

Raccolta di problemi di equivalenza e misura delle aree sul trapezio.

Completi di soluzione guidata.

Area Measurement - Area of a Trapezoid (with solution).



1. Calcola la misura dell'area di un trapezio ABCD, sapendo che le basi misurano rispettivamente 12 cm e 8 cm e che la sua altezza è di 5 cm.
2. Calcola la misura dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A, sapendo che le due basi misurano 4 cm e 8 cm, l'altezza 2 cm e il lato obliquo 2,5 cm.
3. Calcola la misura dell'area di un trapezio, sapendo che i due lati paralleli misurano rispettivamente 1 m e 1,4 m e che questi distano tra di loro 2,8 m.
4. Calcola la misura dell'area di un trapezio, sapendo che le due basi misurano rispettivamente 7,5 m e 17,5 m e che questi distano tra di loro 3,6 m.
5. Calcola l'area di un trapezio scaleno ha la base minore doppia della minore e che misura 12 cm. L'area del trapezio è di 360 m^2 . Calcola l'altezza del trapezio.
6. Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A e che ha il lato AB che misura 40 m, il lato BC che misura 25 m, il lato CD che misura 25 m e il lato AD che misura 20 m.
7. Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A e che ha il lato AB che misura 6,5 m, il lato BC che misura 4,75 m, il lato CD che misura 2,7 m e il lato AD che misura 2,85 m.
8. In un trapezio rettangolo di perimetro 116 cm, un lato obliquo misura 40 cm e l'altezza misura 24 cm. Calcola la misura della superficie del trapezio dato.
9. Un trapezio rettangolo ha la base maggiore quadrupla della minore e la loro somma misura 60 dm. Calcola la misura del perimetro e dell'area sapendo che il lato obliquo misura 45 dm e che l'altezza è i $\frac{9}{4}$ della base minore.
10. Calcola la misura dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A, sapendo che la base minore è due terzi della maggiore, che la somma delle basi è di 15 cm e che l'altezza di 4 cm.
11. Calcola l'altezza di un trapezio scaleno con l'area di 144 m^2 e con le basi che misurano rispettivamente 20 cm e 16 cm.
12. Calcola la misura delle basi di un trapezio isoscele ABCD di 144 cm^2 con i due angoli acuti di 45° e la cui altezza misura 6 cm.
13. Calcola l'altezza di un trapezio scaleno 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.
14. Calcola la misura delle basi di un trapezio sapendo che sono una il triplo dell'altra e che la sua altezza misura 8,5 cm e l'area è di $105,4 \text{ cm}^2$.
15. Calcola l'area di un trapezio isoscele sapendo che i suoi due angoli acuti sono ampi 45° e che la base maggiore e la base minore misurano rispettivamente 110 cm e 50 cm.
16. Calcola l'area di un trapezio ABCD rettangolo in A sapendo che la sua base minore e la sua altezza misurano rispettivamente 13 cm e 7 cm e che l'angolo acuto in B è i 30° .
17. Un terreno a forma di trapezio rettangolo con la base maggiore di 48 m, la base minore di 36 m, l'altezza misura 24 m e il lato obliquo di 30 m. Il terreno è recintato con una rete metallica

che costa 32,50 euro al metro e in seguito venduto a 64,50 euro al metro quadrato. Quale la spesa sostenuta per la recinzione e quanto è introitato dalla vendita del campo?

