

Capitolo 4 Altri solidi geometrici

1 Il cilindro

2 Area della superficie e volume del cilindro

3 Il cono

4 Area della superficie e volume del cono

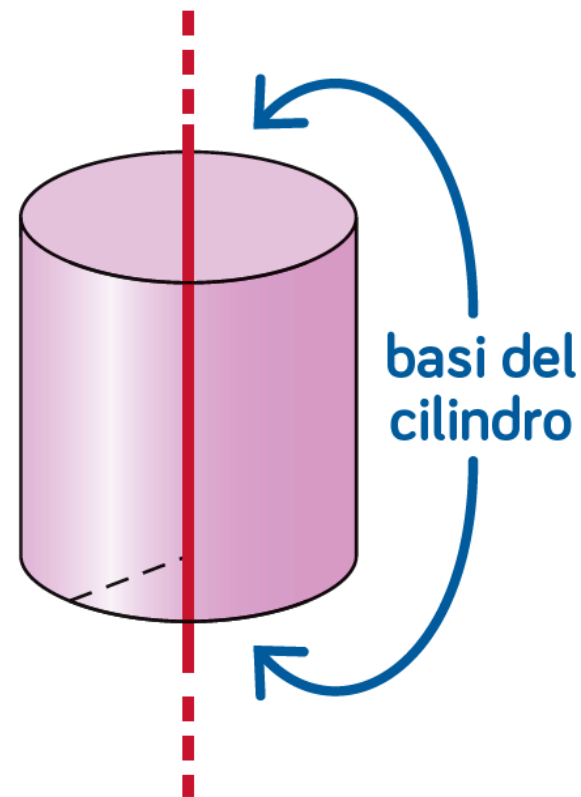
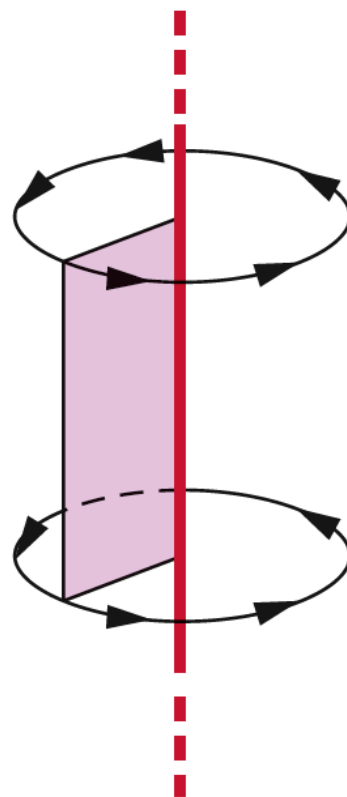
5 La sfera

6 Area della superficie e volume della sfera

7 Solidi composti

CILINDRO RETTO

Si ottiene facendo ruotare un rettangolo di un giro completo attorno a un suo lato.



