

Raccolta di problemi di geometria solida sul cilindro. Completi di soluzione guidata.  
Collection of problems on the cylinder. With solution.



1. Un cilindro di vetro (ps  $2,5 \text{ g/cm}^3$ ) alto 9 cm ha un raggio di base di 5 cm. Calcola il volume e il suo peso.
2. Un cilindro di alluminio (ps  $2,7 \text{ g/cm}^3$ ) alto 5 cm ha un raggio di base di 14 cm. Calcola l'area totale, il volume e il suo peso.
3. Un cilindro è detto equilatero se l'altezza è il doppio del raggio del cerchio di base. Calcola l'area totale e il volume di un cilindro equilatero con il diametro di 10 cm.
4. Un cilindro di gesso (ps  $2 \text{ g/cm}^3$ ) alto 20 cm ha un raggio di base di 9 cm. Calcola l'area totale, il volume e il peso del cilindro.
5. Facendo ruotare un rettangolo di 2 cm per 4 cm prima attorno al lato minore e poi attorno all'altro lato noto si ottengono due cilindri. Qual è il rapporto delle due aree di base, di quelle laterali e dei loro volumi?
6. Un cilindro di gesso (ps  $2 \text{ g/cm}^3$ ) pesa  $2304\pi \text{ g}$  ed è alto 8 cm. Calcola l'area totale del solido.
7. L'altezza di un cilindro misura 35 mm e l'area di base è di  $49\pi \text{ cm}^2$ . Calcola l'area della superficie laterale e totale e il volume del solido.
8. L'altezza di un cilindro misura 8 cm e il suo volume è di  $98\pi \text{ cm}^3$ . Calcola l'area della superficie laterale e totale del solido.
9. Un cilindro alto 14 cm ha una superficie laterale di  $224\pi \text{ cm}^2$ . Calcola il volume del solido.
10. Il raggio di base di un cilindro misura 8 cm e la sua superficie laterale è di  $240\pi \text{ cm}^2$ . Calcola il volume del solido e il suo peso sapendolo di ferro (ps 7,5).
11. Un cilindro di gesso (ps 2) pesa  $640\pi \text{ g}$  ed è alto 5 cm. Calcola la misura della sua superficie totale.
12. In un rettangolo una dimensione misura 20 cm ed è  $\frac{5}{4}$  dell'altra. Questo rettangolo è fatto ruotare attorno ad un asse passante per una delle dimensioni maggiori. Determina l'area totale, il volume e il peso (ps  $2,5 \text{ g/cm}^3$ ) del solido che ne risulta.
13. Un cilindro è detto equilatero se l'altezza è il doppio del raggio del cerchio di base. Calcola il volume e l'area totale di un cilindro equilatero alto 20 cm.

## Soluzioni

Un cilindro di vetro ( $ps\ 2,5\ \text{g/cm}^3$ ) alto 9 cm ha un raggio di base di 5 cm. Calcola il volume e il suo peso.

**Dati e relazioni**

Cilindro  
 $h = 9\ \text{cm}$   
 $r = 5\ \text{cm}$   
 $ps = 2,5$

**Richieste**

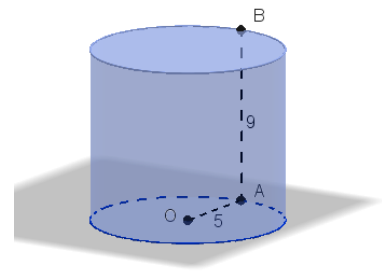
Volume e peso

$$Ab = \pi r^2 = 5^2 \cdot \pi = 25\pi\ \text{cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 25\pi \cdot 9 = 225\pi\ \text{cm}^3 = 706,50\ \text{cm}^3$$

$$Peso = V \cdot ps = 225\pi \cdot 2,5 = 562,5\pi\ \text{g}$$

$$Peso = 562,5\pi \approx 1776,25\ \text{g}$$



Un cilindro di alluminio ( $ps\ 2,7\ \text{g/cm}^3$ ) alto 5 cm ha un raggio di base di 14 cm. Calcola l'area totale, il volume e il suo peso.