- 18.** In un trapezio isoscele la base maggiore è $\frac{5}{3}$ del lato obliquo e misura 50 cm. Sapendo che la base minore è $\frac{7}{15}$ del lato obliquo, calcola il perimetro del trapezio.
- 19.** Un trapezio rettangolo, il cui perimetro misura 152 cm, la somma dell'altezza e del suo lato obliquo è di 54 cm e la misura dell'altezza è $\frac{4}{5}$ di quella del lato obliquo. Sapendo che la base minore supera di 10 cm il lato obliquo, calcola la misura di tutti i lati e l'area del trapezio.
- 20.** In un trapezio le basi misurano 21 cm e 35 cm e l'altezza è $\frac{3}{14}$ della somma delle basi. Calcolane l'area.
- 21.** Calcola il perimetro e la misura delle basi di un trapezio isoscele con l'area di 245 m^2 , con un'altezza di 10 cm e il lato obliquo di 6,3 cm, sapendo che la base maggiore supera la minore di 9 cm.
- 22.** In un parallelogramma l'altezza è $\frac{3}{7}$ della base e la loro somma è di 160 cm. Calcola la misura delle basi di un trapezio equivalente al parallelogramma sapendo l'altezza del trapezio misura 84 cm e che le due basi sono una $\frac{5}{3}$ dell'altra.
- 23.** In un trapezio le basi misurano rispettivamente 60 cm e 45 cm e l'altezza misura 42 cm. Calcola l'area e il lato di un quadrato equivalente agli $\frac{8}{5}$ del trapezio.
- 24.** Calcola il perimetro e la misura dell'area di un trapezio rettangolo con le basi che misurano rispettivamente 91 cm e 65 cm, l'altezza pari alla semisomma delle basi e con il lato obliquo di 82 cm.
- 25.** Un trapezio rettangolo ABCD ha l'area di 216 m^2 , l'altezza di 6 m e il lato obliquo di 10 cm. Calcola la misura del perimetro trapezio.
- 26.** Calcola la misura delle basi di un trapezio isoscele che ha l'area di 408 cm^2 , l'altezza di 12 cm e con le basi che sono una $\frac{4}{13}$ dell'altra.
- 27.** Un trapezio rettangolo ha le basi lunghe 175 cm e 205 cm e il lato obliquo è pari agli $\frac{8}{19}$ della semisomma delle basi. Calcola il perimetro del trapezio sapendo che esso è equivalente a un rettangolo con le dimensioni di 190 cm per 76 cm.
- 28.** In un trapezio isoscele la differenza delle basi è di 5,6 m e il loro rapporto è di 5 a 3. Sapendo che l'area è di $54,32 \text{ m}^2$, calcolate la misura della sua altezza.
- 29.** Calcola la misura delle basi e l'area di un trapezio isoscele la cui altezza misura 12,6 cm e la differenza delle basi misura 16 cm e la minore è $\frac{2}{7}$ della maggiore.
- 30.** Un trapezio rettangolo ha la base maggiore di 18 cm, l'altezza è la metà della base maggiore, la base minore è $\frac{2}{3}$ dell'altezza e il lato obliquo è $\frac{5}{2}$ della base minore. Calcola il perimetro e l'area del trapezio.

Soluzioni

Calcola la misura dell'area di un trapezio ABCD, sapendo che le basi misurano rispettivamente 12 cm e 8 cm e che la sua altezza è di 5 cm.

Dati e relazioni

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

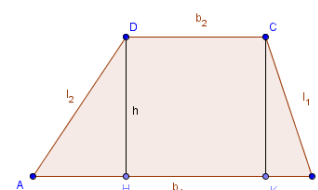
$$b_2 = 8 \text{ cm}$$

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

Richiesta

Area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{12 + 8}{2} \cdot 5 = \frac{20}{2} \cdot 5 = 10 \cdot 5 = 50 \text{ cm}^2$$



Calcola la misura dell'area di un trapezio, sapendo che i due lati paralleli misurano rispettivamente 10 cm e 20 cm e che questi distano tra di loro 16 cm.

Dati e relazioni

$$b_1 = 10 \text{ cm}$$

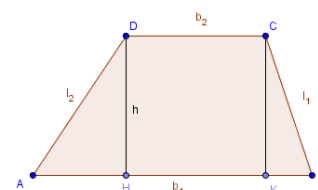
$$b_2 = 20 \text{ cm}$$

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

Richiesta

Area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{10 + 20}{2} \cdot 16 = 30 \cdot 8 = 240 \text{ cm}^2$$



Calcola la misura dell'area di un trapezio, sapendo che i due lati paralleli misurano rispettivamente 1 m e 1,4 m e che questi distano tra di loro 2,8 m.

Dati e relazioni

$$b_1 = 1 \text{ m}$$

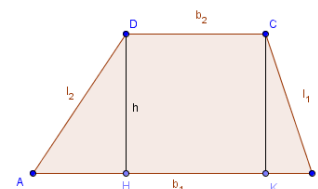
$$b_2 = 1,4 \text{ m}$$

$$h = 2,8 \text{ m}$$

Richiesta

Area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{1 + 1,4}{2} \cdot 2,8 = 3,4 \cdot 1,4 = 2,38 \text{ cm}^2$$



Calcola la misura dell'area di un trapezio, sapendo che le due basi misurano rispettivamente 7,5 m e 17,5 m e che questi distano tra di loro 3,6 m.

