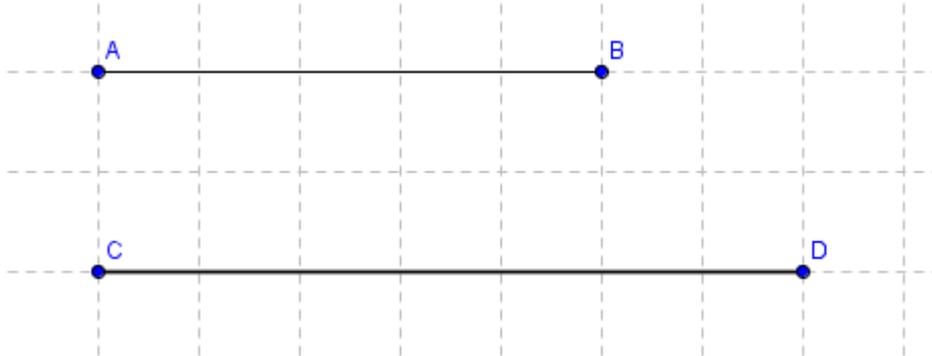


Disegno in quadretti le parti da calcolare; se capisco quanto vale un quadretto è fatta.

ES: se ho fatto questo disegno e so che 1 quadretto vale 9 cm, quanto valgono i due segmenti?



$$AB = 9 \text{ cm} \times 5 = 45 \text{ cm}$$

$$CD = 9 \text{ cm} \times 7 = 63 \text{ cm}$$

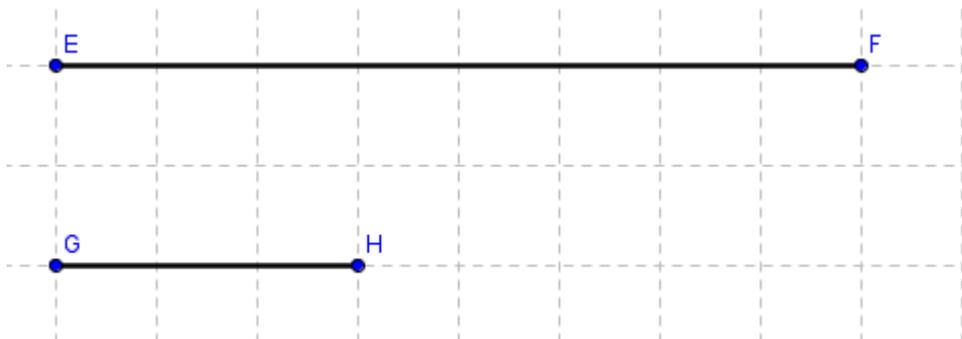
Ecco cosa devo fare:

1. Scrivo le formule che mi servono
2. Disegnare le parti da calcolare in quadretti
3. Calcolare il valore di un quadretto in cm

#### TIPO 0: conosco un segmento e il rapporto

La diagonale maggiore di un rombo misura 24 cm e la minore  $\frac{3}{8}$  della maggiore. Calcola l'area del rombo.

$$A = D \times d : 2$$



## DATI

$$\overline{GH} = \frac{3}{8} \overline{EF}$$

$$\overline{EF} = 24 \text{ cm}$$

**RISOLVO:** EF è fatto di 8 pezzi

$$1 \text{ pezzo} = \overline{EF} : 8 = 24 \text{ cm} : 8 = 3 \text{ cm}$$

$$\overline{GH} = 3 \text{ cm} \times 3 = 9 \text{ cm}$$

$$A = D \times d : 2 = 24 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} : 2 = 108 \text{ cm}^2$$

## TIPO 1: conosco somma e differenza

La base maggiore di un trapezio isoscele supera la minore di 18 cm e la loro somma è 56 cm.

Calcola il perimetro del trapezio sapendo che la sua area misura 336 cm<sup>2</sup>.

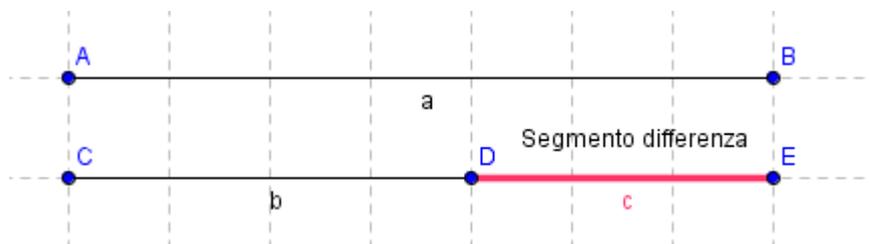
$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

Calcolo B = AB e b=CD.

