

si può risolvere questo esercizio?

Quasi tutti gli esercizi di geometria

che si incontrano normalmente a Scuola ammettono una e una sola soluzione: i dati forniti sono stati predisposti in modo che ci sia esattamente una figura che soddisfa le condizioni enunciate (o al più due, se il problema si traduce in una equazione di II grado).

Negli esercizi che seguono si verificano varie situazioni. Più precisamente, può capitare che:

- i dati non sono sufficienti per rispondere alla domanda posta;
- i dati sono sovrabbondanti (nel senso che almeno uno di essi è superfluo), ma si può comunque rispondere alla domanda posta;
- i dati si contraddicono fra loro, cioè l'esercizio è impossibile perché non c'è nessuna figura che soddisfa le condizioni enunciate.

Quest'ultima possibilità si presenta in due circostanze:

- si dice, ad esempio, che la lunghezza di un segmento è 5 m, mentre, a partire dagli altri dati, si ottiene che la lunghezza dello stesso segmento è 6 m;
- i dati non sono "troppi", ma sono in contrasto con una proprietà geometrica (ad esempio, si trova che un cateto di un triangolo rettangolo è più lungo dell'ipotenusa).

Per ciascun esercizio, stabilire in quale delle tre seguenti situazioni ci si trova:

- A i dati sono insufficienti;
- B i dati sono sovrabbondanti, ma sono fra loro coerenti;
- C i dati si contraddicono fra loro.

1 Determinare le ampiezze degli angoli di un triangolo ABC, sapendo che $2\hat{A} + \hat{B} = 150^\circ$ e $\hat{B} + 2\hat{C} = 210^\circ$.

2 Determinare le ampiezze degli angoli di un quadrilatero, sapendo che il primo supera il secondo di 20° , il secondo supera il terzo di 20° , il terzo supera il quarto di 20° , il quarto è la metà del primo.

3 Un trapezio rettangolo è formato da un quadrato ed un triangolo rettangolo isoscele aventi un lato in comune. Si sa che la base minore è 2 m e che l'area è 5 m^2 . Determinare le lunghezze della base maggiore e dell'altezza.

- 4** I lati di un triangolo sono di 5 m, 10 m, 17 m. Calcolare la lunghezza del perimetro.
- 5** Trovare le dimensioni di un rettangolo sapendo che, se si aumentano entrambe di 1 cm, la sua superficie aumenta di 33 cm^2 , mentre diminuendole entrambe di 1 cm, la sua superficie diminuisce di 31 cm^2 .
- 6** Determinare il perimetro di un triangolo ABC sapendo che il lato AB è di 32 cm e che AC è $\frac{3}{4}$ di BC .
- 7** Determinare le ampiezze degli angoli interni di un triangolo isoscele ABC (con $AB = BC$), sapendo che l'angolo esterno di vertice B è il doppio dell'angolo esterno di vertice A .
- 8** In un trapezio isoscele $ABCD$, M è il punto medio della base minore AB mentre N è un punto della base maggiore CD tale che $CN = 3 \text{ cm}$ ed $ND = 5 \text{ cm}$. Sapendo che $AB = 4 \text{ cm}$, calcolare la differenza fra i perimetri dei trapezi $ADNM$ e $NMBC$.
- 9** Un parallelogramma ha un angolo di 30° . Trovare le lunghezze dei lati sapendo che il perimetro è 20 cm e l'area è 13 cm^2 .
- 10** Un rombo ha un angolo di 60° . Sapendo che il perimetro è 24 m e l'area è $18\sqrt{3} \text{ m}^2$, calcolare la lunghezza delle diagonali.
- 11** Due triangoli sono simili. Calcolare il rapporto di similitudine sapendo che il primo ha i lati di 4 m, 6 m e 8 m, mentre il secondo ha due lati di 8 cm e di 10 cm.
- 12** Due triangoli sono simili. Calcolare il rapporto di similitudine sapendo che il primo ha i lati di 4 m, 6 m e 9 m, mentre il secondo ha due lati di 8 cm e di 12 cm.