Dati e relazioni

$$b_1 = 7,5 \text{ m}$$

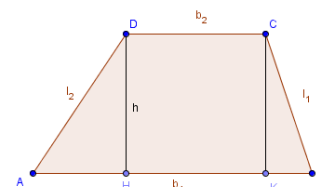
$$b_2 = 17,5 \text{ m}$$

$$h = 3,6 \text{ m}$$

Richiesta

Area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{7,5 + 17,5}{2} \cdot 3,6 = 25 \cdot 1,8 = 45 \text{ cm}^2$$



Calcola l'area di un trapezio scaleno che ha la base minore doppia della minore e che misura 12 cm. L'area del trapezio è di 360 m². Calcola l'altezza del trapezio.

Dati e relazioni

Trapezio scaleno

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

$$b_1 = 2 \cdot b_2$$

$$A = 360 \text{ m}^2$$

Richieste

Area

$$b_1 = 2b_2 = 2 \cdot 12 = 24 \text{ cm}$$

Essendo

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

Si ha

$$h = \frac{2A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 360}{12 + 24} = \frac{2 \cdot 360}{36} = \frac{360}{18} = 20 \text{ cm}$$

Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A, e che ha il lato AB che misura 40 m, il lato BC che misura 25 m, il lato CD che misura 25 m e il lato AD che misura 20 m.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$AB = 40 \text{ m}$$

$$BC = 25 \text{ m}$$

$$CD = 25 \text{ m}$$

$$AD = 20 \text{ m}$$

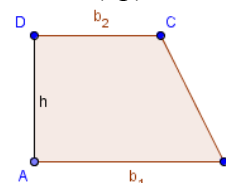
Richieste

Perimetro (2p) e area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{40 + 25}{2} \cdot 20 = 65 \cdot 10 = 650 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + l + b_2 + h = AB + BC + CD + AD$$

$$2p = 40 + 25 + 25 + 20 = 110 \text{ cm}$$



Calcola la misura del perimetro e dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A e che ha il lato AB che misura 6,5 m, il lato BC che misura 4,75 m, il lato CD che misura 2,7 m e il lato AD che misura 2,85 m.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$AB = 6,5 \text{ m}$$

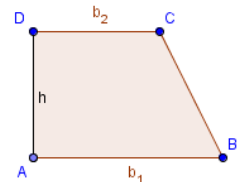
$$BC = 4,75 \text{ m}$$

$$CD = 2,7 \text{ m}$$

$$AD = 2,85 \text{ m}$$

Richieste

Perimetro (2p) e area



$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{6,5 + 2,7}{2} \cdot 2,85 = \frac{9,2}{2} \cdot 2,85$$

$$A = 4,6 \cdot 2,85 = 13,11 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + l + b_2 + h = AB + BC + CD + AD$$

$$2p = 6,5 + 4,75 + 2,7 + 2,85 = 16,8 \text{ cm}$$

In un trapezio rettangolo di perimetro 116 cm, un lato obliquo misura 40 cm e l'altezza misura 24 cm. Calcola la misura della superficie del trapezio dato.

Dati e relazioni

$$2p = 116 \text{ cm}$$

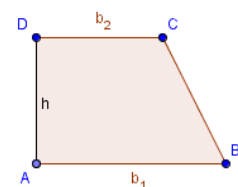
$$l = 40 \text{ cm}$$

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

$$b_1 - b_2 = 32 \text{ cm}$$

Richiesta

Area



essendo $2p = b_1 + b_2 + h + l$

$$b_1 + b_2 = 2p - h - l = 116 - 40 - 24 = 76 - 24 = 52 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{52}{2} \cdot 24 = 52 \cdot 12 = 624 \text{ cm}^2$$

Un trapezio rettangolo ha la base maggiore quadrupla della minore e la loro somma misura 60 dm. Calcola la misura del perimetro e dell'area sapendo che il lato obliquo misura 45 dm e che l'altezza è i $\frac{9}{4}$ della base minore.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$b_1 = 4 \cdot b_2$$

$$b_1 + b_2 = 60 \text{ dm}$$

$$l = 45 \text{ dm}$$

$$h = \frac{9}{4} b_2$$

Richieste

Perimetro (2p) e area

$$b_2 = \frac{b_1 + b_2}{4 + 1} = \frac{60}{5} = 12 \text{ cm}$$

$$b_1 = 4b_2 = 4 \cdot 12 = 48 \text{ cm}$$

$$h = \frac{9}{4} b_2 = \frac{9}{4} 12 = 9 \cdot 3 = 27 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{48 + 12}{2} \cdot 27 = 30 \cdot 27 = 810 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + l + h = 60 + 45 + 27 = 132 \text{ cm}$$



Calcola la misura dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A, sapendo che le due basi misurano 4 cm e 8 cm, l'altezza 2 cm e il lato obliquo 2,5 cm.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$b_1 = 4 \text{ cm}$$