Uso la formula:

**SEGMENTO MAGGIORE = (SOMMA + DIFFERENZA) : 2**

**SEGMENTO MINORE = (SOMMA - DIFFERENZA) : 2**



Aggiungendo la differenza ho il doppio del segmento maggiore AB.

Togliendo da AB la differenza, ho il doppio del segmento minore CD.

### DATI

$$\overline{AB} + \overline{CD} = 56 \text{ cm}$$

$$\overline{AB} - \overline{CD} = 18 \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = ? \quad \overline{AB} = ? \quad 2P = ?$$

### RISOLVO

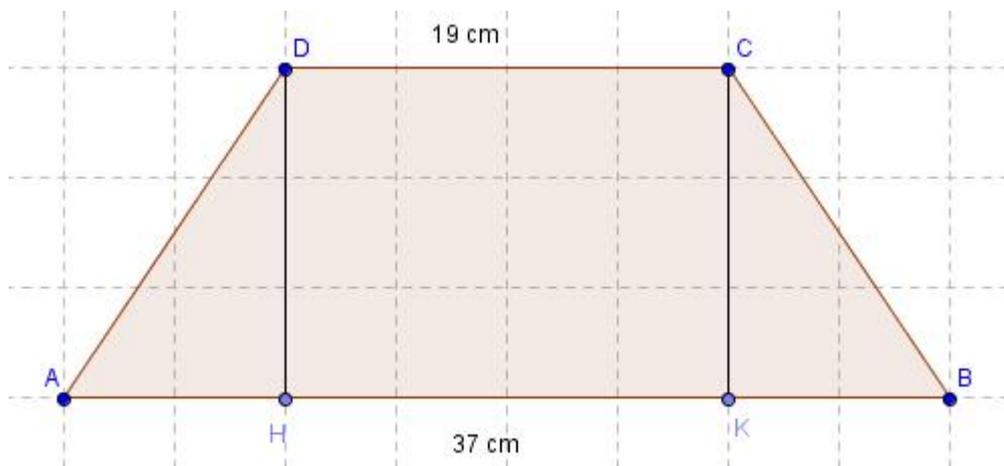
$$\overline{AB} = (56 \text{ cm} + 18 \text{ cm}) : 2 = 74 : 2 = 37 \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = (56 \text{ cm} - 18 \text{ cm}) : 2 = 38 : 2 = 19 \text{ cm}$$

Conosco le basi e l'area, posso invertire la formula e calcolare l'altezza.

$$h = \frac{2A}{(B+b)} = \frac{2 \cdot 336}{56} = 12$$

AH è metà della differenza delle basi e cioè  $18 : 2 = 9 \text{ cm}$ .



Applico Pitagora al triangolo ADH.

$$AD = \sqrt{AH^2 + DH^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

Calcolo il perimetro

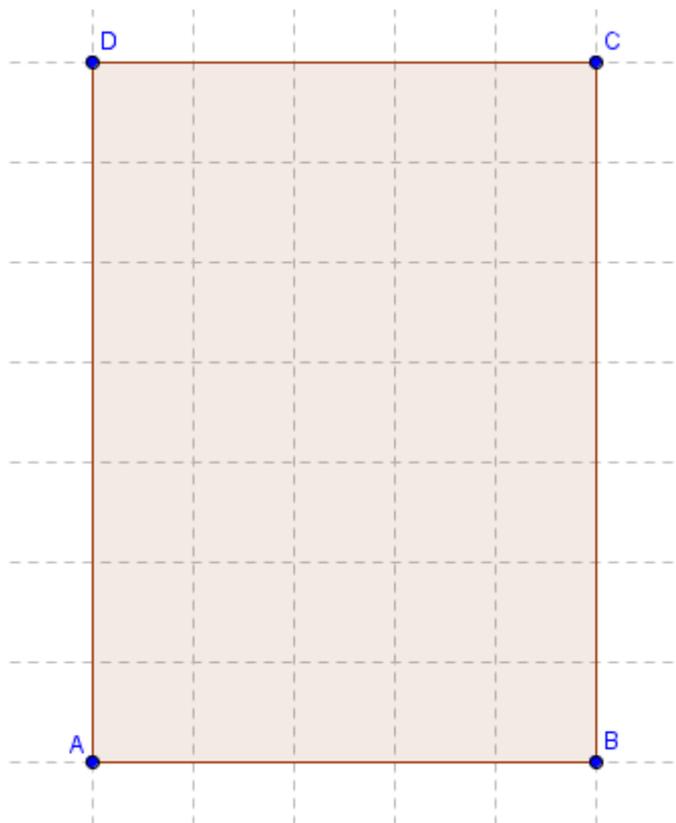
$$2P = (AB + CD) + 2AD = 56 + 2 \cdot 15 = 56 + 30 = 86 \text{ cm}$$

