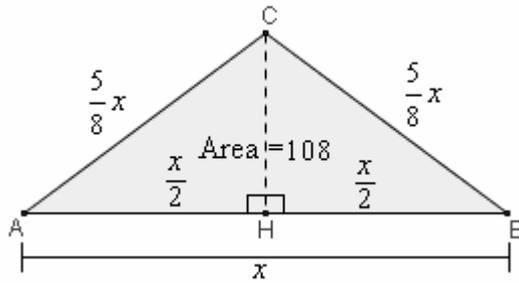


18)

Trovare il perimetro di un triangolo isoscele di area 108 cm^2 , sapendo che il lato è $\frac{5}{8}$ della base.

(In questo problema si può applicare il teorema di Pitagora per esprimere un segmento in funzione di x ; l'equazione risolvente non è di primo grado, ma è comunque di risoluzione immediata)



$$CA = CB = \frac{5}{8} AB$$

$$S(ABC) = 108 \text{ cm}^2$$

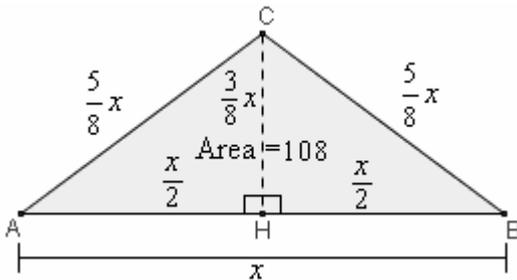
$$2p(ABC) = ?$$

$$AB = x$$

$$CA = CB = \frac{5}{8} x$$

Con Pitagora su AHC:

$$CH = \sqrt{CA^2 - AH^2} = \sqrt{\left(\frac{5}{8}x\right)^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{25}{64}x^2 - \frac{x^2}{4}} = \sqrt{\frac{25}{64}x^2 - \frac{1}{4}x^2} = \sqrt{\frac{25-16}{64}x^2} = \sqrt{\frac{9}{64}x^2} = \frac{3}{8}x$$



$$S(ABC) = 108 \text{ cm}^2$$

$$\frac{AB \cdot CH}{2} = 108$$

$$\frac{x \cdot \frac{3}{8}x}{2} = 108 \quad \frac{3}{8}x^2 \cdot \frac{1}{2} = 108 \quad \frac{3}{16}x^2 = 108 \cdot \frac{16}{3} \quad x^2 = 36 \cdot 16$$

$$x = 6 \cdot 4 = 24$$

$$AB = 24 \text{ cm} \quad CA = CB = \frac{5}{8}x = \frac{5}{8} \cdot 24 = 15 \text{ cm}$$

$$2p = 24 + 15 + 15 = 54 \text{ cm}$$