CILINDRO RETTO: superficie e volume

Area della superficie laterale

$$Al = C \times h$$

$$\rightarrow C = 2\pi r$$

$$h = Al / C = Al / 2\pi r$$

$$C = Al / h$$

Area della superficie totale

$$At = Al + 2Ab$$

$$\rightarrow Ab = \pi r^2$$

$$Al = At - 2Ab$$

$$Ab = (At - Al) / 2$$

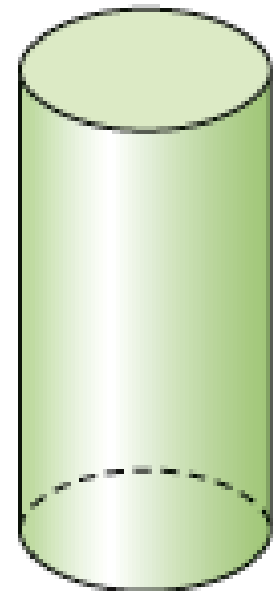
Volume

$$V = Ab \times h$$

$$\rightarrow Ab = \pi r^2$$

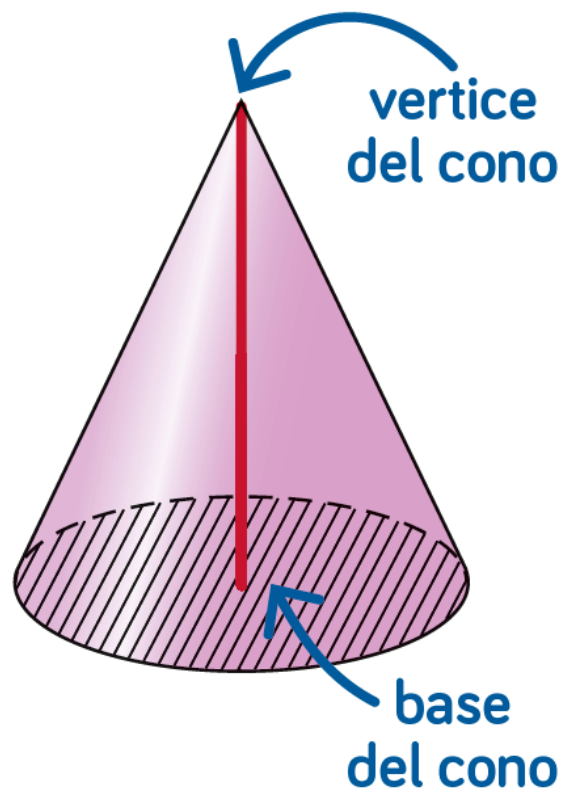
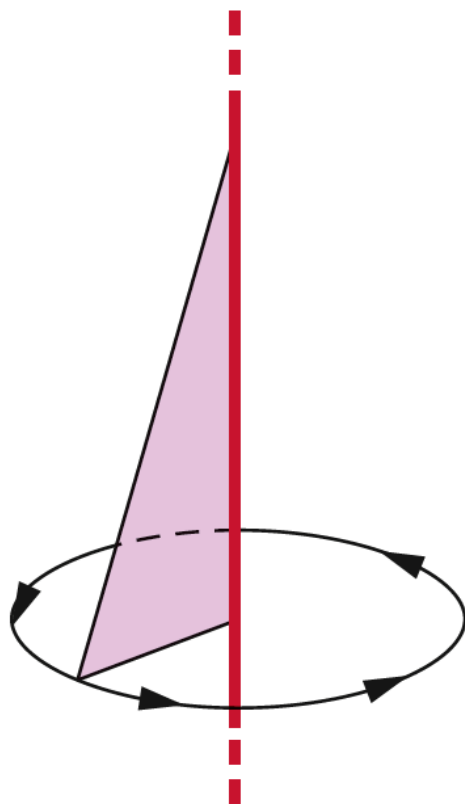
$$Ab = V / h$$

$$h = V / Ab$$



CONO CIRCOLARE RETTO

Si ottiene facendo ruotare un triangolo rettangolo di un giro completo attorno a uno dei suoi cateti.



CONO CIRCOLARE RETTO: superficie e volume

Area della superficie laterale

$$Al = C \times a / 2 = 2\pi r \times a / 2 \rightarrow Al = \pi r a$$
$$\rightarrow C = 2\pi r$$

$$r = Al / \pi a$$
$$a = Al / \pi r$$

Area della superficie totale

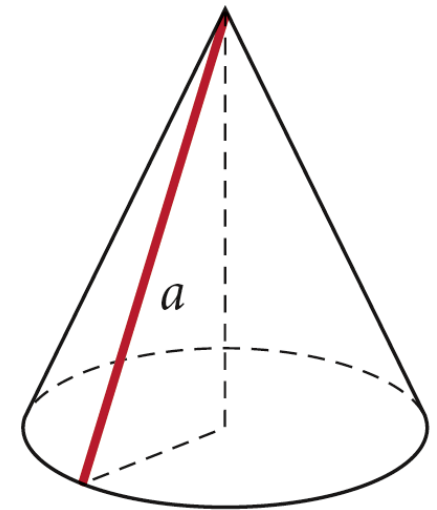
$$At = Al + Ab$$
$$\rightarrow Ab = \pi r^2$$