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

$$l = 2,5 \text{ m}$$

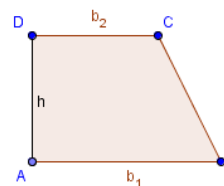
$$h = 2 \text{ cm}$$

Richieste

Perimetro (2p) e area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{4 + 8}{2} \cdot 2 = 12 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + l + h = 4 + 8 + 2,5 + 2 = 16,5 \text{ cm}$$



Calcola la misura dell'area di un trapezio rettangolo ABCD, rettangolo in A, sapendo che la base minore è due terzi della maggiore, che la somma del basi è di 15 cm e che l'altezza di 4 cm.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

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

$$b_1 + b_2 = 15 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{2}{3} b_1$$

Richiesta

Area

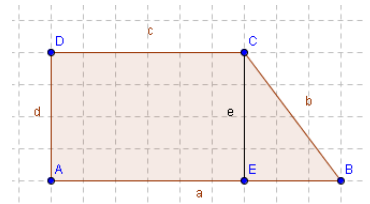
$$\frac{2}{3} + \frac{3}{3} = \frac{5}{3}$$

$$AB = (b_1 + b_2) : \frac{5}{3} = 15 \cdot \frac{3}{5} = 3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}$$

$$CD = b_2 = \frac{2}{3} \cdot AB = \frac{2}{3} \cdot 9 = 2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$$

$$DE = CF = 6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{9 + 6}{2} \cdot 4 = \frac{15}{2} \cdot 4 = 15 \cdot 2 = 30 \text{ cm}^2$$



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

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

Calcola l'altezza di un trapezio scaleno con l'area di 144 cm^2 e con le basi che misurano rispettivamente 20 cm e 16 cm.

Dati e relazioni

$$b_1 = 20 \text{ cm}$$

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

$$A = 144 \text{ cm}^2$$

Richiesta

Altezza

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

$$h = \frac{2 \cdot A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 144}{20 + 16} = \frac{2 \cdot 144}{36} = \frac{144}{18} = \frac{72}{9} = 8 \text{ cm}$$

Calcola la misura delle basi di un trapezio isoscele ABCD di 144 cm^2 con i due angoli acuti di 45° e la cui altezza misura 6 cm .

Essendo

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

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 144}{6} = \frac{144}{3} = 48 \text{ cm}$$

$$b_2 = CD = \frac{(b_1 + b_2) - 2 \cdot AE}{2} = \frac{48 - 2 \cdot 6}{2} = \frac{36}{2} = 18 \text{ cm}$$

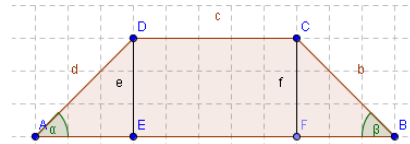
$$b_1 = (b_1 + b_2) - b_2 = 48 - 18 = 30 \text{ cm}$$

Dati e relazioni

Trapezio isoscele
 Area = 144 cm^2
 DE = CF = 6 cm
 $\hat{A} = \hat{B} = 45^\circ$

Richiesta

Misura delle basi



I triangoli AED e BCF oltre che rettangoli sono anche isosceli avendo gli angoli in A e in B di 45° . Pertanto:

AE = DE = h trapezio = 6 cm
 BF = CF = h trapezio = 6 cm

Calcola l'altezza 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 $3,6 \text{ cm}$.

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

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

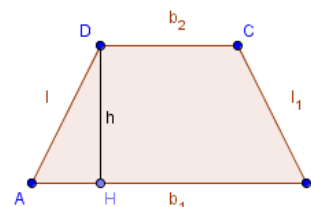
$$h = \frac{2A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 1,44}{3,6} = \frac{1,44}{1,8} = \frac{0,72}{0,9} = 0,8 \text{ cm}$$

Dati e relazioni

Trapezio isoscele
 A = $1,44 \text{ cm}^2$
 $b_1 + b_2 = 3,6 \text{ cm}$
 $b_1 = 2 \cdot b_2$

Richiesta

Altezza



$$b_2 = |x|$$

$$b_1 = |x| + |x|$$

Calcola la misura delle basi di un trapezio sapendo che sono una il triplo dell'altra e che la sua altezza misura 8,5 cm e l'area è di 105,4 cm².