**Dati e relazioni**

Cilindro  
 $h = 5\ \text{cm}$   
 $r = 14\ \text{cm}$   
 $ps = 2,7$

**Richieste**

Area totale  
 Volume e peso

$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 14 \cdot \pi = 28\pi\ \text{cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 14^2 \cdot \pi = 196\pi\ \text{cm}^2$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 28\pi \cdot 5 = 140\pi\ \text{cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 196\pi + 140\pi$$

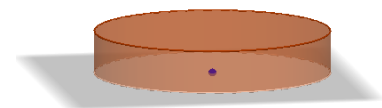
$$At = 392\pi + 140\pi = 532\pi\ \text{cm}^2$$

$$At = 532\pi \approx 1670,48\ \text{cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 196\pi \cdot 5 = 980\pi\ \text{cm}^3$$

$$V = 980\pi \approx 3077,2\ \text{cm}^3$$

$$Peso = V \cdot ps = 980\pi \cdot 2,7 = 2646\pi\ \text{g} \approx 8308,44\ \text{g}$$



Un cilindro è detto equilatero se l'altezza è il doppio del raggio del cerchio di base. Calcola l'area totale e il volume di un cilindro equilatero con il diametro di 10 cm.

**Dati e relazioni**

Cilindro equilatero

 $d = 10 \text{ cm}$ **Richieste**

Area totale

Volume

$$r_{base} = \frac{d}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

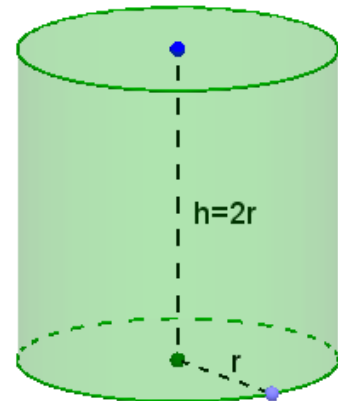
$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 5 \cdot \pi = 10\pi \text{ cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 5^2 \cdot \pi = 25\pi \text{ cm}^2$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 10\pi \cdot 10 = 100\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab + S_l = 2 \cdot 25\pi + 100\pi = 150\pi \text{ cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 25\pi \cdot 10 = 250\pi \text{ cm}^3$$



Un cilindro di gesso ( $ps \ 2 \text{ g/cm}^3$ ) alto 20 cm ha un raggio di base di 9 cm. Calcola l'area totale, il volume e il peso del cilindro.

**Dati e relazioni**

Cilindro

 $h = 20 \text{ cm}$  $r = 9 \text{ cm}$  $ps = 2$ **Richieste**

Area totale

Volume e peso

$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 9 \cdot \pi = 18\pi \text{ cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 9^2 \cdot \pi = 81\pi \text{ cm}^2$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 18\pi \cdot 20 = 360\pi \text{ cm}^2$$

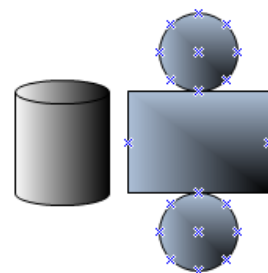
$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 81\pi + 360\pi$$

$$At = 162\pi + 360\pi = 522\pi \text{ cm}^2 \approx 1639,08 \text{ cm}^2$$

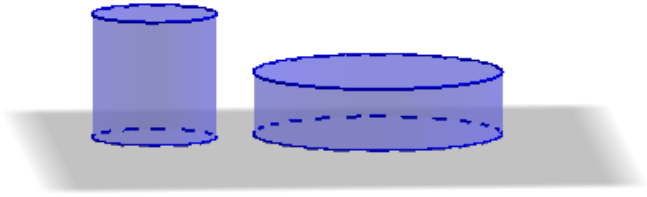
$$V = S_b \cdot h_{cil} = 81\pi \cdot 20 = 1620\pi \text{ cm}^3$$

$$V = 1620\pi \approx 5086,8 \text{ cm}^3$$

$$Peso = V \cdot ps = 1620\pi \cdot 2 = 3240\pi \text{ g} \approx 10173,6 \text{ g}$$



