

Raccolta sul teorema di Pitagora applicato al trapezio isoscele. Completi di soluzione guidata.  
*Trapezoid Problems involving Pythagoras Theorem. (Geometry)*

---

1. In un trapezio isoscele ABCD le basi misurano rispettivamente 12 e 28 cm e il lato obliquo 10 cm. Calcola la misura dell'altezza e dell'area.

[Soluzione](#)

2. Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio isoscele che ha le basi rispettivamente di 50 cm e di 20 cm e l'altezza di 8 cm.

[Soluzione](#)

3. Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio isoscele che ha la base minore, l'altezza e la diagonale rispettivamente di 29 cm, di 36 cm e di 85 cm.

[Soluzione](#)

4. Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio isoscele che ha le basi rispettivamente di 24 cm e di 48 cm e il lato obliquo di 15 cm.

[Soluzione](#)

5. Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ABCD, sapendo che la base minore è un terzo della maggiore, che la somma delle basi è di 12 cm e che l'altezza di 4 cm.

[Soluzione](#)

6. In un trapezio isoscele la base maggiore misura 70 cm, la minore 30 cm ed il lato obliquo 25 cm. Calcola l'area del trapezio.

[Soluzione](#)

7. In un trapezio isoscele la base maggiore misura 120 cm, la minore 60 cm ed il lato obliquo 78 cm. Calcola l'area del trapezio.

[Soluzione](#)

8. In un trapezio isoscele la base maggiore misura 25 cm, la minore 7 cm ed il lato obliquo 15 cm. Calcola l'area del trapezio.

[Soluzione](#)

9. In un trapezio isoscele, avente l'area di  $630 \text{ cm}^2$ , l'altezza misura 21 cm. Sapendo che le due basi sono una  $\frac{3}{7}$  dell'altra calcolane il perimetro. (Approssima l'estrazione di radice quadrata a 0,1)

[Soluzione](#)

10. In un trapezio isoscele, avente l'area di  $672 \text{ cm}^2$ , l'altezza misura 24 cm. Sapendo che le due basi sono una  $\frac{3}{5}$  dell'altra calcola l'area di un quadrato con lo stesso perimetro del trapezio.

[Soluzione](#)

11. Calcola l'area e il perimetro di un trapezio isoscele la cui basi misurano 64 cm e 40 cm e il lato obliquo misura 13 cm.

[Soluzione](#)

12. Calcola la misura di ciascuna delle basi di un trapezio di area  $137,28 \text{ cm}^2$ , con i lati obliqui che misurano 6 cm e la somma delle basi pari a 57,2 cm.

[Soluzione](#)

**13.** Calcolate l'area e il perimetro di un trapezio isoscele sapendo che la diagonale e le basi misurano rispettivamente 183 cm, 236 cm e 124 cm.

[Soluzione](#)

**14.** Calcola la misura perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ha le basi rispettivamente di 140 cm e di 100 cm e l'altezza di 80 cm.

[Soluzione](#)

**15.** Un trapezio isoscele ha le basi di 14 cm e 8 cm. Sapendo che il perimetro è di 32 cm calcola la misura delle diagonali e dell'area del trapezio dato.

[Soluzione](#)

**16.** Calcola la misura perimetro di un trapezio isoscele che ha l'area di  $420 \text{ cm}^2$ , l'altezza di 12 cm e con le basi che sono una i  $\frac{3}{4}$  dell'altra.

[Soluzione](#)

**17.** In un trapezio isoscele la base maggiore è tripla della minore e questa è congruente all'altezza. Calcola la misura perimetro e la misura delle sue diagonali sapendo che la sua area è di  $384 \text{ cm}^2$ .

[Soluzione](#)

**18.** In un trapezio isoscele la base minore è  $\frac{5}{11}$  della maggiore e quest'ultima supera la base minore di 24 cm. Calcola la misura perimetro, dell'area e la misura delle sue diagonali sapendo che la sua altezza è di 9 cm.

[Soluzione](#)

**19.** In un trapezio isoscele le basi misurano 46 cm e 16 cm. Calcola la misura perimetro, dell'area e la misura delle sue diagonali sapendo che la sua altezza è di  $\frac{5}{3}$  della base minore.