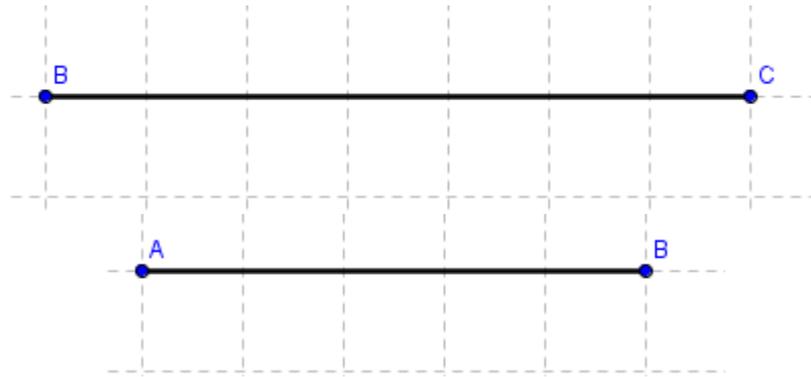
**TIPO 2: conosco somma e rapporto tra i due segmenti**

*Da quanti pezzetti è fatta la somma?*

In un rettangolo, il perimetro vale 144 cm; sapendo che la base è  $\frac{5}{7}$  dell'altezza, calcola:

- a. Base e altezza
- b. Area =  $b \times h = AB \times BC$





**DATI**

$$\overline{AB} = \frac{5}{7} \overline{CB}$$

$$2P = 144 \text{ cm}$$

$$\overline{CB} = ? \quad \overline{AB} = ? \quad A = ?$$

**RISOLVO:** La somma è fatta di  $5+7=12$  pezzi

$$\overline{AB} + \overline{CB} = 2P : 2 = 144 : 2 = 72 \text{ cm}$$

$$1 \text{ pezzo} = 72 \text{ cm} : 12 = 6 \text{ cm}$$

$$\overline{CB} = 6 \text{ cm} \times 7 = 42 \text{ cm}$$

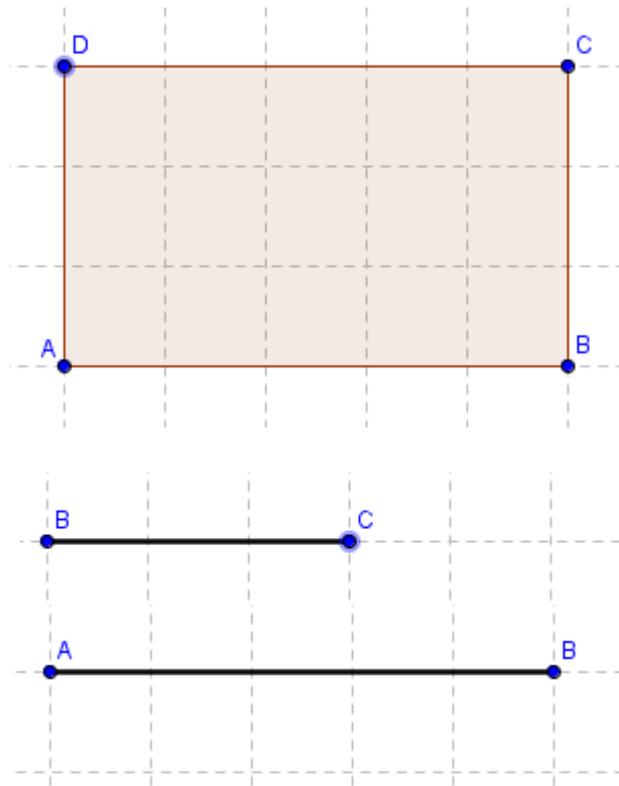
$$\overline{AB} = 6 \text{ cm} \times 5 = 30 \text{ cm}$$

$$A = \overline{AB} \cdot \overline{CB} = 30 \cdot 42 = 1260 \text{ cm}^2$$

**TIPO 3: conosco differenza e rapporto tra i due segmenti**

*Da quanti pezzetti è fatta la differenza?*

PROBLEMA: la differenza di base e altezza di un rettangolo vale 64 cm e la base è  $\frac{5}{3}$  dell'altezza; calcola area e perimetro.



