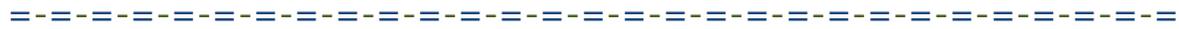


Raccolta di problemi di geometria solida sul prisma con la risoluzione



1. Un prisma alto 9 cm ha per base un triangolo isoscele che ha l'altezza relativa alla base di 8 cm e i lati obliqui di 10 cm. Calcola la misura della superficie totale e del volume del solido.
2. 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.
3. 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.
4. Un prisma quadrangolare regolare ha l'area di base di 1764 cm^2 ed è alto 50 cm. Calcola la misura della superficie totale e del volume del solido.
5. L'area laterale di un prisma triangolare regolare è di 1725 cm^2 . Sapendo che l'altezza del prisma è di 25 cm, calcola la lunghezza dello spigolo di base.
6. Un prisma retto avente per base un triangolo isoscele ha l'altezza di 15 cm, il perimetro di base è di 32 cm e la base del triangolo isoscele di base è $6/5$ del lato. Calcola l'area totale del prisma retto dato.
7. Un prisma retto ha un'area totale di 336 cm^2 , per base un triangolo rettangolo che ha l'ipotenusa di 25 cm e il cateto minore è di 7 cm. Calcolate l'altezza del prisma dato.
8. Un prisma retto ha per base un rombo il cui perimetro è di 12 cm e la cui diagonale minore misura 3,6 cm. Sapendo che l'area laterale è di 60 cm^2 , calcola l'area totale del prisma.
9. Un prisma retto ha per base un trapezio rettangolo le cui basi misurano rispettivamente 40 cm e 56 cm e l'altezza 30 cm. Calcolate l'area della superficie totale, il volume del prisma e il suo peso, sapendo che è alto 120 cm e che è fatto di vetro (ps $2,5 \text{ g/cm}^3$).
10. Un prisma retto alto 50 cm ha per base un trapezio isoscele con le basi di 20 cm e 52 cm e il lato obliquo di 34 cm. Calcolate l'area della superficie totale, il volume del prisma e il suo peso, sapendo che è fatto di vetro (ps $2,5 \text{ g/cm}^3$).
11. Un prisma retto a base quadrata ha la superficie di base pari a 16 cm^2 . Il prisma dato è equivalente a un parallelepipedo con le dimensioni di base di 5 cm e 16 cm e con una superficie laterale di 882 cm^2 . Calcola la superficie totale del prisma retto dato.
12. Un solido di ferro (ps $7,5 \text{ g/cm}^3$) è forgiato a forma di prisma retto avente l'altezza di 5 cm ed una base a forma di trapezio rettangolo avente le misure del lato obliquo, dell'altezza e della base maggiore rispettivamente di 9 cm, 5,4 cm e 14 cm. Calcola il peso dell'oggetto.
13. Un prisma retto alto 18 cm ha per base un quadrato avente l'area di 225 cm^2 . Calcola l'area della superficie totale ed il volume del prisma.
14. Un prisma retto ha per base un triangolo rettangolo in cui la somma delle lunghezze dei cateti misura 98 cm e il loro rapporto è $3/4$. Sapendo che il volume è di 17640 cm^3 , calcola l'area della superficie totale del prisma.

15. Un prisma retto ha per base un triangolo isoscele avente l'area di 240 cm^2 e la base lunga 20 cm . Sapendo che l'altezza del prisma è $\frac{5}{9}$ del perimetro di base, calcola l'area della superficie totale del solido.

16. Un prisma retto ha per base un triangolo rettangolo avente l'ipotenusa di 50 cm e un cateto di 48 cm . Sapendo che l'altezza del prisma è $\frac{5}{8}$ del perimetro di base, calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

17. Un prisma retto ha per base un rombo avente le diagonali di 16 e 12 cm . Sapendo che l'altezza del prisma è uguale al lato del rombo di base, calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

18. Un prisma retto alto 8 cm ha per base un quadrato avente il perimetro di 40 cm . Calcola l'area della superficie totale ed il volume del prisma.