Facendo ruotare un rettangolo di 2 cm per 4 cm prima attorno al lato minore e poi attorno all'altro lato noto si ottengono due cilindri. Qual è il rapporto delle due aree di base, di quelle laterali e dei loro volumi?



$$\frac{Ab_1}{Ab_2} = \frac{\pi \cdot r_1^2}{\pi \cdot r_2^2} = \frac{16\pi \text{ cm}^2}{4\pi \text{ cm}^2} = 4$$

$$\frac{Al_1}{Al_2} = \frac{\frac{2p_1 \cdot h_1}{2}}{\frac{2p_2 \cdot h_2}{2}} = \frac{\frac{2\pi \cdot r_1 \cdot h_1}{2}}{\frac{2\pi \cdot r_2 \cdot h_2}{2}} = \frac{\pi \cdot r_1 \cdot h_1}{\pi \cdot r_2 \cdot h_2} = \frac{4 \cdot 2 \pi \text{ cm}^2}{2 \cdot 4\pi \text{ cm}^2} = 1$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{Ab_1 \cdot h_1}{Ab_2 \cdot h_2} = \frac{16\pi \cdot 2 \text{ cm}^3}{4\pi \cdot 4 \text{ cm}^3} = 2$$

Un cilindro di gesso (ps  $2 \text{ g/cm}^3$ ) pesa  $2304\pi \text{ g}$  ed è alto 8 cm. Calcola l'area totale del solido.

#### Dati e relazioni

Cilindro  
Peso  $2304\pi \text{ g}$   
 $h = 8 \text{ cm}$   
 $ps = 2$

#### Richieste

Area totale

$$V = \frac{P}{ps} = \frac{2304\pi}{2} = 1152\pi \text{ cm}^3$$

$$Ab = \frac{V}{h} = \frac{1152\pi}{8} = 144\pi \text{ cm}^2$$

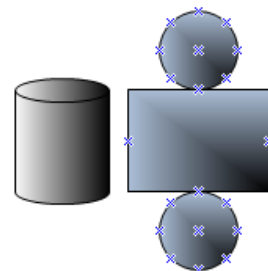
$$r_{base} = \sqrt{\frac{Ab}{\pi}} = \sqrt{\frac{144\pi}{\pi}} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 12 \cdot \pi = 24\pi \text{ cm}$$

$$Ab = 2p_{base} \cdot h = 24\pi \cdot 8 = 192\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 144\pi + 192\pi = (288\pi + 192\pi) \text{ cm}^2$$

$$At = 480\pi \text{ cm}^2 \approx 1507,2 \text{ cm}^2$$



L'altezza di un cilindro misura 35 mm e l'area di base è di  $49\pi \text{ cm}^2$ . Calcola l'area della superficie laterale e totale del solido e il volume.

**Dati e relazioni**

Cilindro

$$h = 35 \text{ mm}$$

$$Ab = 49\pi \text{ cm}^2$$

**Richieste**

Area laterale e totale

Volume

$$r_{base} = \sqrt{\frac{Ab}{\pi}} = \sqrt{\frac{49\pi}{\pi}} = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$

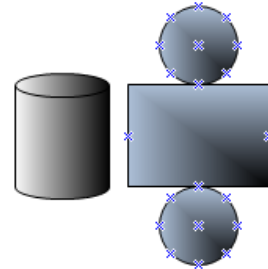
$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 7 \cdot \pi = 14\pi \text{ cm}$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 14\pi \cdot 8 = 112\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 49\pi + 112\pi = 98\pi + 112\pi$$

$$At = 210\pi \text{ cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 49\pi \cdot 3,5 = 171,5\pi \text{ cm}^3$$



L'altezza di un cilindro misura 8 cm e il suo volume è di  $98\pi \text{ cm}^3$ . Calcola l'area della superficie laterale e totale del solido.