[Soluzione](#)

**20.** Calcola la misura del perimetro di un trapezio isoscele ABCD che ha l'area di  $408 \text{ cm}^2$ , l'altezza CH di 12 cm e con le basi che sono una i  $\frac{4}{13}$  dell'altra.

[Soluzione](#)

**21.** Calcola la misura del perimetro di un trapezio isoscele ABCD, con base maggiore AB e base minore CD, che ha la diagonale DB di 32 cm che è perpendicolare al lato obliquo AD che misura 24 cm.

[Soluzione](#)

**22.** Calcola il perimetro di un trapezio isoscele con l'area di  $1,44 \text{ cm}^2$  e sapendo che le basi sono una il doppio dell'altra e che assieme misurano 3,6 cm.

[Soluzione](#)

**23.** Calcola la misura del perimetro e l'area di un trapezio isoscele la cui altezza misura 6 cm e la differenza delle basi misura 16 cm e la minore è  $\frac{2}{7}$  della maggiore.

[Soluzione](#)

**24.** Un trapezio isoscele ha il lato obliquo di 15 cm. Sapendo che la differenza delle basi misura 24 cm e che la base minore misura la metà di tale valore calcola il perimetro e l'area della figura data.

[Soluzione](#)

## Soluzioni

In un trapezio isoscele ABCD le basi misurano rispettivamente 12 e 28 cm e il lato obliquo 10 cm. Calcola la misura dell'altezza e dell'area.

$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{28 - 12}{2} = \frac{16}{2} = 8 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$$

$$A = \frac{28 + 12}{2} \cdot 6 = \frac{40}{2} \cdot 6 = 20 \cdot 6 = 120 \text{ cm}^2$$

**Dati e relazioni**

Trapezio isoscele

$$b_1 = 28 \text{ cm}$$

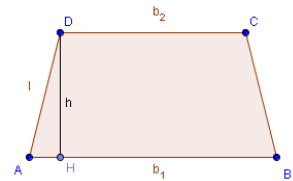
$$b_2 = 12 \text{ cm}$$

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

**Domande**

Perimetro

Area



Calcola la misura perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ha le basi rispettivamente di 50 cm e di 20 cm e l'altezza di 8 cm.

### Dati e relazioni

Trapezio isoscele

$$b_1 = 50 \text{ cm}$$

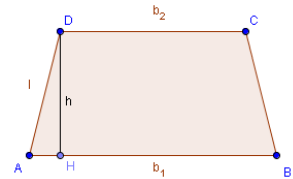
$$b_2 = 20 \text{ cm}$$

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

### Domande

Perimetro

Area



$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{50 - 20}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2}$$

Le due altezze perpendicolari agli estremi della base minore evidenziano due triangoli rettangoli congruenti. La base di questi rettangoli è data dalla metà della differenza delle basi. Applico il teorema di Pitagora.

$$l = \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225} = \sqrt{289} = 17 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 50 + 20 + 2 \cdot 17 = 70 + 34 = 104 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{50 + 20}{2} \cdot 8 = \frac{70}{2} \cdot 8 = 35 \cdot 8 = 280 \text{ cm}^2$$

Calcola la misura perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ha la base minore, l'altezza e la diagonale rispettivamente di 29 cm, di 36 cm e di 85 cm.

### Dati e relazioni

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_2 = 29 \text{ cm}$$

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

$$d = 85 \text{ cm}$$

### Richieste

1. perimetro  $2p$ ;
2. area

$$HB = \sqrt{d^2 - h^2} = \sqrt{85^2 - 36^2} = \sqrt{7225 - 1296} = \sqrt{5929} = 77 \text{ cm}$$

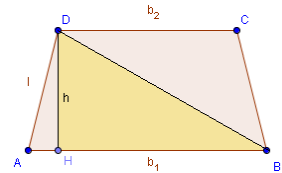
$$b_1 = 2(HB - CD) + CD = 2(77 - 29) + 29 = 125 \text{ cm}$$

L'altezza una diagonale forma un triangolo rettangolo. Applico il teorema di Pitagora.