19. Un prisma retto a base rettangolare ha il perimetro di base di 64 cm e una delle due dimensioni che è $\frac{3}{5}$ dell'altra. Sapendo che il prisma ha una superficie totale di 2272 cm^2 calcola il suo volume.



Soluzioni

Un prisma alto 9 cm ha per base un triangolo isoscele che ha l'altezza relativa alla base di 8 cm e i lati obliqui di 10 cm. Calcola la misura della superficie totale e del volume del solido.

Triangolo isoscele

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

$$l = 10 \text{ cm}$$

Prisma

$$h = 9 \text{ cm}$$

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

$$b_{\text{triangolo}} = 2\sqrt{l^2 - h^2} = 2\sqrt{10^2 - 8^2} = 2\sqrt{100 - 64} = 2\sqrt{36} = 12 \text{ cm}$$

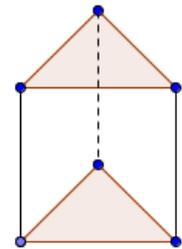
$$2p_{\text{triangolo}} = 2l + b = 2 \cdot 10 + 12 = 20 + 12 = 32 \text{ cm}$$

$$S_b = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{12 \cdot 8}{2} = 12 \cdot 4 = 48 \text{ cm}^2$$

$$S_l = 2p \cdot h_{\text{prisma}} = 32 \cdot 9 = 288 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_b + S_l = 2 \cdot 48 + 288 = 96 + 288 = 384 \text{ cm}^2$$

$$V = S_b \cdot h_{\text{prisma}} = 48 \cdot 9 = 432 \text{ cm}^3$$



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.

Triangolo rett.

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

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

Prisma

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

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

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

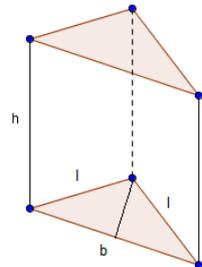
$$2p_{\text{triangolo}} = c_1 + c_2 + i = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ cm}$$

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

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

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

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



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.

Quadrato

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

Prisma

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

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

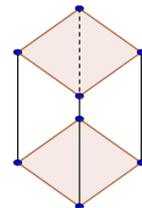
$$S_b = l^2 = 2,4^2 = 5,76 \text{ cm}^2$$

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

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

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

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



Un prisma quadrangolare regolare ha l'area di base di 1764 cm^2 ed è alto 50 cm . Calcola la misura della superficie totale e del volume del solido.

$$s = \sqrt{S_b} = \sqrt{1764} = 42 \text{ cm}$$

$$2p = 4l = 4 \cdot 42 = 168 \text{ cm}$$

$$S_l = 2p \cdot h_{\text{prisma}} = 168 \cdot 50 = 8400 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_b + S_l = 2 \cdot 1764 + 8400 = 3528 + 8400 = 11928 \text{ cm}^2$$

$$V = S_b \cdot h_{\text{prisma}} = 1764 \cdot 50 = 88200 \text{ cm}^3$$

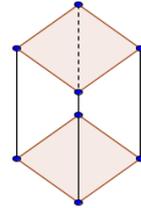
Quadrato

$$S_b = 1764 \text{ cm}^2$$

Prisma

$$h = 50 \text{ cm}$$

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



L'area laterale di un prisma triangolare regolare è di 1725 cm^2 . Sapendo che l'altezza del prisma è di 25 cm , calcola la lunghezza dello spigolo di base.

