h = \frac{7}{24} b$$

Domande

Perimetro

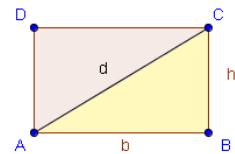
Diagonale

$$b = \frac{(b + h) + (b - h)}{2} = \frac{62 + 34}{2} = \frac{96}{2} = 48 \text{ cm}$$

$$h = \frac{(b + h) - (b - h)}{2} = \frac{62 - 34}{2} = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot 62 = 124 \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{48^2 + 14^2} = \sqrt{2304 + 196} = \sqrt{2500} = 50 \text{ cm}$$



Equazione risoltrice (anticipazione)

$$b + h = 62$$

$$b - h = 34 \rightarrow b = h + 34$$

$$h + 34 + h = 62$$

$$2h = 62 - 34$$

$$2h = 28$$

$$h = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}$$

Il perimetro di un rettangolo misura 476 cm e la base è $\frac{5}{12}$ dell'altezza. Calcola la misura della diagonale del rettangolo e la sua area.

Dati e relazioni

$$2p = 476 \text{ cm}$$

$$b = \frac{5}{12}h$$

Richieste

1. diagonale;
2. Area

$$p = b + h = \frac{2p}{2} = \frac{476}{2} = 238 \text{ cm}$$

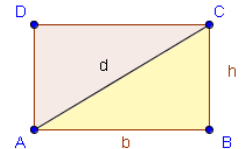
$$b = 5 \cdot \frac{p}{5 + 12} = 5 \cdot \frac{238}{17} = 5 \cdot 14 = 70 \text{ cm}$$

$$h = p - b = 238 - 70 = 168 \text{ cm}$$

$$A = a \cdot b = 70 \cdot 168 = 11760 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{70^2 + 168^2} = \sqrt{4900 + 28224} = \sqrt{33124} = 182 \text{ cm}$$

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} 2b + 2h = 576 \\ b = \frac{5}{12}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2\frac{5}{12}h + 2h = 576 \\ b = \frac{5}{12}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{5}{6}h + 2h = 576 \\ b = \frac{5}{12}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{5+12}{6}h = 576 \\ b = \frac{5}{12}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{17}{6}h = 576 \\ b = \frac{5}{12}h \end{cases} \begin{cases} h = 576 \frac{6}{17} = 168 \\ b = \frac{5}{12}h = \frac{5}{12}168 = 60 \end{cases}$$

Il perimetro di un rettangolo misura 92 cm e la base è $\frac{15}{8}$ dell'altezza. Calcola la misura della diagonale del rettangolo e la sua area.

Dati e relazioni

$$2p = 92 \text{ cm}$$

$$b = \frac{15}{8}h$$

Richieste

1. diagonale;
2. Area

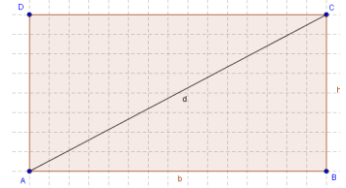
$$p = b + h = \frac{2p}{2} = \frac{92}{2} = 46 \text{ cm}$$

$$b = 15 \cdot \frac{p}{15 + 8} = 15 \cdot \frac{46}{23} = 15 \cdot 2 = 30 \text{ cm}$$

$$h = p - b = 46 - 30 = 16 \text{ cm}$$

$$A = a \cdot b = 30 \cdot 16 = 480 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{30^2 + 16^2} = \sqrt{900 + 256} = \sqrt{1156} = 34 \text{ cm}$$

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} 2b + 2h = 92 \\ b = \frac{15}{8}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2\frac{15}{8}h + 2h = 92 \\ b = \frac{15}{8}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{15}{4}h + 2h = 92 \\ b = \frac{15}{8}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{15+8}{4}h = 92 \\ b = \frac{15}{8}h \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{23}{4}h = 576 \\ b = \frac{15}{8}h \end{cases} \begin{cases} h = 92 \cdot \frac{4}{23} = 16 \\ b = \frac{15}{8}h = \frac{15}{8}16 = 30 \end{cases}$$

Un rettangolo ha il perimetro di 210 cm e la base è $\frac{4}{3}$ dell'altezza. Determina l'area del rettangolo e la misura della diagonale del rettangolo.