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{36^2 + 48^2} = \sqrt{3600} = 60 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 125 + 29 + 2 \cdot 60 = 70 + 34 = 274 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{125 + 29}{2} \cdot 36 = \frac{154}{2} \cdot 18 = 77 \cdot 18 = 1386 \text{ cm}^2$$



Calcola la misura perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ha le basi rispettivamente di 24 cm e di 48 cm e il lato obliquo di 15 cm.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 48 \text{ cm}$$

$$b_2 = 24 \text{ cm}$$

$$l = 15 \text{ cm}$$

**Richiesta**

area

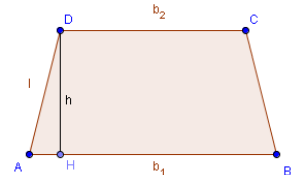
$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{48 - 24}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

Le due altezze perpendicolari agli estremi della base minore evidenziano due triangoli rettangoli congruenti. La base di questi rettangoli è data dalla metà della differenza delle basi. Applico il teorema di Pitagora.

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} \\ = 9 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 48 + 24 + 2 \cdot 15 = 72 + 30 = 102 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{48 + 24}{2} \cdot 9 = \frac{72}{2} \cdot 9 = 36 \cdot 9 = 540 \text{ cm}^2$$



Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ABCD, sapendo che la base minore è un terzo della maggiore, che la somma delle basi è di 12 cm e che l'altezza di 4 cm.

### Dati e relazioni

trapezio isoscele ABCD

$$h = 4 \text{ cm}$$

$$b_1 + b_2 = 12 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{1}{3} b_1$$

### Richieste

1. perimetro 2p;

2. area

$$b_2 = \frac{b_1 + b_2}{3 + 1} = \frac{12}{4} = 3 \text{ cm}$$

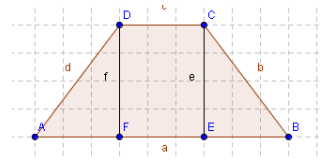
$$b_1 = 3 \cdot b_2 = 3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}$$

$$AF = BE = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{9 - 3}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 9 + 3 + 2 \cdot 5 = 12 + 10 = 22 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{9 + 3}{2} \cdot 4 = \frac{12}{2} \cdot 4 = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$$



$$b_1 \quad | \quad \_x \_ \quad | \quad \_x \_ \quad | \quad \_x \_ \quad |$$

$$b_2 \quad | \quad \_x \_ \quad |$$

In un trapezio isoscele la base maggiore misura 70 cm, la minore 30 cm ed il lato obliquo 25 cm. Calcola l'area del trapezio.

**Dati e relazioni**

*trapezio isoscele ABCD*

$$b_1 = 70 \text{ cm}$$

$$b_2 = 30 \text{ cm}$$

$$l = 25 \text{ cm}$$

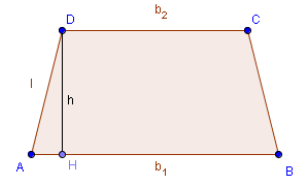
**Richiesta**

area

$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{70 - 30}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{25^2 - 20^2} = \sqrt{625 - 400} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{70 + 30}{2} \cdot 15 = \frac{100}{2} \cdot 15 = 50 \cdot 15 = 750 \text{ cm}^2$$





In un trapezio isoscele la base maggiore misura 120 cm, la minore 60 cm ed il lato obliquo 78 cm. Calcola l'area del trapezio.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 120 \text{ cm}$$

$$b_2 = 60 \text{ cm}$$

$$l = 78 \text{ cm}$$

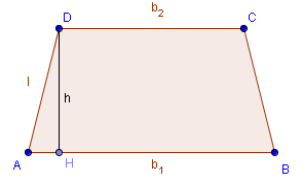
**Richiesta**

area

$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{120 - 60}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{78^2 - 15^2} = \sqrt{5184} = 72 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{120 + 60}{2} \cdot 72 = \frac{180}{2} \cdot 72 = 180 \cdot 36 = 6480 \text{ cm}^2$$



In un trapezio isoscele la base maggiore misura 25 cm, la minore 7 cm ed il lato obliquo 15 cm. Calcola l'area del trapezio e la sua diagonale.