Essendo $S_l = 2p \cdot h = 1725 \text{ cm}^2$

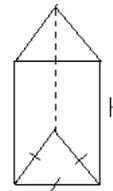
$$2p = \frac{S_l}{h} = \frac{1725}{25} = \frac{345}{5} = 69 \text{ cm}$$

$$S_b = \frac{2p}{3} = \frac{69}{3} = 23 \text{ cm}^2$$

$$S_l = 1725 \text{ cm}^2$$

$$h = 25 \text{ cm}$$

$$s_{\text{base}} = ?$$



Un prisma retto avente per base un triangolo isoscele ha l'altezza di 15 cm , il perimetro di base è di 32 cm e la base del triangolo isoscele di base è $6/5$ del lato. Calcola l'area totale del prisma retto dato.

Essendo $S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_l$

$$S_l = 2p \cdot h = 32 \cdot 15 = 480 \text{ cm}^2$$

indicando con x il lato del triangolo di base ed essendo $2p = l+l+b=32 \text{ cm}$ si ha

$$\frac{6}{5}x + x + x = 32 \quad \frac{6+5+5}{5}x = 32 \quad \frac{16}{5}x = 32 \quad x = 32 \cdot \frac{5}{16} = 10$$

$$l_{\text{triangolo}} = 10 \text{ cm}$$

$$b_{\text{triangolo}} = \frac{6}{5}l = \frac{6}{5}10 = 12 \text{ cm}$$

$$h_{\text{triangolo}} = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

$$2 \cdot S_{\text{base}} = 2 \cdot \frac{b \cdot h}{2} = 12 \cdot 8 = 96 \text{ cm}^2$$

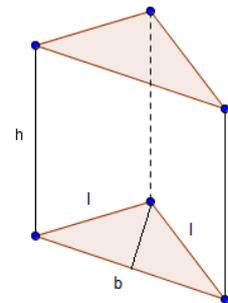
$$S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_l = 96 + 480 = 576 \text{ cm}^2$$

$$h_{\text{prisma}} = 15 \text{ cm}$$

$$2p_{\text{base}} = 32 \text{ cm}$$

$$b_{\text{triangolo}} = \frac{6}{5}l_{\text{triangolo}}$$

$$S_t = ?$$



Un prisma retto ha un'area totale di 336 cm^2 , per base un triangolo rettangolo che ha l'ipotenusa di 25 cm e il cateto minore è di 7 cm . Calcolate l'altezza del prisma dato.

$$c_2 = \sqrt{i^2 - c_1^2} = \sqrt{25^2 - 7^2} = \sqrt{625 - 49} = \sqrt{576} = 24 \text{ cm}$$

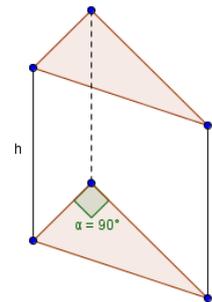
$$2 \cdot S_{\text{base}} = 2 \cdot \frac{b \cdot h}{2} = c_1 \cdot c_2 = 24 \cdot 7 = 168 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{laterale}} = S_t - 2 \cdot S_{\text{base}} = 336 - 168 = 168 \text{ cm}^2$$

$$2p_{\text{base}} = i + c_1 + c_2 = 25 + 24 + 7 = 56 \text{ cm}$$

$$h = \frac{S_{\text{laterale}}}{2p_{\text{base}}} = \frac{168}{56} = \frac{84}{28} = \frac{42}{14} = \frac{21}{7} = 3 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} S_t &= 336 \text{ cm}^2 \\ \text{Base triang. rett.} \\ i &= 25 \text{ cm} \\ c_2 &= 7 \text{ cm} \end{aligned}$$



Un prisma retto ha per base un rombo il cui perimetro è di 12 cm e la cui diagonale minore misura $3,6 \text{ cm}$. Sapendo che l'area laterale è di 60 cm^2 , calcola l'area totale del prisma.

$$l_{\text{rombo}} = \frac{2p}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ cm}$$