Dati e relazioni

$$\text{Area} = 105,4 \text{ cm}^2$$

$$h = 8,5 \text{ cm}$$

$$b_1 = 3 \cdot b_2$$

Richiesta

Misura delle basi

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

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 105,4}{8,5} = \frac{210,8}{8,5} = 24,8 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{(b_1 + b_2)}{3 + 1} = \frac{24,8}{4} = \frac{12,4}{2} = 6,2 \text{ cm}$$

$$b_1 = (b_1 + b_2) - b_2 = 24,8 - 6,2 = 18,6 \text{ cm}$$

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

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

Calcola l'area di un trapezio isoscele sapendo che i suoi due angoli acuti sono ampi 45° e che la base maggiore e la base minore misurano rispettivamente 110 cm e 50 cm.

Dati e relazioni

Trapezio isoscele

$$b_1 = AB = 110 \text{ cm}$$

$$b_2 = CD = 50 \text{ cm}$$

$$\hat{A} = \hat{B} = 45^\circ$$

Richiesta

Area

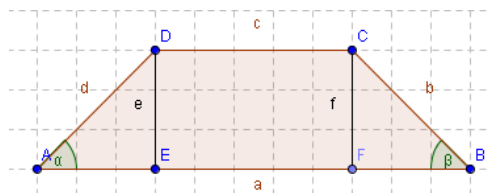
$$AE = BF = \frac{AB - CD}{2} = \frac{110 - 50}{2} = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm}$$

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

$$A = \frac{AB + CD}{2} \cdot DE = \frac{110 + 50}{2} \cdot 30 = 80 \cdot 30 = 2400 \text{ cm}^2$$

I triangoli AED e BCF oltre che rettangoli sono anche isosceli avendo l'angolo in A e in B di 45°. Pertanto:

$$AE = DE = \text{altezza}$$



Calcola l'area di un trapezio ABCD rettangolo in A sapendo che la sua base minore e la sua altezza misurano rispettivamente 13 cm e 7 cm e che l'angolo acuto in B è 30° .

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

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

$$h = AD = CE = 7 \text{ cm}$$

$$\hat{A} = 90^\circ$$

$$\hat{B} = 30^\circ$$

Richiesta

area

Il triangolo BCE è particolare avendo gli angoli da 30° e 60° e il cateto minore che è per costruzione la metà dell'ipotenusa (duplicando il triangolo BCE si ottiene un triangolo equilatero e BE è la sua altezza) e si trova nei formulari il modo di trovarne il cateto mancante senza usare il teorema di Pitagora (in ogni modo riportato).

$$BC = 2 \cdot CE = 2 \cdot 7 = 14 \text{ cm}$$

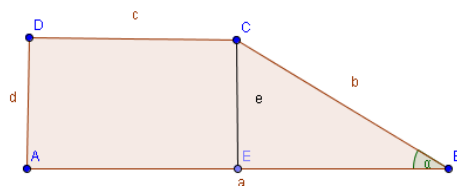
$$BE = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{14 \cdot \sqrt{3}}{2} = 7 \cdot \sqrt{3} \approx 12,12 \text{ cm}$$

$$BE = \sqrt{BC^2 - CE^2} = \sqrt{13^2 - 49^2} = \sqrt{169 - 49} = \sqrt{147} \text{ cm}$$

$$BE = \sqrt{147} = \sqrt{3 \cdot 49} = 7 \cdot \sqrt{3} \approx 12,12 \text{ cm}$$

$$AB = (13 + 7 \cdot \sqrt{3}) \text{ cm} \approx (13 + 12,12) \text{ cm} \approx 25,12 \text{ cm}$$

$$A = \frac{AB + CD}{2} \cdot DE = \frac{25,12 + 13}{2} \cdot 7 = 87,93 \text{ cm}^2$$



Un terreno a forma di trapezio rettangolo con la base maggiore di 48 m, la base minore di 36 m, l'altezza misura 24 m e il lato obliquo di 30 m. Il terreno è recintato con una rete metallica che costa 32,50 euro al metro e in seguito venduto a 64,50 euro al metro quadrato. Quale la spesa sostenuta per la recinzione e quanto è introitato dalla vendita del campo?

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

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

$$b_2 = 36 \text{ cm}$$

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

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

Richieste

Perimetro e area

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{48 + 36}{2} \cdot 24 = 84 \cdot 12 = 1008 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + l + b_2 + h = AB + BC + CD + AD$$

$$2p = 48 + 36 + 24 + 30 = 48 + 60 + 30 = 48 + 90 = 138 \text{ cm}$$

Trovo la spesa per la recinzione

$$\text{euro}(23,50 \cdot 138) = 4485,00 \text{ euro}$$

Trovo il valore del campo alla vendita

$$\text{euro}(64,50 \cdot 1008) = 65\,016,00 \text{ euro}$$

In un trapezio isoscele la base maggiore è $\frac{5}{3}$ del lato obliquo e misura 50 cm. Sapendo che la base minore è $\frac{7}{15}$ del lato obliquo, calcola il perimetro del trapezio.