### Dati e relazioni

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 25 \text{ cm}$$

$$b_2 = 7 \text{ cm}$$

$$l = 15 \text{ cm}$$

### Richieste

1. area;

2. diagonale

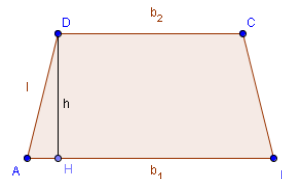
$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{25 - 7}{2} = 9 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{25 + 7}{2} \cdot 12 = \frac{32}{2} \cdot 12 = 32 \cdot 6 = 192 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{h^2 + \left(b_1 - \frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{12^2 + (25 - 9)^2}$$

$$d = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$



In un trapezio isoscele, avente l'area di  $630 \text{ cm}^2$ , l'altezza misura  $21 \text{ cm}$ . Sapendo che le due basi sono una  $\frac{3}{7}$  dell'altra calcolane il perimetro. (Approssima l'estrazione di radice quadrata a  $0,1$ )

**Dati e relazioni**  
trapezio isoscele  $ABCD$

$$A = 630 \text{ cm}^2$$

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

$$b_2 = \frac{3}{7} b_1$$

**Richiesta**

perimetro  $2p$

$$\text{Essendo } A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$$

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 630}{21} = 60 \text{ cm}$$

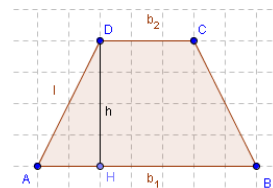
$$b_1 = 7 \cdot \frac{b_1 + b_2}{3 + 7} = 7 \cdot \frac{60}{10} = 42 \text{ cm}$$

$$b_2 = (b_1 + b_2) - b_1 = 60 - 42 = 18 \text{ cm}$$

$$\frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{42 - 18}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 60 + 2 \cdot 24,18 = 60 + 48,36 = 108,36 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{21^2 + 12^2} = \sqrt{441 + 144} = \sqrt{585} = 24,18 \text{ cm}$$



In un trapezio isoscele, avente l'area di  $672 \text{ cm}^2$ , l'altezza misura  $24 \text{ cm}$ . Sapendo che le due basi sono una  $\frac{3}{5}$  dell'altra calcola l'area di un quadrato con lo stesso perimetro del trapezio.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$A = 672 \text{ cm}^2$$

$$h = 24 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{3}{5}b_1$$

$$2p(\text{quadrato}) = 2p(\text{trap.})$$

**Richiesta**

area(quadrato)

Trapezio isoscele

$$\text{Essendo } A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$$

$$b_1 + b_2 = \frac{2A}{h} = \frac{2 \cdot 672}{24} = 56 \text{ cm}$$

$$b_1 = 5 \cdot \frac{b_1 + b_2}{3 + 5} = 5 \cdot \frac{56}{8} = 35 \text{ cm}$$

$$b_2 = (b_1 + b_2) - b_1 = 56 - 35 = 21 \text{ cm}$$

$$\frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{35 - 21}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$$

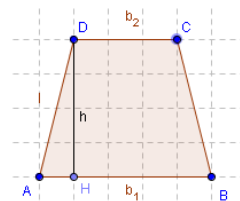
$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{24^2 + 7^2} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

Quadrato

$$2p(\text{quadrato}) = 2p(\text{trapezio}) = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 56 + 2 \cdot 25 = 106 \text{ cm}$$

$$l(\text{quadrato}) = \frac{2p_{\text{quadrato}}}{4} = \frac{106}{4} = \frac{53}{2} = 26,5 \text{ cm}$$

$$A(\text{quadrato}) = l^2 = 26,5^2 = 702,25 \text{ cm}^2$$



Calcola l'area e il perimetro di un trapezio isoscele la cui basi misurano 64 cm e 40 cm e il lato obliquo misura 13 cm.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 64 \text{ cm}$$

$$b_2 = 40 \text{ cm}$$

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

**Richieste**

1. perimetro  $2p$ ;

2. area

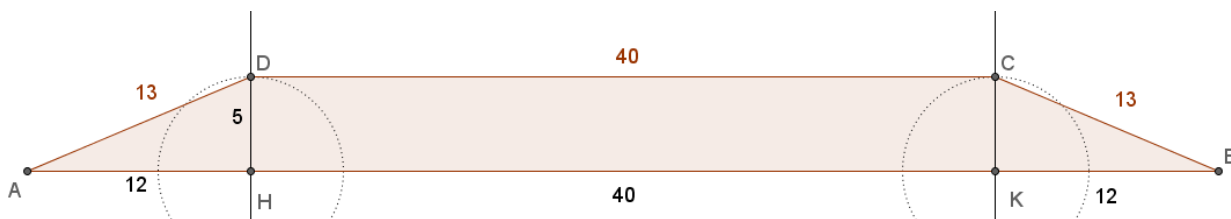
$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{64 - 40}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{64 + 40}{2} \cdot 5 = \frac{104}{2} \cdot 5 = 52 \cdot 5 = 260 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 64 + 40 + 2 \cdot 13 = 104 + 26 = 130 \text{ cm}$$