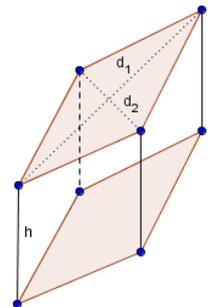
$$\frac{d_2}{2} = \sqrt{l^2 - \left(\frac{d_1}{2}\right)^2} = \sqrt{3^2 - \left(\frac{3,6}{2}\right)^2} = \sqrt{9 - 3,24} = \sqrt{5,76} = 2,4 \text{ cm}$$

$$d_2 = 2 \cdot \frac{d_2}{2} = 2 \cdot 2,4 = 4,8 \text{ cm}$$

$$S_{\text{base}} = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} = \frac{3,6 \cdot 4,8}{2} = 1,8 \cdot 4,8 = 8,64 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_l = 2 \cdot 8,64 + 60 = 17,28 + 60 = 77,28 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Rombo base} \\ 2p &= 12 \text{ cm} \\ d_2 &= 3,6 \text{ cm} \\ \text{Prisma} \\ S_l &= 60 \text{ cm}^2 \\ S_t &=? \end{aligned}$$



Un prisma retto ha per base un trapezio rettangolo le cui basi misurano rispettivamente 40 cm e 56 cm e l'altezza 30 cm . Calcolate l'area della superficie totale, il volume del prisma e il suo peso, sapendo che è alto 120 cm e che è fatto di vetro (ps $2,5 \text{ g/cm}^3$).

$$b_1 - b_2 = 56 - 40 = 16 \text{ cm}$$

$$l_{\text{obliquo}} = \sqrt{h^2 + (b_1 - b_2)^2} = \sqrt{30^2 + 16^2} = \sqrt{900 + 256} = 34 \text{ cm}$$

$$S_{\text{trapezio}} = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{56 + 40}{2} \cdot 30 = 96 \cdot 15 = 1440 \text{ cm}^2$$

$$2p_{\text{trapezio}} = b_1 + b_2 + h + l = 56 + 40 + 30 + 34 = 1660 \text{ cm}$$

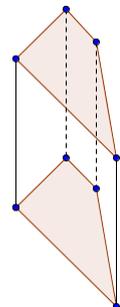
$$S_{\text{latPrisma}} = 2p_{\text{trapezio}} \cdot h_{\text{prisma}} = 1660 \cdot 120 = 199200 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_b + S_l = 2 \cdot 1440 + 199200 = 2880 + 199200 = 202080 \text{ cm}^2$$

$$V = S_b \cdot h_{\text{prisma}} = 1440 \cdot 120 = 172800 \text{ cm}^3$$

$$\text{Peso} = V \cdot ps = 172800 \cdot 2,5 = 432000 \text{ g} = 432 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Trapezio base} \\ b_1 &= 56 \text{ cm} \\ b_2 &= 40 \text{ cm} \\ h &= 30 \text{ cm} \\ \text{Prisma} \\ h &= 120 \text{ cm} \\ ps &= 2,5 \end{aligned}$$



Un prisma retto alto 50 cm ha per base un trapezio isoscele con le basi di 20 cm e 52 cm e il lato obliquo di 34 cm. Calcolate l'area della superficie totale, il volume del prisma e il suo peso, sapendo che è fatto di vetro (ps 2,5 g/cm³).

Trapezio base

$$b_1 = 52 \text{ cm}$$

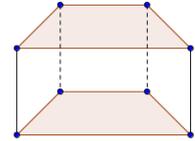
$$b_2 = 20 \text{ cm}$$

$$l = 34 \text{ cm}$$

Prisma

$$h = 50 \text{ cm}$$

$$ps = 2,5$$



$$x = \frac{b_1 - b_2}{2} = \frac{52 - 20}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}$$

$$h_{\text{trapezio}} = \sqrt{h^2 + (b_1 - b_2)^2} = \sqrt{34^2 - 16^2} = \sqrt{1156 - 256} = \sqrt{900} = 30 \text{ cm}$$