**DATI**

$$\overline{AB} = \frac{5}{3} \overline{CB}$$

$$\overline{AB} - \overline{CB} = 64 \text{ cm}$$

$$\overline{CB} = ? \quad \overline{AB} = ? \quad A = ? \quad 2P = ?$$

**RISOLVO: La differenza è fatta di 2 pezzi**

$$1 \text{ pezzo} = 64 \text{ cm} : 2 = 32 \text{ cm}$$

$$\overline{CB} = 32 \text{ cm} \times 3 = 96 \text{ cm}$$

$$\overline{AB} = 32 \text{ cm} \times 5 = 160 \text{ cm}$$

### 1 FIGURA FORMULE DIRETTE

1. In un rombo la somma delle diagonali vale 23 cm e la differenza vale 7 cm. \*
  - a. Calcola la misura delle diagonali. (RIS: 15 cm ; 8 cm)
  - b. Calcola area del rombo. (RIS: 60 cm<sup>2</sup>)
2. In un rettangolo la differenza tra base e altezza è 28 m e la base vale 5/3 dell'altezza. \*
  - a. Calcola base e altezza. (RIS: 70 m ; 42 m)
  - b. Calcola Area e Perimetro. (RIS: 2940 m<sup>2</sup> ; 224 m)
3. In un trapezio, la somma delle basi è 80 cm e la base minore vale 3/7 della base maggiore. \*
  - a. Calcola le due basi. (RIS: 24 cm ; 56 cm)
  - b. Calcola l'area, sapendo che l'altezza vale 20 cm. (RIS: 800 cm<sup>2</sup>)
4. In un rettangolo la somma di base e altezza vale 76 cm ed una è 16/3 dell'altra. \*
  - a. Calcola base e altezza. (RIS: 64 cm ; 12 cm)
  - b. Calcola area. (RIS: 768 cm<sup>2</sup>)
5. In un parallelogramma la somma di base e lato obliquo vale 95 cm e la loro differenza è 21 cm. \*
  - a. Calcola base e lato obliquo. (RIS: 58 cm ; 37 cm)
6. In un triangolo la differenza tra base e altezza è di 24 cm; la base vale i 3/11 dell'altezza. \*
  - a. Calcola base e altezza. (RIS: 9 cm ; 33 cm)
  - b. Calcola l'area. (RIS: 148,5 cm)

### 1 FIGURA FORMULE INVERSE

7. Calcola la base di un parallelogramma che ha area = 910 cm<sup>2</sup> e l'altezza di 35 cm. \*(RIS: 26 cm)
8. Calcola il perimetro di un quadrato sapendo che l'area vale 256 m<sup>2</sup> \*\* (RIS: 64 cm)
9. Calcola la base maggiore di un trapezio, sapendo che l'area vale 570 m<sup>2</sup> e la base minore vale 38 m e l'altezza vale 10 m. \*\* (RIS: 76 m)
10. In un rombo la diagonale minore vale 3/5 della diagonale maggiore e l'area vale 120 m<sup>2</sup>; calcola le due diagonali. SUGGERIMENTO: suddividi il rombo in quadretti e ricorda che è la metà di un rettangolo. \*\*\*\* (RIS: 12 m; 20 m)

### PIU' FIGURE FORMULE DIRETTE E INVERSE

11. In un trapezio rettangolo la differenza delle due basi vale 12 cm e la somma vale 52 cm; l'altezza vale 9 cm. Calcola: \*\*\*
  - a. Le due basi del trapezio. (RIS: 20 cm; 32 cm)
  - b. L'area del trapezio. (RIS: 234 cm<sup>2</sup>)

- c. L'area di un parallelogramma avente la base e l'altezza congruenti rispettivamente all'altezza e alla somma delle basi del trapezio. (RIS:  $468 \text{ cm}^2$ )
  - d. Il perimetro di un rombo equivalente ai  $\frac{3}{4}$  del parallelogramma ed avente l'altezza lunga 9 cm. (RIS:  $156 \text{ cm}$ )
12. I cateti di un triangolo rettangolo sono uno i  $\frac{3}{4}$  dell'altro e la loro somma è 126 cm. Calcola: \*\*\*
- a. Il perimetro e l'area del triangolo sapendo che l'ipotenusa è 90 cm. (RIS:  $216 \text{ cm}$ ;  $1944 \text{ cm}^2$ )
  - b. La misura del lato di un quadrato che ha lo stesso perimetro del triangolo (RIS:  $54 \text{ cm}$ )
  - c. L'area di un rombo con le diagonali uguali a  $\frac{1}{2}$  del lato del quadrato e  $\frac{2}{3}$  del cateto maggiore del triangolo. (RIS:  $648 \text{ cm}^2$ )

