

MATEMATICA

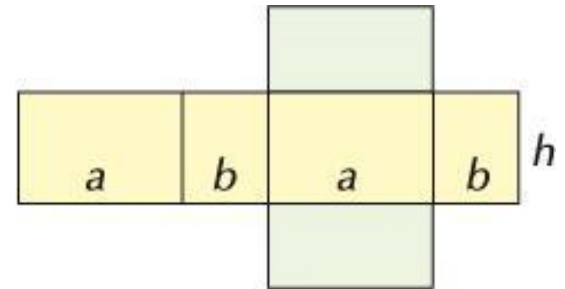
GEOMETRIA

- CALCOLO DI S_l , S_t e V DEI PRISMI RETTI**
- ESERCIZI DA SVOLGERE**

La superficie laterale e totale dei prismi retti

REGOLA. L'area della superficie laterale del prisma retto è uguale al prodotto del perimetro di base per la misura dell'altezza del prisma:

$$A_l = p \times h$$



Da questa formula possiamo ottenere le due formule inverse:

$$p = \frac{A_l}{h}$$

$$h = \frac{A_l}{p}$$

La superficie laterale e totale dei prismi retti

REGOLA. L'area della superficie totale del prisma retto si ottiene addizionando all'area della superficie laterale il doppio dell'area di una base:

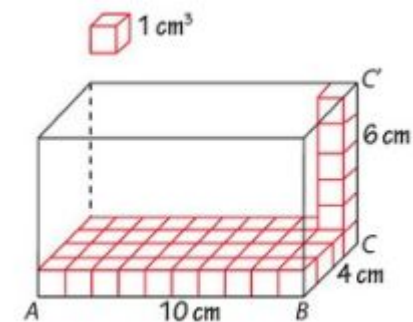
$$A_t = A_l + 2 \cdot A_b$$

Da questa formula possiamo ottenere le due formule inverse:

$$A_l = A_t - 2 \cdot A_b$$

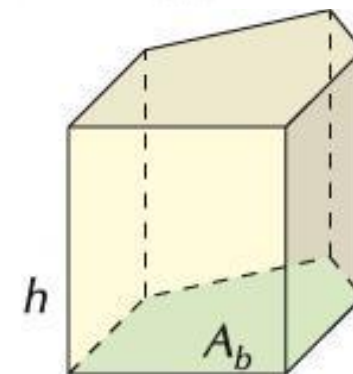
$$A_b = \frac{A_t - A_l}{2}$$

Il volume del prisma retto



REGOLA. Il volume del prisma retto si ottiene moltiplicando l'area di base per la misura dell'altezza:

$$V = A_b \cdot h$$



Dalla formula precedente si ricavano le formule inverse:

$$h = \frac{V}{A_b}$$

$$A_b = \frac{V}{h}$$

ESEMPI

Un prisma quadrangolare regolare ha lo spigolo di base di 2,4 cm ed è alto 3,5 cm. Calcola la misura della superficie totale e del volume del solido.

$$S_b = l^2 = 2,4^2 = 5,76 \text{ cm}^2$$

$$2p = 4l = 4 \cdot 2,4 = 9,6 \text{ cm}$$

$$S_l = 2p \cdot h_{\text{prisma}} = 9,6 \cdot 3,5 = 33,6 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_b + S_l = 2 \cdot 5,76 + 33,6 = 11,52 + 33,6 = 45,12 \text{ cm}^2$$

$$V = S_b \cdot h_{\text{prisma}} = 5,76 \cdot 3,5 = 20,16 \text{ cm}^3$$

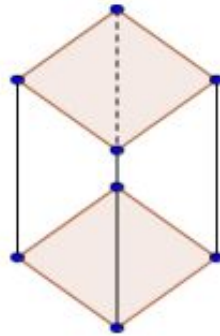
Quadrato

$$l = 2,4 \text{ cm}$$

Prisma

$$h = 3,5 \text{ cm}$$

$$S_t = ? \quad V = ?$$



Un prisma alto 5 cm ha per base un triangolo rettangolo che ha i cateti che misurano 6 cm e 8 cm. Calcola la misura della superficie totale e del volume del solido.

$$i = \sqrt{c_1^2 + c_2^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$2p_{\text{triangolo}} = c_1 + c_2 + i = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ cm}$$

$$S_b = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 8}{2} = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$$

$$S_l = 2p \cdot h_{\text{prisma}} = 24 \cdot 5 = 120 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_b + S_l = 2 \cdot 24 + 120 = 48 + 120 = 168 \text{ cm}^2$$

$$V = S_b \cdot h_{\text{prisma}} = 24 \cdot 5 = 120 \text{ cm}^3$$

Triangolo rett.

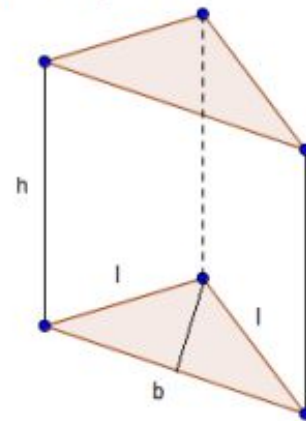
$$c_1 = 6 \text{ cm}$$

$$c_2 = 8 \text{ cm}$$

Prisma

$$h = 5 \text{ cm}$$

$$S_t = ? \quad V = ?$$



ESERCIZI DA SVOLGERE

SUL LIBRO DI GEOMETRIA 3:

DA PAG. 90 N°141, 167

pag 104 N° 7



La base di un prisma retto è un triangolo rettangolo con i cateti di 3 cm e 4 cm e la sua altezza misura 10 cm. Calcola l'area totale e il volume del prisma.

$$i = \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \text{ cm} = \sqrt{\dots} \text{ cm} = \dots \text{ cm} \quad p = (3 + 4 + \dots) \text{ cm} = \dots \text{ cm}$$

$$A_b = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots \quad A_l = \dots = \dots = \dots$$

$$A_t = A_l + 2A_b = \dots + \dots = \dots$$

$$V = A_b \cdot h = \dots = \dots$$

Un prisma retto alto 120 cm ha per base un triangolo rettangolo con i cateti di 15 cm e 20 cm. Calcola l'area totale del prisma e il suo volume.

[7500 cm²; 18 000 cm³]