$$Al = At - Ab$$
$$Ab = At - Al$$

Volume

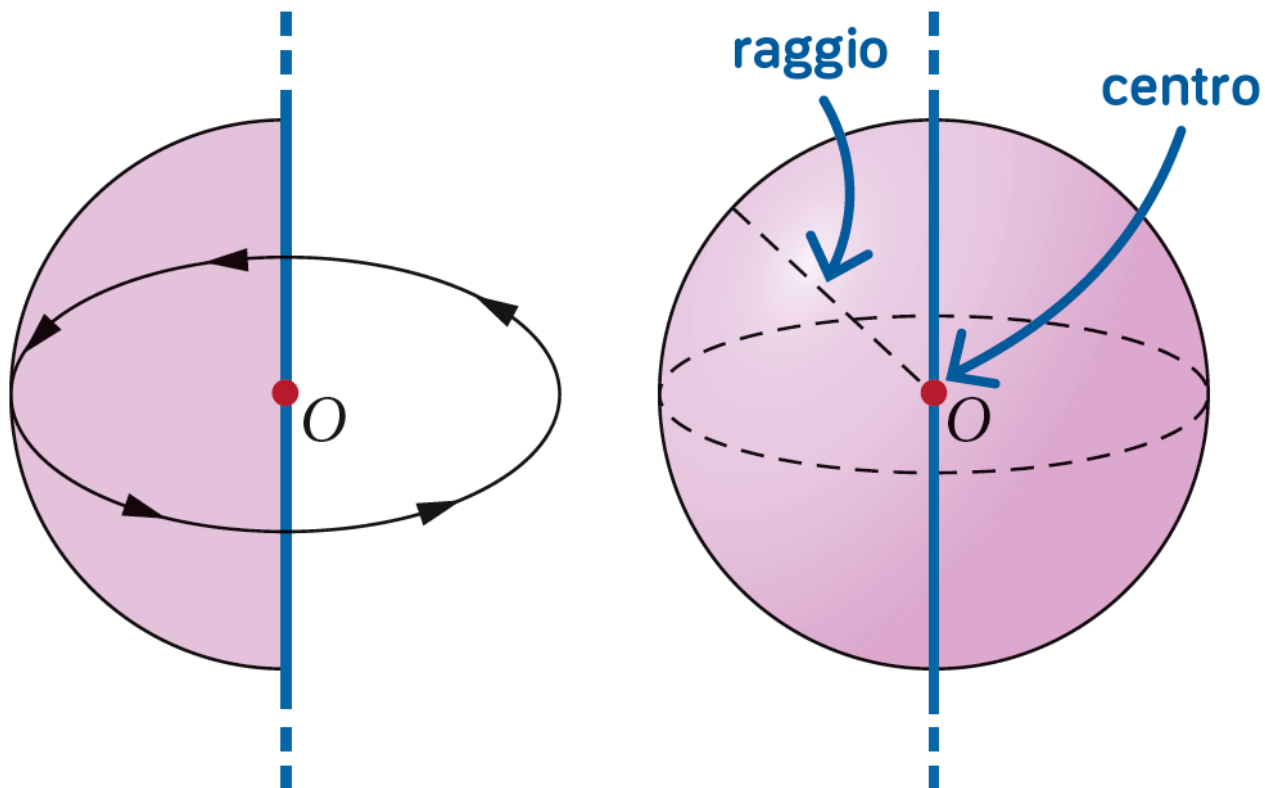
$$V = Ab \times h / 3$$
$$\rightarrow Ab = \pi r^2$$

$$Ab = V \times 3 / h$$
$$h = V \times 3 / Ab$$



SFERA

Si ottiene facendo ruotare un semicerchio di un giro completo attorno al suo diametro.