Dati e relazioni
Trapezio isoscele

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

$$b_1 = \frac{5}{3} \cdot l$$

$$b_2 = \frac{7}{15} \cdot l$$

Richiesta

Perimetro

$$l \quad | \times | \times | \times |$$

$$b_1 \quad | \times | \times | \times | \times | \times |$$

$$l = b_1 : \frac{5}{3} = 50 \cdot \frac{3}{5} = 10 \cdot 3 = 30 \text{ cm}$$

$$b_2 = \frac{7}{15} \cdot l = \frac{7}{15} \cdot 30 = 7 \cdot 2 = 14 \text{ cm}$$

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

$$2p = 50 + 14 + 2 \cdot 30 = 64 + 60 = 124 \text{ cm}$$

Un trapezio rettangolo, il cui perimetro misura 152 cm, la somma dell'altezza e del suo lato obliquo è di 54 cm e la misura dell'altezza è $\frac{4}{5}$ di quella del lato obliquo. Sapendo che la base minore supera di 10 cm il lato obliquo, calcola la misura di tutti i lati e l'area del trapezio.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$2p = 152 \text{ cm}$$

$$h + l = 54 \text{ cm}$$

$$h = \frac{4}{5} \cdot l$$

$$b_2 = l + 10 \text{ cm}$$

Richieste

Perimetro e area

$$\frac{5}{5} + \frac{4}{5} = \frac{9}{5}$$

frazione corrispondente a $(h + l) = 54 \text{ cm}$

$$l = 54 : \frac{9}{5} = 54 \cdot \frac{5}{9} = 6 \cdot 5 = 30 \text{ cm}$$

$$h = (h + l) - l = 54 - 30 = 24 \text{ cm}$$

$$b_2 = l + 10 = 30 + 10 = 40 \text{ cm}$$

$$b_1 = 2p - (b_2 + h + l) = 152 - (40 + 24 + 30) = 152 - 94 = 58 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{58 + 40}{2} \cdot 24 = 98 \cdot 12 = 1176 \text{ cm}^2$$

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

$$l \quad | -x- | -x- | -x- | -x- |$$

In un trapezio le basi misurano 21 cm e 35 cm e l'altezza è $\frac{3}{14}$ della somma delle basi. Calcolane l'area.

Dati e relazioni

$$b_1 = 35 \text{ cm}$$

$$b_2 = 21 \text{ cm}$$

$$h = \frac{3}{14} \cdot (b_1 + b_2)$$

Richiesta

Area

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

$$h = \frac{3}{14} \cdot (b_1 + b_2) = \frac{3}{14} \cdot 56 = \frac{3}{7} \cdot 28 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{56}{2} \cdot 12 = 56 \cdot 6 = 336 \text{ cm}^2$$

Calcola il perimetro e la misura delle basi di un trapezio isoscele con l'area di 245 m^2 , con un'altezza di 10 cm e il lato obliquo di 6,3 cm, sapendo che la base maggiore supera la minore di 9 cm.

Dati e relazioni

Trapezio isoscele

$$A = 245 \text{ cm}^2$$

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

$$l = 6,3 \text{ cm}$$

$$b_1 - b_2 = 9 \text{ cm}$$

Richieste

Misura delle basi

Area

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

$$b_2 = \frac{(b_1 - b_2) - 9}{2} = \frac{49 - 9}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 245}{10} = \frac{490}{10} = 49 \text{ cm}$$

$$b_1 = b_2 + 9 = 20 + 9 = 29 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + 2 \cdot l = 49 + 2 \cdot 6,3 = 49 + 12,6 = 61,6 \text{ cm}$$

In un parallelogramma l'altezza è $\frac{3}{7}$ della base e la loro somma è di 160 cm. Calcola la misura delle basi di un trapezio equivalente al parallelogramma sapendo l'altezza del trapezio misura 84 cm e che le due basi sono una $\frac{5}{3}$ dell'altra.

