

## Problema svolto sul prisma retto (base triangolare)

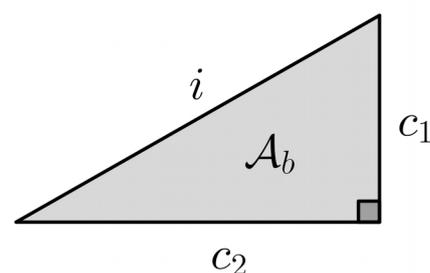
Problema su un **prisma retto** che ha per base un **triangolo rettangolo**

Un prisma retto ha per base un triangolo rettangolo. L'area di base e il volume del prisma misurano rispettivamente  $630 \text{ cm}^2$  e  $12600 \text{ cm}^3$ . Il lato più corto del triangolo di base misura  $28 \text{ cm}$ .

Determina l'area della superficie laterale del prisma.

*Dati*      $A_b = 630 \text{ cm}^2$                       *Richiesta*      $A_l = ?$   
 $V = 12600 \text{ cm}^3$   
 $c_1 = 28 \text{ cm}$  (il lato più corto è un cateto)

*Figura di base*



### Spiegazione

L'area di base è l'area di un triangolo, la formula per determinare l'area date la base e l'altezza è →

$$A_b = A_{\text{triangolo}} = \frac{b \cdot h}{2}$$

In un triangolo rettangolo i due cateti  $c_1$  e  $c_2$  fungono da base ed altezza e quindi la formula diventa →

$$A_b = \frac{c_1 \cdot c_2}{2}$$

Poiché ho l'area e un cateto, posso determinare, la misura dell'altro cateto con la formula inversa →

$$c_2 = \frac{2A_b}{c_1} = \frac{2 \cdot 630}{28} = \frac{630}{14} = \frac{315}{7} = 45 \text{ cm}$$

con il teorema di Pitagora determino l'ipotenusa →

$$i = \sqrt{c_1^2 + c_2^2} = \sqrt{28^2 + 45^2} = \sqrt{784 + 2025} = \sqrt{2809} = 53 \text{ cm}$$

Adesso ho tutti e tre i lati del triangolo e posso calcolare il suo perimetro →

$$p = i + c_1 + c_2 = 53 + 28 + 45 = 38 + 34 = 126 \text{ cm}$$

Per calcolare l'area della superficie laterale mi manca ancora l'altezza del prisma. Dalla formula del volume... →

$$V = A_b \cdot k$$

... ricavo la formula inversa per trovare l'altezza →

$$k = \frac{V}{A_b} = \frac{12600}{630} = \frac{1260}{63} = \frac{420}{21} = 20 \text{ cm}$$

Adesso che ho l'altezza e il perimetro posso calcolare l'area della superficie laterale del prisma →

$$A_l = p \cdot k = 126 \cdot 20 = 2520 \text{ cm}^2$$

Antonio Guermani, 2017\*

\*© Antonio Guermani. Alcuni diritti sono riservati. Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons: [Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/deed.it). Info su: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/deed.it>