**Dati e relazioni**

Cilindro

$$h = 8 \text{ mm}$$

$$V = 98\pi \text{ cm}^3$$

**Richieste**

Area laterale e totale

$$Ab = \frac{V}{h} = \frac{98}{8} = 12,25\pi \text{ cm}^2$$

$$r_{base} = \sqrt{\frac{S_b}{\pi}} = \sqrt{\frac{12,25\pi}{\pi}} = \sqrt{12,25} = 3,5 \text{ cm}$$

$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 3,5 \cdot \pi = 7\pi \text{ cm}^2$$

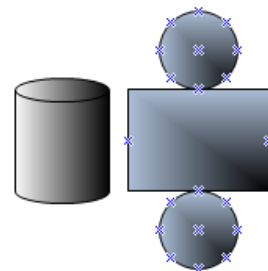
$$Al = 2p_{base} \cdot h = 7\pi \cdot 8 = 56\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 7\pi + 56\pi = 14\pi + 56\pi = 70\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 70\pi \approx 219,9 \text{ cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 12,25\pi \cdot 8 = 98\pi \text{ cm}^3$$

$$V = 98\pi \approx 307,72 \text{ cm}^3$$



Un cilindro alto 14 cm ha una superficie laterale di  $224\pi \text{ cm}^2$ .  
Calcola il volume del solido.

**Dati e relazioni**

Cilindro  
 $h = 14 \text{ mm}$   
 $Al = 224\pi \text{ cm}^2$

**Richieste**

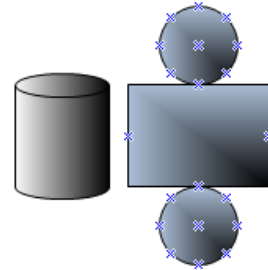
Volume

$$2p_{base} = \frac{Al}{h} = \frac{224\pi}{14} = \frac{32\pi}{2} = 16\pi \text{ cm}$$

$$r_{base} = \frac{2p_{base}}{2\pi} = \frac{16\pi}{2\pi} = 8 \text{ cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 8^2 \cdot \pi = 64\pi \text{ cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 64\pi \cdot 14 = 896\pi \text{ cm}^3$$



Il raggio di base di un cilindro misura 8 cm e la sua superficie laterale è di  $240\pi \text{ cm}^2$ . Calcola il volume del solido e il suo peso sapendolo di ferro (ps 7,5).

**Dati e relazioni**

Cilindro  
 $r = 8 \text{ cm}$   
 $Al = 240\pi \text{ cm}^2$

**Richieste**

Volume

$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 8 \cdot \pi = 16\pi \text{ cm}$$

$$h = \frac{Al}{2p_{base}} = \frac{240\pi}{16\pi} = \frac{60}{4} = 15 \text{ cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 8^2 \cdot \pi = 64\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab_b + Al = 2 \cdot 64\pi + 240\pi = 128\pi + 240\pi$$

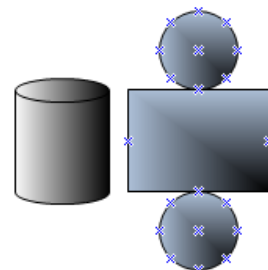
$$At = 368\pi \text{ cm}^2 \approx 1152,52 \text{ cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 64\pi \cdot 8 = 512\pi \text{ cm}^3$$

$$V = 512\pi \approx 1740,8 \text{ cm}^3$$

$$Peso = V \cdot ps = 512\pi \cdot 7,5 = 3840\pi \text{ g}$$

$$Peso = 3840\pi \approx 12057,6 \text{ g}$$



Un cilindro di gesso (ps 2) pesa  $640\pi$  g ed è alto 5 cm. Calcola la misura della sua superficie totale.