Dati e relazioni

$$2p = 210 \text{ cm}$$

$$b = \frac{4}{3}h$$

Richieste

1. Area;
2. diagonale

$$h \quad | -x- | -x- | -x- |$$

$$b \quad | -x- | -x- | -x- | -x- |$$

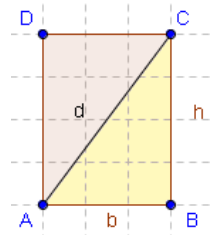
$$p = b + h = \frac{2p}{2} = \frac{210}{2} = 105 \text{ cm}$$

$$b = 3 \cdot \frac{p}{3+4} = 3 \cdot \frac{105}{7} = 3 \cdot 15 = 45 \text{ cm}$$

$$h = p - b = 105 - 45 = 60 \text{ cm}$$

$$A = a \cdot b = 45 \cdot 60 = 2700 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{45^2 + 60^2} = \sqrt{2025 + 3600} = \sqrt{5625} = 75 \text{ cm}$$



Risoluzione algebrica

$$2 \cdot (b + h) = 210$$

$$b + h = 105$$

$$\frac{4}{3}h + h = 105$$

$$\frac{4+3}{3}h = 105$$

$$\frac{7}{3}h = 105$$

$$h = 105 \cdot \frac{3}{7} = 15 \cdot 3 = 45 \text{ cm}$$

Calcola la lunghezza della diagonale e l'area di un rettangolo avente il semiperimetro di 51 cm e la base che è $\frac{12}{5}$ dell'altezza.

NB Risolto con la proprietà del comporre delle proporzioni

Dati e relazioni

$$b + h = 51 \text{ cm}$$

$$b = \frac{12}{5}h$$

Richieste

1. diagonale;
2. Area

$$b : h = 12 : 5 \text{ con } b + h = 51$$

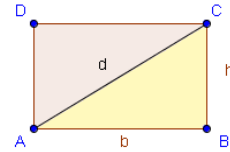
$$(b + h) : b = (12 + 5) : 12 \text{ da cui } 51 : h = 17 : 12$$

$$h = \frac{51 \cdot 12}{17} = 3 \cdot 12 = 36 \text{ cm}$$

$$h = 51 - 36 = 15 \text{ cm}$$

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

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{36^2 + 15^2} = \sqrt{1296 + 225} = \sqrt{1521} = 39 \text{ cm}$$



Risoluzione algebrica

$$b + h = 51$$

$$\frac{12}{5}h + h = 51$$

$$\frac{12 + 5}{5}h = 51$$

$$\frac{17}{5}h = 51$$

$$h = 51 \cdot \frac{5}{17} = 3 \cdot 5 = 15 \text{ cm}$$

L'area di un rettangolo misura 640 cm^2 e una dimensione è i $\frac{2}{5}$ dell'altra. Sui lati del rettangolo ed esternamente a esso sono costruiti quattro triangoli isosceli, a due a due congruenti, e tutti con una altezza di 30 cm . Calcola la misura del perimetro esterno e dell'area della figura così ottenuta.

Dati e relazioni

$$A = 640 \text{ cm}^2$$

$$h_{\text{rett}} = \frac{2}{5}b$$

$$h_{\text{triangoli}} = 30 \text{ cm}$$

Richieste

1. $2p(\text{figura})$;
2. $\text{Area}(\text{figura})$

$$b|-x-|-x-|$$

$$h|-x-|-x-|-x-|-x-|$$

il rettangolo è formato da 10 ($2 \cdot 5 = 10$) quadrati uguali tra loro

$$h = \frac{2}{5} \cdot 40 = 2 \cdot 8 = 16 \text{ cm}$$

triangoli a base 16

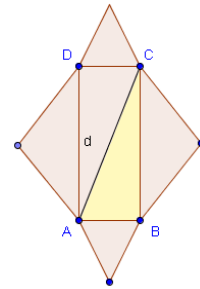
$$l_{16} = \sqrt{\left(\frac{b_1}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{16}{2}\right)^2 + 30^2} = \sqrt{64 + 900} \approx 31,04 \text{ cm}$$

