

Tre problemi sul perimetro dei triangoli

Problema 1 – Determina la misura del lato obliquo BC di un triangolo isoscele che ha la base AB di 58 cm e il perimetro di 210 cm.

*Nota bene: nel **triangolo isoscele** i due lati uguali sono detti **lati obliqui**, o anche semplicemente **lati**, mentre il terzo lato, quello diverso dagli altri due, è detto **base**.*

Soluzioni

(in corsivo i commenti e le spiegazioni)

Problema 1

Dati

$BC = AC$ questo dato è per dire che il triangolo è isoscele

$AB = 58 \text{ cm}$

$p = AB + BC + AC = 210 \text{ cm}$

Richiesta

$BC = ?$

Figura

disegna un qualsiasi triangolo isoscele

Svolgimento

se al perimetro tolgo la base, rimane la somma dei due lati uguali

$BC + AC = p - AB = 210 - 58 = 152 \text{ cm}$

la misura di ciascuno dei due lati uguali si ottiene dividendo per due la loro somma

$BC = (BC + AC) : 2 = 152 : 2 = 76 \text{ cm}$

Problema 2

Dati

$BC = AC = 3 AB$

$p = AB + BC + AC = 210 \text{ cm}$

Richiesta

$AB = ? ; BC = ? ; AC = ?$

Figura

1) disegna un triangolo isoscele in modo che i due lati obliqui siano (circa) il triplo della base; 2) disegna il segmento che ottieni aprendo il contorno del triangolo e allineando i tre lati per formare un segmento lungo tanto quanto il perimetro

Svolgimento

se prendo la base come unità di misura, il perimetro è lungo quanto un segmento formato da sette unità uguali perché ciascun lato obliquo vale tre unità

$p = AB + BC + AC = AB + 3 AB + 3 AB = 7 AB$

se il perimetro è lungo sette volte la base, allora la misura della base la ottengo così:

Problema 2 – Determina la misura dei tre lati di un triangolo isoscele ABC sapendo che il perimetro misura 210 cm e che ciascun lato obliquo è il triplo della base AB.

Problema 3 – In un triangolo isoscele la differenza fra la base AB e il lato obliquo BC misura 120 cm e il lato obliquo è i tre quinti della base. Calcola il perimetro del triangolo.

$$AB = \frac{1}{7} p = p : 7 = 210 : 7 = 30 \text{ cm}$$

e i lati obliqui li ottengo così:

$$BC = AC = 3 AB = 3 \cdot 30 = 90 \text{ cm}$$

Problema 3

Dati

$BC = AC$

$AB - BC = 120 \text{ cm}$

$BC = \frac{3}{5} AB$

Richiesta

$p = ?$

Figura disegna un qualsiasi triangolo isoscele con il lato obliquo più piccolo della base

Svolgimento

Possiamo pensare alla base e al lato obliquo come a due semplici segmenti. Di questi due segmenti conosciamo la loro differenza e sappiamo che uno è i tre quinti dell'altro.

$BC = \frac{3}{5}$ Il segmento BC rappresenta la parte

$AB = \frac{5}{5}$ Il segmento AB rappresenta l'intero

$d = AB - BC = \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ Il segmento differenza

Ora disegna i tre segmenti lunghi rispettivamente 3, 5 e 2 quadretti e scrivi a fianco a ciascuno la frazione corrispondente. Il segmento di cui conosco la misura è il segmento differenza e quindi lo uso per trovare l'unità frazionaria.

$$UF \left(\frac{1}{5} \right) = d : 2 = 120 : 2 = 60 \text{ cm}$$

$$BC \left(\frac{3}{5} \right) = UF \cdot 3 = 60 \cdot 3 = 180 \text{ cm}$$

ricorda che BC è uguale ad AC

$$AB \left(\frac{5}{5} \right) = UF \cdot 5 = 60 \cdot 5 = 300 \text{ cm}$$

$$p = AB + BC + AC = 300 + 180 + 180 = 660 \text{ cm}$$