Dati e relazioni

Parallelogramma

$$b + h = 160 \text{ cm}$$

$$b = \frac{3}{7} \cdot h$$

Trapezio

$$A_{\text{trapezio}} = A_{\text{parall.}}$$

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

Richiesta

Misura delle basi

$$\frac{3}{7} + \frac{7}{7} = \frac{10}{7}$$

$$b_p = (b + h) : \frac{10}{7} = 160 \cdot \frac{7}{10} = 16 \cdot 7 = 112 \text{ cm}$$

$$h = (b + h) - b = 160 - 112 = 48 \text{ cm}$$

$$A_r = A_t = b \cdot h = 112 \cdot 48 = 5376 \text{ cm}^2$$

$$b_1 + b_2 = \frac{2 \cdot A}{h} = \frac{2 \cdot 5376}{84} = \frac{5376}{42} = \frac{2688}{21} = \frac{896}{7} = 128 \text{ cm}$$

$$(b_1 + b_2) : b_1 = (5 + 3) : 5$$

$$b_1 = \frac{(b_1 + b_2) \cdot 5}{8} = \frac{128 \cdot 5}{8} = 16 \cdot 5 = 80 \text{ cm}$$

$$b_2 = (b_1 + b_2) - b_1 = 128 - 80 = 48 \text{ cm}$$

In un trapezio le basi misurano rispettivamente 60 cm e 45 cm e l'altezza misura 42 cm. Calcola l'area e il lato di un quadrato equivalente agli $\frac{8}{5}$ del trapezio.

Dati e relazioni

$$b_1 = 60 \text{ cm}$$

$$b_2 = 45 \text{ cm}$$

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

$$A_{\text{quadrato}} = \frac{8}{5} \cdot A_{\text{trapezio}}$$

Richieste

Lato quadrato

Area quadrato

$$A_t = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{60 + 45}{2} \cdot 42 = 105 \cdot 42 = 4410 \text{ cm}^2$$

$$A_q = \frac{8}{5} \cdot A_t = \frac{8}{5} \cdot 4410 = 8 \cdot 882 = 7056 \text{ cm}^2$$

$$l_q = \sqrt{A_q} = \sqrt{7056} \approx 84 \text{ cm}$$

Calcola il perimetro e la misura dell'area di un trapezio rettangolo con le basi che misurano rispettivamente 91 cm e 65 cm, l'altezza pari alla semisomma delle basi e con il lato obliquo di 82 cm.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$b_1 = 91 \text{ cm}; b_2 = 65 \text{ cm}$$

$$l = 82 \text{ cm}$$

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

Richieste

Perimetro e area

$$h = \frac{b_1 + b_2}{2} = \frac{91 + 65}{2} = \frac{156}{2} = 78 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{91 + 65}{2} \cdot 78 = \frac{156}{2} \cdot 78 = 156 \cdot 39 = 6084 \text{ cm}^2$$

$$2p = b_1 + b_2 + h + l = 91 + 65 + 78 + 82$$

$$2p = 156 + 160 = 316 \text{ cm}$$

Un trapezio rettangolo ABCD ha l'area di 216 m^2 , l'altezza di 6 m e il lato obliquo di 10 cm. calcola la misura del perimetro trapezio.

Dati e relazioni

Trapezio rettangolo

$$b_2 = 32 \text{ m}; h = 6 \text{ m}$$

$$l = 10 \text{ m}; A = 216 \text{ m}^2$$

Richieste

Perimetro

Essendo

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

Si ha

$$b_1 = \frac{2A}{h} - b_2 = \frac{2 \cdot 216}{6} - 32 = \frac{216}{3} - 32 = 72 - 32 = 40 \text{ m}$$

$$2p = b_1 + b_2 + h + l = 40 + 32 + 6 + 10 = 50 + 38 = 88 \text{ cm}$$

Calcola la misura delle basi di un trapezio isoscele che ha l'area di 408 cm², l'altezza di 12 cm e con le basi che sono una i 4/13 dell'altra.

Dati e relazioni

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

$$h = 12 \text{ cm}; A = 408 \text{ cm}^2$$

Richiesta

Perimetro

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

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

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

Un trapezio rettangolo ha le basi lunghe 175 cm e 205 cm e il lato obliquo è pari agli 8/19 della semisomma delle basi.
Calcola il perimetro del trapezio sapendo che esso è equivalente a un rettangolo con le dimensioni di 190 cm per 76 cm.