triangoli a base 40

$$l_{40} = \sqrt{\left(\frac{b_2}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{40}{2}\right)^2 + 30^2} = \sqrt{400 + 900} \approx 36,05 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot l_{16} + 2 \cdot l_{40}$$

$$2p = 2 \cdot 31,04 + 2 \cdot 36,05 = 62,08 + 72,10 = 134,18 \text{ cm}$$



Il perimetro di un rettangolo misura 112 cm e una dimensione è $\frac{2}{5}$ dell'altra. Sui lati del rettangolo ed esternamente a esso sono costruiti quattro triangoli isosceli, a due a due congruenti, e tutti con una altezza di 15 cm. Calcola la misura del perimetro esterno e dell'area della figura così ottenuta.

Dati e relazioni

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

$$b = \frac{2}{5}h$$

$$h_{\text{triangoli}} = 15 \text{ cm}$$

Richieste1. $2p(\text{figura})$;

2. Area (figura)

$$b \quad | -x - | -x - |$$

$$h \quad | -x - | -x - | -x - | -x - |$$

$$p = \frac{2p}{2} = \frac{112}{2} = 56 \text{ cm}$$

$$b = 2 \cdot \frac{p}{2+5} = 2 \cdot \frac{56}{7} = 2 \cdot 8 = 16 \text{ cm}$$

$$h = p - b = 56 - 16 = 40 \text{ cm}$$

triangoli a base 16

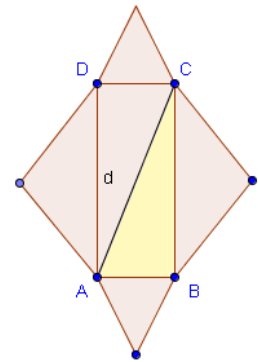
$$l_{16} = \sqrt{\left(\frac{b_1}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{16}{2}\right)^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225} = \sqrt{289} = 17 \text{ cm}$$

triangoli a base 40

$$l_{40} = \sqrt{\left(\frac{b_2}{2}\right)^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{40}{2}\right)^2 + 15^2} = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot l_{16} + 2 \cdot l_{40}$$

$$2p = 2 \cdot 17 + 2 \cdot 25 = 34 + 50 = 84 \text{ cm}$$



Calcola la misura dell'area e della diagonale di rettangolo il cui perimetro misura 126 cm e in cui la base è $\frac{3}{4}$ dell'altezza.

Dati e relazioni

$$2p = 126 \text{ cm}$$

$$b = \frac{3}{4}h$$

Richieste

1. Area;
2. diagonale

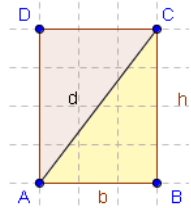
$$p = b + h = \frac{2p}{2} = \frac{126}{2} = 63 \text{ cm}$$

$$b = 3 \cdot \frac{p}{3+4} = 3 \cdot \frac{63}{7} = 3 \cdot 9 = 27 \text{ cm}$$

$$h = p - b = 63 - 27 = 36 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{27 \cdot 36}{2} = 27 \cdot 18 = 972 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{27^2 + 36^2} = \sqrt{729 + 1296} = \sqrt{2025} = 45 \text{ cm}$$



Un rettangolo ha la base che $\frac{4}{5}$ della diagonale che misura 40 cm. Determina il perimetro e l'area del rettangolo.