#### ALTRI ESERCIZI

13. In un rombo la somma delle diagonali vale 35 cm e la differenza vale 5 cm.
- a. Calcola la misura delle diagonali.
  - b. Calcola area del rombo.
14. In un parallelogramma la somma di base e lato obliquo vale 42 cm e la loro differenza è 12 cm.
- a. Calcola base e lato obliquo.
  - b. Calcola area, sapendo che l'altezza vale  $\frac{3}{4}$  del lato obliquo.
15. In un parallelogramma la base vale 36 cm; l'altezza vale  $\frac{4}{9}$  della base.
- a. Calcola la misura dell'altezza.
  - b. Calcola Area.
16. Un rettangolo è equivalente ai  $\frac{5}{3}$  di un quadrato; se l'altezza del rettangolo vale 30 m e la base vale 4 m:
- a. Calcola Area del rettangolo.
  - b. Calcola Area del quadrato.
17. In un trapezio la somma delle basi vale 76 cm ed una è  $\frac{16}{3}$  dell'altra.
- a. Calcola le due basi.
  - b. Calcola l'altezza sapendo che vale  $\frac{1}{8}$  della base maggiore.
  - c. Calcola l'area.
18. In un triangolo la base vale  $\frac{2}{7}$  dell'altezza; la somma di base e altezza vale 126 cm.
- a. Calcola base e altezza.
  - b. Calcola l'area.
19. In un triangolo la differenza tra base e altezza è di 18 cm; la base vale i  $\frac{2}{11}$  dell'altezza.
- a. Calcola base e altezza.
  - b. Calcola l'area.
20. In un rombo la differenza tra diagonale maggiore e diagonale minore è 28 m e la maggiore vale  $\frac{5}{3}$  della minore.
- a. Calcola le due diagonali.

b. Calcola Area.

Calcola il perimetro se un angolo del rombo vale  $120^\circ$

## TEOREMA DI PITAGORA

*Ecco come svolgere un problema che riguarda Pitagora.*

1- *Fare il disegno e scrivere i dati*

2- *Individuare sulla figura tutti i triangoli rettangoli, cercando di capire quale ci interessa calcolare*

3- *Se del triangolo rettangolo abbiamo due lati, basta applicare Pitagora e trovare il terzo*

4- *Se abbiamo un solo lato o nessun lato, guardiamo i dati del problema e cerchiamo di capire come ricavare i lati che ci mancano.*

1. Dato un rettangolo con la diagonale di 30 cm; la base vale i  $\frac{4}{3}$  dell'altezza; calcola area e perimetro. (RIS:  $432 \text{ cm}^2$  ; 84 cm)
2. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa vale 42 cm; il triangolo rettangolo è isoscele; calcola l'area e l'altezza relativa all'ipotenusa. ( $441 \text{ cm}^2$  ; 21 cm)
3. In un trapezio i due lati obliqui valgono 16 cm e 21 cm; la somma delle due basi è 75 cm e la differenza è 15 cm.
  - a. Calcola le due basi.
  - b. Sapendo che la diagonale, che unisce il vertice comune al lato di 21 cm e alla base maggiore, al vertice comune al lato obliquo di 16 cm e alla base minore, vale 39 cm, quanto vale l'area del trapezio? (RIS: approssimato  $617 \text{ cm}^2$ )
4. Un triangolo rettangolo ha un angolo di  $30^\circ$  e l'ipotenusa vale 44 cm; calcola area e perimetro. (RIS:  $541 \text{ cm}^2$  ; 115,19 cm)
5. Un triangolo rettangolo ha un angolo di  $60^\circ$  e il lato opposto a questo angolo vale 32 cm; calcola ipotenusa, area e perimetro. (RIS: 36,95 cm;  $295,6 \text{ cm}^2$ ; 87,42 cm)
6. Il perimetro di un rombo vale 280 cm. Sapendo che l'ampiezza di ciascun angolo acuto è  $60^\circ$ , determina l'area del rombo. (RIS:  $4243,4 \text{ cm}^2$ )
7. Il lato di un rombo è i  $\frac{25}{48}$  della diagonale maggiore. Calcola:
  - a. L'area del rombo, sapendo che la diagonale minore misura 98 cm. (RIS:  $1464 \text{ cm}^2$ )
  - b. Il perimetro. (RIS: 700 cm)
8. Un trapezio rettangolo ha l'angolo acuto di  $45^\circ$  e le basi di 58 cm e 42 cm. Calcola:
  - a. Il perimetro del trapezio (RIS: 138,56 cm)
  - b. L'area del trapezio (RIS:  $800 \text{ cm}^2$ )