Disegno in scala



grazie a Anna C. per la segnalazione, 19.5.2016

Calcola la misura di ciascuna delle basi di un trapezio di area 137,28 cm<sup>2</sup>, con i lati obliqui che misurano 6 cm e la somma delle basi pari a 57,2 cm.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$A = 137,28 \text{ cm}^2$$

$$b_1 + b_2 = 57,2 \text{ cm}$$

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

**Richiesta**

misura delle basi

Essendo  $A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$

$$h = \frac{2 \cdot A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 137,28}{57,2} = \frac{274,56}{57,2} = 4,8 \text{ cm}$$

$$\frac{b_1 - b_2}{2} = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{6^2 - 4,8^2} = \sqrt{36 - 23,04} = \sqrt{12,96} = 3,6 \text{ cm}$$

$$b_2 = (b_1 + b_2) - 2 \cdot \frac{b_1 - b_2}{2} = 57,2 - 2 \cdot 3,6 = 57,2 - 7,2 = 50 \text{ cm}$$

$$b_1 = (b_1 + b_2) - b_2 = 57,2 - 50 = 7,2 \text{ cm}$$

Calcolate l'area e il perimetro di un trapezio isoscele sapendo che la diagonale e le basi misurano rispettivamente 183 cm, 236 cm e 124 cm.

**Dati e relazioni**

*trapezio isoscele ABCD*

$$b_1 = 236 \text{ cm}$$

$$b_2 = 124 \text{ cm}$$

$$d = 183 \text{ cm}$$

**Richieste**

1. perimetro  $2p$ ;

2. area

$$h = \sqrt{d^2 - \left(b_1 - \frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{183^2 - \left(236 - \frac{236 - 124}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{183^2 - 180^2} = \sqrt{33489 - 32400} = \sqrt{1089} = 33 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{33^2 + \left(\frac{236 - 124}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{33^2 + 56^2} = \sqrt{1089 + 3136} = \sqrt{4225} = 65 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 236 + 124 + 2 \cdot 65 = 360 + 130 = 490 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{236 + 124}{2} \cdot 33 = \frac{360}{2} \cdot 33 = 180 \cdot 33 = 5940 \text{ cm}^2$$

Calcola la misura perimetro e dell'area di un trapezio isoscele ha le basi rispettivamente di 140 cm e di 100 cm e l'altezza di 80 cm.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 140 \text{ cm}$$

$$b_2 = 100 \text{ cm}$$

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

**Richieste**

1. perimetro  $2p$ ;

2. area

$$AH = EB = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{140 - 100}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}$$

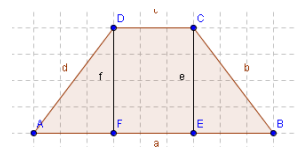
$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2}$$

$$l = \sqrt{80^2 + 20^2} = \sqrt{6400 + 400} = \sqrt{6800} = 20\sqrt{17} \cong 82,46 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l$$

$$2p = 140 + 100 + 2 \cdot 20\sqrt{17} = (240 + 20\sqrt{17}) \cong 404,92 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{140 + 100}{2} \cdot 80 = \frac{240}{2} \cdot 80 = 120 \cdot 80 = 9600 \text{ cm}^2$$





Un trapezio isoscele ha le basi di 14 cm e 8 cm. Sapendo che il perimetro è di 32 cm calcola la misura delle diagonali e dell'area del trapezio dato.