Dati e relazioni

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

$$b = \frac{4}{5}d$$

Richieste

1. $2p$;

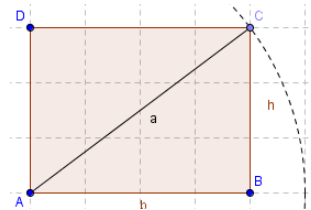
2. Area

$$b = d \cdot \frac{4}{5} = 40 \cdot \frac{4}{5} = 8 \cdot 4 = 32 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{d^2 - b^2} = \sqrt{40^2 - 32^2} = \sqrt{1600 - 1024} = \sqrt{576} = 24 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 32 \cdot 24 = 768 \text{ cm}^2$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (32 + 24) = 2 \cdot 56 = 112 \text{ cm}$$



Un rettangolo ha la base che è $\frac{4}{5}$ della diagonale e la somma delle due misure è 144 cm. Determina il perimetro e l'area del rettangolo.

Dati e relazioni

$$b = \frac{4}{5}d$$

$$b + d = 144 \text{ cm}$$

Richieste

1. $2p$;

2. Area

NB Risolto con la proprietà del comporre delle proporzioni

$$b:d = 4:5 \text{ con } b + d = 144$$

$$(b + d):b = (4 + 5):4 \text{ da cui } 144:b = 9:4$$

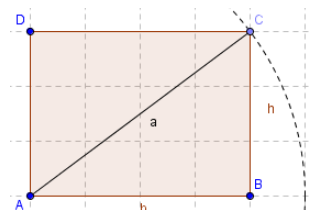
$$b = \frac{144 \cdot 4}{9} = \frac{48 \cdot 4}{3} = 16 \cdot 4 = 64 \text{ cm}$$

$$d = 144 - 64 = 80 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{d^2 - b^2} = \sqrt{80^2 - 64^2} = \sqrt{6400 - 4096} = \sqrt{2304} = 48 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 64 \cdot 48 = 3072 \text{ cm}^2$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (64 + 48) = 2 \cdot 112 = 224 \text{ cm}$$



$$b:d = 4:5$$

$$\text{con } b + d = 144$$

Proprietà comporre

$$(b + d):b = (4 + 5):4$$

La somma delle due dimensioni di un rettangolo è 46 cm e una supera l'altra di 14 cm. Calcola l'area, la misura del perimetro e la sua diagonale.

Dati e relazioni

$$b + h = 46 \text{ cm}$$

$$b - h = 14 \text{ cm}$$

Domande

1. 2p;
2. Area;
3. diagonale

$$b = \frac{(b + h) + (b - h)}{2} = \frac{46 + 14}{2} = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm}$$

$$h = \frac{(b + h) - (b - h)}{2} = \frac{46 - 14}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}$$

$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (16 + 30) = 2 \cdot 46 = 96 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 16 \cdot 30 = 480 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{30^2 + 16^2} = \sqrt{900 + 256} = \sqrt{1156} = 34 \text{ cm}$$

La differenza delle due dimensioni di campo a forma rettangolare è di 425 m e una è i 7/24 dell'altra. Calcola l'area, la misura del perimetro e la sua diagonale.

$$b = \frac{425}{24 - 7} \cdot 7 = \frac{425}{17} \cdot 7 = 25 \cdot 7 = 175 \text{ m}$$


$$h = 425 + 175 = 600 \text{ m}$$



$$2p = 2 \cdot (b + h) = 2 \cdot (175 + 600) = 2 \cdot 775 = 1550 \text{ m}$$

$$A = b \cdot h = 175 \cdot 600 = 105\,000 \text{ m}^2$$


$$d = \sqrt{b^2 + h^2} = \sqrt{175^2 + 600^2} = \sqrt{30\,625 + 360\,000} = \sqrt{390\,625} = 625 \text{ cm}$$


Keywords

 *Geometria, teorema di Pitagora, Pitagora, area, perimetro, rettangolo, problemi di geometria con soluzioni, Matematica, esercizi con soluzioni.*

  *Geometry, Pythagoras, Pythagoras's theorem, Area, perimeter, Rectangle, Geometry Problems with solution, Math.*

 *Geometría, Pitágoras, Teorema de Pitágoras, rectángulo, Área, perímetro, Matemática.*

 *Géométrie, Pythagore, Théorème de Pythagore, Rectangle, Aires, périmètres, Mathématique.*

 *Geometrie, Satz des Pythagoras, Pythagoras, Rechteck, Dreiecksgeometrie, Satz, Mathematik.*

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