**Dati e relazioni**

Cilindro

$$ps = 2$$

$$\text{Peso} = 640\pi \text{ g}$$

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

**Richieste**

Area totale

$$V = \frac{P}{ps} = \frac{640\pi}{2} = 320\pi \text{ cm}^3$$

$$Ab = \frac{V}{h} = \frac{320\pi}{5} = 64\pi \text{ cm}^2$$

$$r_{base} = \sqrt{\frac{S_b}{\pi}} = \sqrt{\frac{64\pi}{\pi}} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

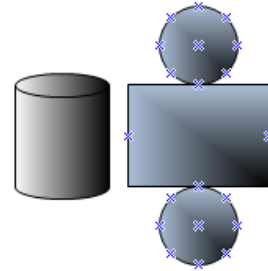
$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 8 \cdot \pi = 16\pi \text{ cm}$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 16\pi \cdot 5 = 80\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 64\pi + 80\pi = 128\pi + 80\pi$$

$$At = 208\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 208\pi \approx 653,12 \text{ cm}^2$$



In un rettangolo, una dimensione misura 20 cm ed è i  $\frac{5}{4}$  dell'altra. Questo rettangolo è fatto ruotare attorno ad un asse passante per una delle dimensioni maggiori. Determina l'area totale, il volume e il peso (ps  $2,5 \text{ g/cm}^3$ ) del solido che ne risulta.

**Dati e relazioni**

Cilindro

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

$$b = \frac{5}{4}h$$

$$r \cong b$$

$$ps = 2,5$$

**Richieste**

Area totale

Volume e peso

$$r_{cilindro} = b_{rettangolo} = \frac{4}{5} \cdot b = \frac{4}{5} \cdot 20 = 16 \text{ cm}$$

$$h_{cilindro} = b_{rettangolo} = 20 \text{ cm}$$

$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 16 \cdot \pi = 32\pi \text{ cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 16^2 \cdot \pi = 256\pi \text{ cm}^2$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 32\pi \cdot 20 = 640\pi \text{ cm}^2$$

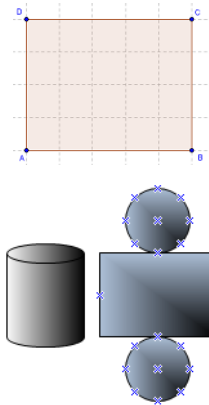
$$At = 2 \cdot Ab + Al = 2 \cdot 256\pi + 640\pi = 512\pi + 640\pi$$

$$At = 1152\pi \text{ cm}^2 \approx 3617,28 \text{ cm}^2$$

$$V = Ab \cdot h_{cil} = 256\pi \cdot 20 = 520\pi \text{ cm}^3$$

$$V = 520\pi \approx 1768 \text{ cm}^3$$

$$Peso = V \cdot ps = 1768\pi \cdot 2,5 = 4420\pi \text{ g} \approx 13878,8 \text{ g}$$





Un cilindro è detto equilatero se l'altezza è il doppio del raggio del cerchio di base. Calcola il volume e l'area totale di un cilindro equilatero alto 20 cm.

**Dati e relazioni**

Cilindro equilatero

 $h = 20 \text{ cm}$ **Richieste**

Area totale

Volume

$$r_{base} = \frac{h}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$$

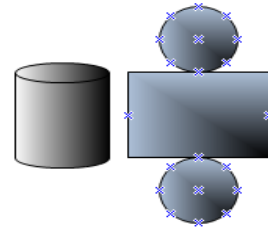
$$2p_{base} = 2\pi r = 2 \cdot 10 \cdot \pi = 20\pi \text{ cm}$$

$$Ab = \pi r^2 = 10^2 \cdot \pi = 100\pi \text{ cm}^2$$

$$Al = 2p_{base} \cdot h = 20\pi \cdot 20 = 400\pi \text{ cm}^2$$


$$At = 2S_b + S_l = 2 \cdot 100\pi + 400\pi = 600\pi \text{ cm}^2$$



$$V = Ab \cdot h_{cil} = 100\pi \cdot 20 = 2000\pi \text{ cm}^3$$





---


## Keywords

 *Geometria, geometria solida, geometria 3D, cilindro, solidi di rotazione, volume, superficie totale, superficie laterale, problemi di geometria con soluzioni, Matematica, esercizi con soluzioni.*

  *Geometry, 3D, Cylinder, Ruled surface, Polyhedron, Surface area, Volume, Volumes, Geometry Problems with solution, Math.*

 *Geometría, 3D, Volumen, Cilindre, solido de revolución, Poliedro, perímetro, Matemática.*

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

 *Geometrie, 3D, Volum, Zylinder, Mantelline, Mathematik.*