$$S_{\text{trapezio}} = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{52 + 20}{2} \cdot 30 = 72 \cdot 15 = 1080 \text{ cm}^2$$

$$2p_{\text{trapezio}} = b_1 + b_2 + 2l = 52 + 20 + 2 \cdot 34 = 140 \text{ cm}$$

$$S_{\text{latPrisma}} = 2p_{\text{trapezio}} \cdot h_{\text{prisma}} = 140 \cdot 50 = 7000 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_b + S_l = 2 \cdot 1080 + 7000 = 2160 + 7000 = 9160 \text{ cm}^2$$

$$V = S_b \cdot h_{\text{prisma}} = 1080 \cdot 50 = 54000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Peso} = V \cdot ps = 54000 \cdot 2,5 = 135000 \text{ g} = 135 \text{ kg}$$

Un prisma retto a base quadrata ha la superficie di base pari a 16 cm². Il prisma dato è equivalente a un parallelepipedo con le dimensioni di base di 5 cm e 16 cm e con una superficie laterale di 882 cm². Calcola la superficie totale del prisma retto dato.

Quadrato base

$$A = 16 \text{ cm}^2$$

Parallelepipedo

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

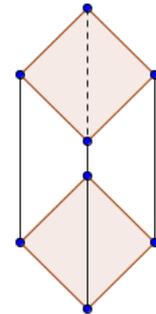
$$b = 16 \text{ cm}$$

$$S_l = 882 \text{ cm}^2$$

$$V_{\text{prisma}} = V_{\text{parall}}$$

Prisma retto

$$S_t = ?$$



$$2p_{\text{base_parall}} = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (5 + 16) = 2 \cdot 21 = 42 \text{ cm}$$

$$S_{\text{superficie_base_parall}} = a \cdot b = 5 \cdot 16 = 80 \text{ cm}^2$$

$$\text{altezza}_{\text{parall}} = \frac{S_{\text{lateral e_parall}}}{2p_{\text{bas e_parall}}} = \frac{882}{42} = 21 \text{ cm}$$

$$V_{\text{prisma}} = S_{\text{base}} \cdot \text{altezza}_{\text{parall}} = 80 \cdot 21 = 1680 \text{ cm}^3$$

$$l_{\text{quadrato}} = \sqrt{A} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

$$2p_{\text{baseprism a quadrato}} = l^2 = 4^2 = 16 \text{ cm}$$

$$\text{altezza}_{\text{prisma}} = V_{\text{prisma}} / S_{\text{base}} = 1680 / 16 = 105 \text{ cm}$$

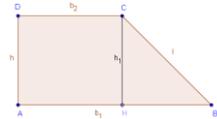
$$S_{\text{lat}} = 2p_{\text{quadrato}} \cdot \text{altezza}_{\text{prisma}} = 16 \cdot 105 = 1680 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_{\text{lat}} = 2 \cdot 16 + 1680 = 1712 \text{ cm}^2$$

Un solido di ferro (ps $7,5 \text{ g/cm}^3$) è forgiato a forma di prisma retto avente l'altezza di 5 cm ed una base a forma di trapezio rettangolo avente le misure del lato obliquo, dell'altezza e della base maggiore rispettivamente di 9 cm , $5,4 \text{ cm}$ e 14 cm . Calcola il peso dell'oggetto.

$$\begin{aligned} b_1 &= 14 \text{ cm} \\ h &= 5,4 \text{ cm} \\ l &= 9 \text{ cm} \\ h_{prisma} &= 5 \text{ cm} \\ \text{Peso} &=? \end{aligned}$$

