EDUCATION
MADE SIMPLE

Geometria

Altezze e ortocentro

Cos'è l'altezza di un triangolo e dove si trova l'ortocentro nei triangoli acutangoli, rettangoli e ottusangoli? Lo vediamo con un'animazione.

Poi il trucco per gli esercizi: l'altezza crea due triangoli rettangoli, e in ognuno gli angoli acuti sommano 90°. Risolviamo passo per passo 3 esercizi sugli angoli formati dall'altezza.

Il metodo

$$CH \perp AB$$

$$A\hat{C}H = 90° - \hat{A}$$

$$B\hat{C}H = 90° - \hat{B}$$

Esercizi svolti

Esercizio 1

Nel triangolo ABC è tracciata l'altezza CH. L'angolo A misura 30° e l'angolo B 64°. Quanto misurano gli angoli ACH e BCH?

Dati: $CH \perp AB \ \cdot \ \hat{A} = 30° \ \cdot \ \hat{B} = 64°$

1. **L'altezza CH forma due triangoli rettangoli in H**

$$A\hat{H}C = B\hat{H}C = 90°$$

2. **Triangolo AHC: gli angoli acuti sommano 90°**

$$A\hat{C}H = 90° - 30° = 60°$$

Risultato: $A\hat{C}H = 60°$

3. **Triangolo BHC: allo stesso modo**

$$B\hat{C}H = 90° - 64° = 26°$$

Risultato: $B\hat{C}H = 26°$

✓ **Verifica**

$$\hat{C} = 60° + 26° = 86°$$

$$30° + 64° + 86° = 180° \checkmark$$

Esercizio 2

In un triangolo rettangolo un angolo acuto misura 43°. Tracciamo l'altezza sull'ipotenusa. Quali angoli forma con i cateti?

Dati: $\hat{C} = 90° \cdot \hat{A} = 43° \cdot CH \perp AB$

1. **Il terzo angolo: gli acuti sommano 90°**

$$\hat{B} = 90° - 43° = 47°$$

Risultato: $\hat{B} = 47°$

2. **Triangolo AHC, rettangolo in H**

$$A\hat{C}H = 90° - 43° = 47°$$

Risultato: $A\hat{C}H = 47°$

3. **Triangolo BHC, rettangolo in H**

$$B\hat{C}H = 90° - 47° = 43°$$

💡 Curioso: gli angoli si scambiano! ACH = B e BCH = A

Risultato: $B\hat{C}H = 43°$

✔ **Verifica**

$$47° + 43° = 90° = \hat{C} \checkmark$$

Esercizio 3

Nel triangolo ABC: α + β = 112° e α − β = 16°. L'altezza AH divide l'angolo α in due parti. Quanto misurano?

Dati: $\alpha + \beta = 112° \cdot \alpha - \beta = 16° \cdot AH \perp BC$

1. **Somma e differenza: troviamo α e β**

$$\alpha = (112° + 16°) : 2 = 64°$$

$$\beta = (112° - 16°) : 2 = 48°$$

Risultato: $\alpha = 64° \quad \beta = 48°$

2. **Triangolo ABH, rettangolo in H**

$$B\hat{A}H = 90° - 48° = 42°$$

Risultato: $B\hat{A}H = 42°$

3. **L'altra parte di α**

$$H\hat{A}C = 64° - 42° = 22°$$

Risultato: $H\hat{A}C = 22°$

✔ **Verifica**

$$42^\circ + 22^\circ = 64^\circ = \alpha \checkmark$$

$$\gamma = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$$

$$90^\circ - 68^\circ = 22^\circ \checkmark$$

. .

© Education Made Simple