Dati e relazioni

$$b_1 = 205 \text{ cm}$$

$$b_2 = 175 \text{ cm}$$

$$l_{\text{trapezio}} = \frac{8}{19} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2}$$

$$b_{\text{rett}} = 190 \text{ cm}$$

$$h_{\text{rett}} = 76 \text{ cm}$$

$$A_{\text{trapezio}} = A_{\text{rettangolo}}$$

Richiesta

Perimetro trapezio

$$A_{\text{trapezio}} = A_{\text{rettangolo}} = bh = 190 \cdot 76 = 14440 \text{ cm}^2$$

$$b_1 + b_2 = 175 + 205 = 380 \text{ cm}$$

TRAPEZIO

$$h = \frac{2A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 14440}{380} = \frac{14440}{190} = 76 \text{ cm}$$

$$l = \frac{8}{19} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} = \frac{8}{19} \cdot \frac{380}{2} = \frac{8}{1} \cdot \frac{20}{2} = 80 \text{ cm}$$

$$2p = b_1 + b_2 + h + l = 380 + 76 + 80 = 536 \text{ cm}^2$$

In un trapezio isoscele la differenza delle basi è di 5,6 m e il loro rapporto è di 5 a 3. Sapendo che l'area è di 54,32 m², calcolate la misura della sua altezza.

Dati e relazioni

$$b_1 - b_2 = 5,6 \text{ m}$$

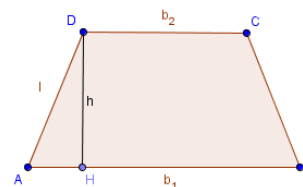
$$\frac{b_1}{b_2} = \frac{5}{3}$$

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

$$A = 54,32 \text{ m}^2$$

Richiesta

Altezza



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

Frazione corrispondente alla differenza

$$b_2 = (b_1 - b_2) : \frac{2}{3} = 5,6 \cdot \frac{3}{2} = 2,8 \cdot 3 = 8,4 \text{ m}$$

$$b_1 = b_2 + (b_1 - b_2) = 8,4 + 5,6 = 14 \text{ m}$$

$$h = \frac{2A}{b_1 + b_2} = \frac{2 \cdot 54,32}{8,4 + 14} = \frac{2 \cdot 54,32}{22,4} = \frac{54,32}{11,2} = \frac{13,58}{2,8} = 4,85 \text{ m}$$

Calcola la misura delle basi e l'area di un trapezio isoscele la cui altezza misura 12,6 cm e la differenza delle basi misura 16 cm e la minore è 2/7 della maggiore.

Dati e relazioni

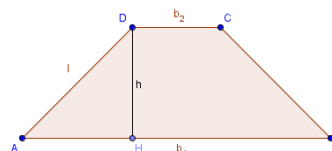
$$h = 12,6 \text{ cm}$$

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

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

Richiesta

Area



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

Frazione corrispondente alla somma

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

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

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{22,4 + 6,4}{2} \cdot 12,6 = 28,8 \cdot 6,3 = 181,44 \text{ cm}^2$$

Un trapezio rettangolo ha la base maggiore di 18 cm, l'altezza è la metà della base maggiore, la base minore è $\frac{2}{3}$ dell'altezza e il lato obliquo è $\frac{5}{2}$ della base minore. Calcola il perimetro e l'area del trapezio.

Dati e relazioni

$$b_1 = 18 \text{ cm}$$

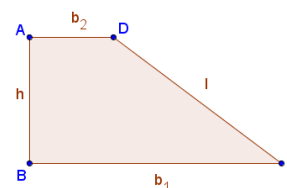
$$h = \frac{1}{2} b_1$$

$$b_2 = \frac{2}{3} h$$

$$l = \frac{5}{2} b_2$$

Richiesta

Perimetro e area



$$h = \frac{1}{2} \cdot b_1 = \frac{1}{2} \cdot 18 = 9 \text{ cm}$$


$$b_2 = \frac{2}{3} \cdot h = \frac{2}{3} \cdot 9 = 2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$$



$$l = \frac{5}{2} \cdot b_2 = \frac{5}{2} \cdot 6 = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$$


$$2p = b_1 + b_2 + h + l = 18 + 6 + 9 + 15 = 48 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{18 + 6}{2} \cdot 9 = \frac{24}{2} \cdot 9 = 12 \cdot 9 = 108 \text{ cm}^2$$


Keywords

 *Geometria, Geometria piana, Equivalenza, Misura delle aree, Area, Superficie, Trapezio, Trapezio isoscele, Trapezio rettangolo, Trapezi, Problemi di geometria con soluzioni*

  *Geometry, Area, Area Measurement, Quadrilateral, Trapezoid, Geometry Problems with Solutions*

 *Geometría, Área, Superficie, Perímetro y áreas de figuras planas, Cuadrilátero, Trapecio, Área figures planes*

 *Géométrie, Quadrilatère, Aire, Trapèze, Superficie, Aires et périmètres*

 *Geometrie, Umfang, Fläche, Viereck, Trapez*