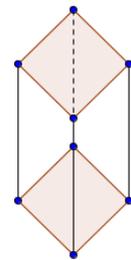
$$\begin{aligned} HB &= \sqrt{CB^2 - CH^2} = \sqrt{9^2 - 5,4^2} = \sqrt{81 - 29,16} = \sqrt{51,84} = 7,2 \text{ cm} \\ b_2 &= b_1 - HB = 14 - 7,2 = 6,8 \text{ cm} \\ A_b &= \frac{AB + CD}{2} \cdot HC = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h = \frac{14 + 6,8}{2} \cdot 5,4 = 20,8 \cdot 2,7 = 56,16 \text{ cm}^2 \\ V_{prisma} &= A_b \cdot h_{prisma} = 56,16 \cdot 5 = 280,8 \text{ cm}^3 \\ P_{prisma} &= ps \cdot V_{prisma} = 7,5 \cdot 280,8 = 2106 \text{ g} \end{aligned}$$



Un prisma retto alto 18 cm ha per base un quadrato avente l'area di 225 cm^2 . Calcola l'area della superficie totale ed il volume del prisma.

$$\begin{aligned} A_{base} &= 225 \text{ cm}^2 \\ h &= 18 \text{ cm} \\ V &=? \\ S_t &=? \end{aligned}$$

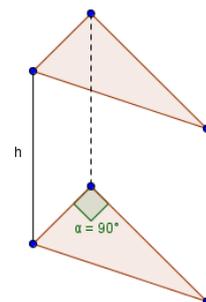
$$\begin{aligned} V_{prisma} &= A_b \cdot h_{prisma} = 225 \cdot 18 = 4050 \text{ cm}^3 \\ l_{base} &= \sqrt{A_b} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm} \\ 2p_{base} &= 4l = 4 \cdot 15 = 60 \text{ cm} \\ S_l &= 2p_{base} \cdot h = 60 \cdot 18 = 1080 \text{ cm}^2 \\ S_t &= 2 \cdot S_{base} + S_l = 2 \cdot 225 + 1080 = 450 + 1080 = 1530 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



Un prisma retto ha per base un triangolo rettangolo in cui la somma delle lunghezze dei cateti misura 98 cm e il loro rapporto è $3/4$. Sapendo che il volume è di 17640 cm^3 , calcola l'area della superficie totale del prisma.

$$\begin{aligned} \text{Triangolo rett. base} \\ c_1 + c_2 &= 98 \text{ cm} \\ c_2 &= \frac{3}{4}c_1 \\ V_{prisma} &= 17640 \text{ cm}^3 \\ S_t &=? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + \frac{3}{4}x &= 98 \\ \frac{7}{4}x &= 98 \quad x = c_1 = 98 \cdot \frac{4}{7} = 14 \cdot 4 = 56 \text{ cm} \\ c_2 &= 98 - c_1 = 98 - 56 = 42 \text{ cm} \\ A_b &= \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{56 \cdot 42}{2} = 56 \cdot 21 = 1176 \text{ cm}^2 \\ h_{prisma} &= \frac{V}{A_b} = \frac{17640}{1176} = 15 \text{ cm} \\ i &= \sqrt{c_1^2 + c_2^2} = \sqrt{56^2 + 42^2} = \sqrt{3136 + 1764} = \sqrt{4900} = 70 \text{ cm} \\ 2p_{base} &= i + c_1 + c_2 = 56 + 42 + 70 = 168 \text{ cm} \\ S_l &= 2p_{base} \cdot h = 168 \cdot 15 = 2520 \text{ cm}^2 \\ S_t &= 2 \cdot S_{base} + S_l = 2 \cdot 1176 + 2520 = 2352 + 2520 = 4872 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



Un prisma retto ha per base un triangolo isoscele avente l'area di 240 cm^2 e la base lunga 20 cm . Sapendo che l'altezza del prisma è i $\frac{5}{9}$ del perimetro di base, calcola l'area della superficie totale del solido.