**Dati e relazioni**  
trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 14 \text{ cm}$$

$$b_2 = 8 \text{ cm}$$

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

**Richieste**

1. diagonali;

2. area

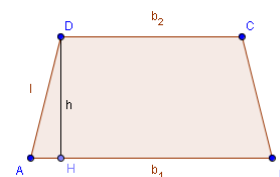
$$l = \frac{32 - (b_1 + b_2)}{2} = \frac{32 - 14 - 8}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{14 - 8}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - AH^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 14 + 8 + 2 \cdot 5 = 22 + 10 = 32 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{14 + 8}{2} \cdot 4 = \frac{22}{2} \cdot 4 = 44 \text{ cm}^2$$



Calcola la misura perimetro di un trapezio isoscele che ha l'area di  $420 \text{ cm}^2$ , l'altezza di  $12 \text{ cm}$  e con le basi che sono una i  $\frac{3}{4}$  dell'altra.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

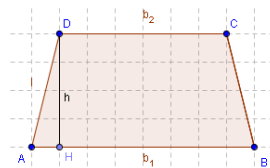
$$A = 420 \text{ cm}^2$$

$$h = 12 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{3}{4}b_1$$

**Richiesta**

perimetro  $2p$



Essendo  $A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 420}{12} = \frac{420}{6} = 70 \text{ cm}$$

$$b_1 = 4 \cdot \frac{b_1 + b_2}{3 + 4} = 4 \cdot \frac{70}{7} = 40 \text{ cm}$$

$$b_2 = (b_1 + b_2) - b_1 = 70 - 40 = 30 \text{ cm}$$

$$AH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{40 - 30}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2l = 70 + 2 \cdot 13 = 70 + 26 = 96 \text{ cm}$$

In un trapezio isoscele la base maggiore è tripla della minore e questa è congruente all'altezza. Calcola la misura perimetro e la misura delle sue diagonali sapendo che la sua area è di  $384 \text{ cm}^2$ .

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 3 \cdot b_2$$

$$h = b_2$$

$$A = 384 \text{ cm}^2$$

**Richieste**

1. perimetro  $2p$ ;
2. diagonali

$$AH = DC = \sqrt{\frac{A}{6}} = \sqrt{\frac{384}{6}} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

$$AB = DH = 3 \cdot AH = 3 \cdot 8 = 24 \text{ cm}$$

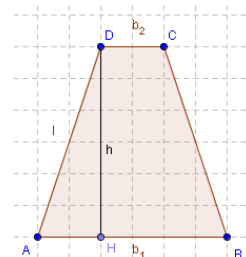
$$BC = AD = \sqrt{AH^2 + DH^2}$$

$$BC = \sqrt{8^2 + 24^2} = \sqrt{64 + 576} = \sqrt{640} = 8\sqrt{10} = 25,29 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 8 + 24 + 2 \cdot 8\sqrt{10} = (32 + 16\sqrt{10}) \text{ cm}$$

$$DB = AC = \sqrt{HB^2 + DH^2}$$

$$DB = AC = \sqrt{16^2 + 24^2} = \sqrt{256 + 576} = \sqrt{832} = 8\sqrt{13} = 93,97 \text{ cm}$$



$$b_1 \quad | \text{-x-} | \text{-x-} | \text{-x-} |$$

$$b_2 \quad | \text{-x-} |$$

In un trapezio isoscele la base minore è  $\frac{5}{11}$  della maggiore e quest'ultima supera la base minore di 24 cm. Calcola la misura perimetro, dell'area e la misura delle sue diagonali sapendo che la sua altezza è di 9 cm.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_2 = \frac{5}{11} b_1$$

$$b_1 - b_2 = 24 \text{ cm}$$

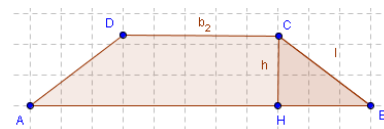
$$h = 9 \text{ cm}$$

**Richieste**

1. perimetro  $2p$ ;

2. area;

3. diagonali



$$b_1 = 11 \cdot \frac{b_1 - b_2}{11 - 5} = 11 \cdot \frac{24}{6} = 44 \text{ cm}$$

$$b_2 = b_1 - (b_1 - b_2) = 44 - 24 = 20 \text{ cm}$$

$$BH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$l = AD = BC = \sqrt{BH^2 + h^2} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{44 + 20}{2} \cdot 9 = \frac{64}{2} \cdot 9 = 32 \cdot 9 = 288 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 44 + 20 + 2 \cdot 15 = 64 + 30 = 104 \text{ cm}$$

$$AH = b_2 + \frac{b_1 - b_2}{2} = 20 + 12 = 32 \text{ cm}$$

$$d = DB = AC = \sqrt{AH^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{32^2 + 12^2} = \sqrt{1024 + 144} = \sqrt{1168} = 4\sqrt{73} \text{ cm}$$

In un trapezio isoscele le basi misurano 46 cm e 16 cm. Calcola la misura perimetro, dell'area e la misura delle sue diagonali sapendo che la sua altezza è di  $\frac{5}{3}$  della base minore.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$b_1 = 46 \text{ cm}$$

$$b_2 = 16 \text{ cm}$$

$$h = \frac{5}{3} b_2$$

**Richieste**

1. perimetro  $2p$ ;

2. area

$$h = \frac{5}{3} \cdot b_2 = \frac{5}{3} \cdot 16 = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}$$

$$BH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{46 - 16}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

$$l = AD = BC = \sqrt{BH^2 + h^2} = \sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225 + 400} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

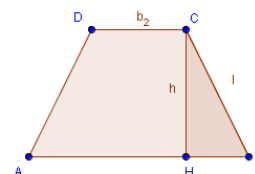
$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{46 + 16}{2} \cdot 20 = 62 \cdot 10 = 620 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2l = 46 + 16 + 2 \cdot 25 = 62 + 50 = 112 \text{ cm}$$

$$AH = b_2 + \frac{b_1 - b_2}{2} = 16 + 15 = 31 \text{ cm}$$

$$d = DB = AC = \sqrt{AH^2 + h^2}$$

$$d = \sqrt{31^2 + 20^2} = \sqrt{961 + 400} = \sqrt{1361} = 36,88 \text{ cm}$$



Calcola la misura del perimetro di un trapezio isoscele ABCD che ha l'area di  $408 \text{ cm}^2$ , l'altezza CH di  $12 \text{ cm}$  e con le basi che sono una  $\frac{4}{13}$  dell'altra.

**Dati e relazioni**  
trapezio isoscele ABCD

$$b_2 = \frac{4}{13} b_1$$

$$h = CH = 12 \text{ cm}$$

$$A = 408 \text{ cm}^2$$

**Richiesta**

perimetro  $2p$

$$\text{Essendo} \quad A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$$

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 408}{12} = \frac{1 \cdot 408}{6} = 68 \text{ cm}$$

$$b_1 = 13 \cdot \frac{b_1 + b_2}{4 + 13} = 13 \cdot \frac{68}{17} = 13 \cdot 4 = 52 \text{ cm}$$

$$b_2 = (b_1 + b_2) - b_1 = 68 - 52 = 16 \text{ cm}$$

$$BH = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{52 - 16}{2} = \frac{36}{2} = 18 \text{ cm}$$

$$l = AD = BC = \sqrt{BH^2 + h^2}$$

$$l = \sqrt{18^2 + 12^2} = \sqrt{324 + 144} = \sqrt{468} = 6\sqrt{13} = 21.63 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 68 + 2 \cdot 6\sqrt{13} = 68 + 12\sqrt{13} = 111,26 \text{ cm}$$

Calcola la misura del perimetro di un trapezio isoscele ABCD che ha la diagonale DB di 32 cm che è perpendicolare al lato obliquo AD che misura 24 cm.

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele ABCD

$$d = DB = 32 \text{ cm}$$

$$l = AD = 24 \text{ cm}$$

$$AD \perp BD$$

**Richieste**

1. perimetro 2p;

2. area

$$AB = b_1 = \sqrt{BD^2 + AD^2} = \sqrt{32^2 + 24^2} = \sqrt{1024 + 576} = \sqrt{1600} = 40 \text{ cm}$$

$$A(ABD) = \frac{AD \cdot BD}{2} = \frac{24 \cdot 32}{2} = 12 \cdot 32 = 384 \text{ cm}^2$$

$$DH = h = \frac{2 \cdot A(ABD)}{AB} = \frac{2 \cdot 384}{40} = \frac{384}{20} = 19,2 \text{ cm}$$

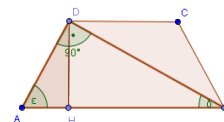
$$AH = \sqrt{AD^2 - DH^2}$$

$$AH = \sqrt{24^2 - 19,2^2} = \sqrt{576 - 368,64} = \sqrt{207,36} = 14,4 \text{ cm}$$

$$DC = b_2 = AB - 2 \cdot AH = 40 - 2 \cdot 14,4 = 11,2 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{40 + 11,2}{2} \cdot 19,2 = 51,2 \cdot 9,6 = 491,52 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 40 + 11,2 + 2 \cdot 24 = 51,2 + 48 = 99,2 \text{ cm}$$



Calcola il perimetro di un trapezio isoscele con l'area di  $1,44 \text{ cm}^2$  e sapendo che le basi sono una il doppio dell'altra e che assieme misurano  $3,6 \text{ cm}$ .