$$h_{\text{triangolo}} = \frac{2 \cdot A_{\text{triangolo}}}{b} = \frac{2 \cdot 240}{20} = 24 \text{ cm}$$

$$l_{\text{triangolo}} = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} = \sqrt{24^2 + 10^2} = \sqrt{576 + 100} = \sqrt{676} = 26 \text{ cm}$$

$$2p_{\text{triangolo}} = b + l + l = 20 + 26 + 26 = 72 \text{ cm}$$

$$h_{\text{prisma}} = \frac{5}{9} \cdot 2p_{\text{base}} = \frac{5}{9} \cdot 72 = 5 \cdot 8 = 40 \text{ cm}$$

$$S_l = 2p_{\text{base}} \cdot h = 72 \cdot 40 = 2880 \text{ cm}^2$$

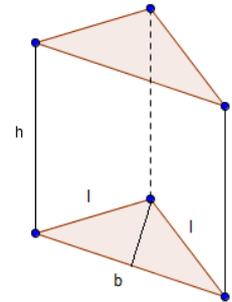
$$S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_l = 2 \cdot 240 + 2880 = 480 + 2880 = 3360 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{triangolo}} = 240 \text{ cm}^2$$

$$b_{\text{triangolo}} = 20 \text{ cm}$$

$$h_{\text{prisma}} = \frac{5}{9} 2p_{\text{base}}$$

$$S_t = ?$$



Un prisma retto ha per base un triangolo rettangolo avente l'ipotenusa di 50 cm e un cateto di 48 cm . Sapendo che l'altezza del prisma è i $\frac{5}{8}$ del perimetro di base, calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

$$c_2 = \sqrt{i^2 - c_1^2} = \sqrt{50^2 - 48^2} = \sqrt{2500 - 2304} = 14 \text{ cm}$$

$$S_{\text{triangolo}} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{14 \cdot 48}{2} = 7 \cdot 48 = 336 \text{ cm}^2$$

$$2p_{\text{triangolo}} = i + c_1 + c_2 = 50 + 48 + 14 = 112 \text{ cm}$$

$$h_{\text{prisma}} = \frac{5}{8} \cdot 2p_{\text{base}} = \frac{5}{8} \cdot 112 = 5 \cdot 14 = 70 \text{ cm}$$

$$S_l = 2p_{\text{base}} \cdot h = 112 \cdot 70 = 7840 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_l = 2 \cdot 336 + 7840 = 672 + 7840 = 8512 \text{ cm}^2$$

$$V = S_{\text{base}} \cdot h_{\text{prisma}} = 336 \cdot 70 = 23520 \text{ cm}^3$$

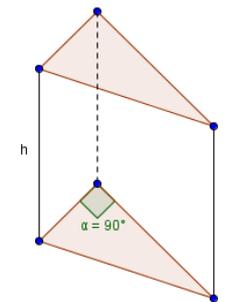
triangolo rettangolo

$$i_{\text{triangolo}} = 50 \text{ cm}$$

$$c_1 = 48 \text{ cm}$$

$$h_{\text{prisma}} = \frac{5}{8} 2p_{\text{base}}$$

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



Un prisma retto ha per base un rombo avente le diagonali di 16 e 12 cm . Sapendo che l'altezza del prisma è uguale al lato del rombo di base, calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

$$l_{\text{rombo}} = \sqrt{\left(\frac{d_1}{2}\right)^2 + \left(\frac{d_2}{2}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{16}{2}\right)^2 + \left(\frac{12}{2}\right)^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$h_{\text{prisma}} = l_{\text{rombo}} = 10 \text{ cm}$$

$$S_{\text{base}} = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} = \frac{16 \cdot 12}{2} = 16 \cdot 6 = 96 \text{ cm}^2$$

$$2p_{\text{triangolo}} = 4l = 4 \cdot 10 = 40 \text{ cm}$$

$$S_l = 2p_{\text{base}} \cdot h = 40 \cdot 10 = 400 \text{ cm}^2$$

$$S_t = 2 \cdot S_{\text{base}} + S_l = 2 \cdot 96 + 400 = 192 + 400 = 592 \text{ cm}^2$$

$$V = S_{\text{base}} \cdot h_{\text{prisma}} = 96 \cdot 10 = 960 \text{ cm}^3$$

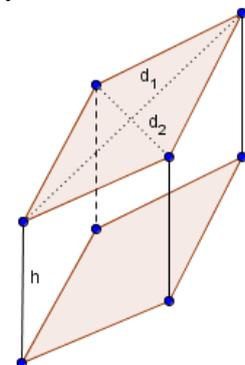
rombo

$$d_1 = 16 \text{ cm}$$

$$d_2 = 12 \text{ cm}$$

$$h_{\text{prisma}} = l_{\text{rombo}}$$

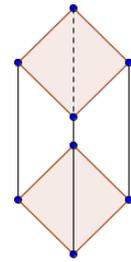
$$S_t = ? \quad V = ?$$



Un prisma retto alto 8 cm ha per base un quadrato avente il perimetro di 40 cm. Calcola l'area della superficie totale ed il volume del prisma.

$$\begin{aligned} 2p_{base} &= 40 \text{ cm} \\ h &= 8 \text{ cm} \\ V &=? \\ S_t &=? \end{aligned}$$

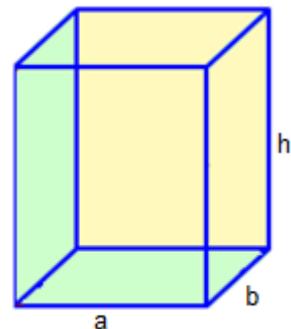
$$\begin{aligned} l_{base} &= \frac{2p}{4} = \frac{40}{4} = 20 \text{ cm} \\ S_{base} &= l^2 = 10^2 = 100 \text{ cm}^2 \\ V_{prisma} &= A_b \cdot h_{prisma} = 100 \cdot 8 = 800 \text{ cm}^3 \\ S_l &= 2p_{base} \cdot h = 40 \cdot 8 = 320 \text{ cm}^2 \\ S_t &= 2 \cdot S_{base} + S_l = 2 \cdot 100 + 320 = 200 + 320 = 520 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



Un prisma retto a base rettangolare ha il perimetro di base di 64 cm e una delle due dimensioni che è $\frac{3}{5}$ dell'altra. Sapendo che il prisma ha una superficie totale di 2272 cm² calcola il suo volume.

$$\begin{aligned} \text{Rettangolo base} \\ 2p &= 64 \text{ cm}^2 \\ b &= \frac{3}{5}a \\ \text{Prisma retto} \\ S_t &= 2272 \text{ cm}^2 \\ V_{prisma} &=? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 5 \cdot \frac{2p}{2(3+5)} = 5 \cdot \frac{64}{16} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm} \\ b &= \frac{2p - 2a}{2} = \frac{64 - 2 \cdot 20}{2} = \frac{64 - 40}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm} \\ S_b &= a \cdot b = 20 \cdot 12 = 240 \text{ cm}^2 \\ S_l &= S_{totale} - 2S_b = 2272 - 2 \cdot 240 = 2272 - 480 = 1792 \text{ cm}^2 \\ \text{altezza} = h &= \frac{S_l}{2p_{base}} = \frac{1792}{64} = 28 \text{ cm} \\ \text{Volume}_{prisma} &= S_b \cdot h = 240 \cdot 28 = 6720 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



Keywords

 Geometria, geometria solida, geometria 3D, prismi, prisma, prismi, poliedri, volume, superficie totale, superficie laterale, problemi di geometria con soluzioni, *Matematica, esercizi con soluzioni.*

  Geometry, 3D, Prism, Polyhedron, Volume, Volumes, Geometry Problems with solution, *Math.*

 Geometría, 3D, Volumen, Prisma, Poliedro, perímetro, *Matemática.*

 Géométrie, 3D, Volume, Prisme, Polyèdre, périmètres, *Mathématique.*

 Geometrie, 3D, Volum, Prisma, Prismen, Parallelverschiebung, *Mathematik.*