**Dati e relazioni**

trapezio isoscele  $ABCD$

$$A = 1,44 \text{ cm}^2$$

$$b_1 + b_2 = 3,6 \text{ cm}$$

$$b_1 = 2b_2$$

**Richiesta**

perimetro  $2p$

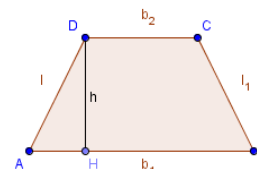
$$b_2 = \frac{b_1 + b_2}{2 + 1} = \frac{3,6}{3} = 1,2 \text{ cm}$$

$$b_1 = (b_1 + b_2) - b_2 = 3,6 - 1,2 = 2,4 \text{ cm}$$

$$h = \frac{2A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 1,44}{3,6} = \frac{1,44}{1,8} = \frac{0,72}{0,9} = 0,8 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{AH^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2 + 0,8^2} = \sqrt{0,36 + 0,64} = \sqrt{1} = 1 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 3,6 + 2 \cdot 1 = 3,6 + 2 = 5,6 \text{ cm}$$



$$b_2 \quad | -x- |$$

$$b_1 \quad | -x- | -x- |$$



Calcola la misura del perimetro e l'area di un trapezio isoscele la cui altezza misura 6 cm e la differenza delle basi misura 16 cm e la minore è  $\frac{2}{7}$  della maggiore.

### Dati e relazioni

trapezio isoscele  $ABCD$

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

$$b_1 - b_2 = 16 \text{ cm}$$

$$b_1 = \frac{2}{7} b_2$$

### Richiesta

area

$$\frac{7}{7} - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

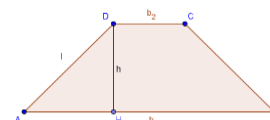
frazione corrispondente alla somma

$$b_1 = (b_1 - b_2) : \frac{5}{7} = 16 \cdot \frac{7}{5} = 3,2 \cdot 7 = 22,4 \text{ cm}$$

$$b_2 = b_1 - (b_1 - b_2) = 22,4 - 16 = 6,4 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{AH^2 + h^2} = \sqrt{\left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{22,4 + 6,4}{2} \cdot 6 = 28,8 \cdot 3 = 86,4 \text{ cm}^2$$



Un trapezio isoscele ha il lato obliquo di 15 cm. Sapendo che la differenza delle basi misura 24 cm e che la base minore misura la metà di tale valore calcola il perimetro e l'area della figura data.

### Dati e relazioni

trapezio isoscele  $ABCD$

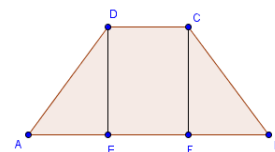
$$l = 15 \text{ cm}$$

$$b_1 - b_2 = 24 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{1}{2}(b_1 - b_2)$$

### Richieste

1. perimetro  $2p$ ;
2. area



$$b_2 = \frac{1}{2} \cdot (b_1 - b_2) = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12 \text{ cm}$$


$$b_1 = b_2 + (b_1 - b_2) = 12 + 24 = 36 \text{ cm}$$



$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 36 + 12 + 2 \cdot 15 = 48 + 30 = 78 \text{ cm}$$


$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2} = \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$$


$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{78 + 36}{2} \cdot 9 = \frac{114}{2} \cdot 9 = 57 \cdot 9 = 513 \text{ cm}^2$$


### Keywords

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

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

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

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

 *Geometrie, Satz des Pythagoras, Pythagoras, Trapez, 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

Теорема Πίφαγορα

Pythagorova věta

Twierdzenie Pitagorasa

Teorema lui Pitagora

فیثاغورس میرهنة

勾股定理

ピタゴラスの定理