SFERA: superficie e volume

Area della superficie totale

$$S_t = 4\pi r^2 \quad \text{da cui} \quad r = \sqrt{\frac{S_t}{4\pi}}$$

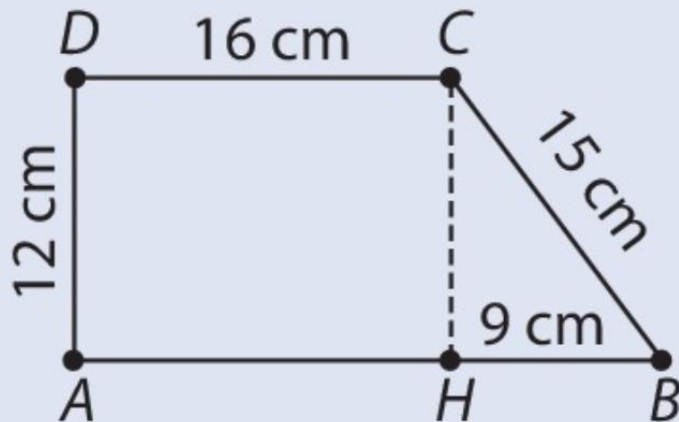
Volume

$$V = \frac{4\pi r^3}{3} \quad \text{da cui} \quad r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$$

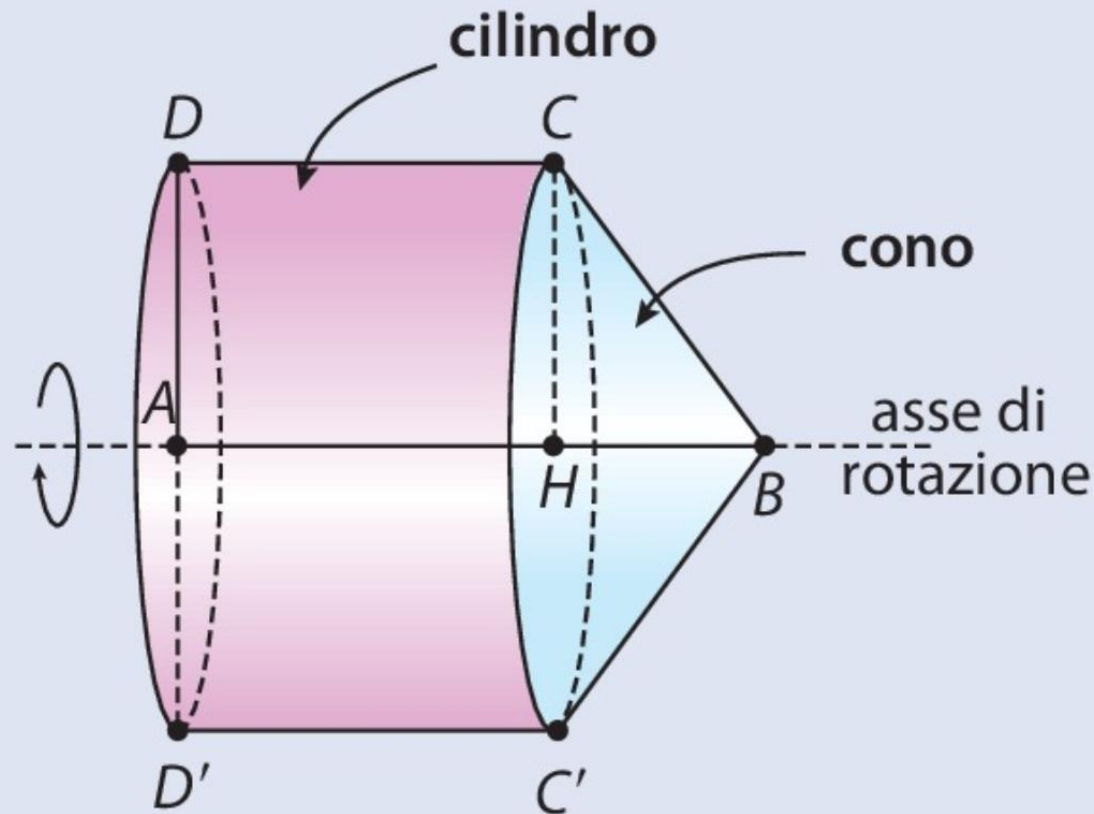
SOLIDI COMPOSTI

Rotazione di un trapezio rettangolo attorno alla base maggiore

trapezio rettangolo



solido di rotazione

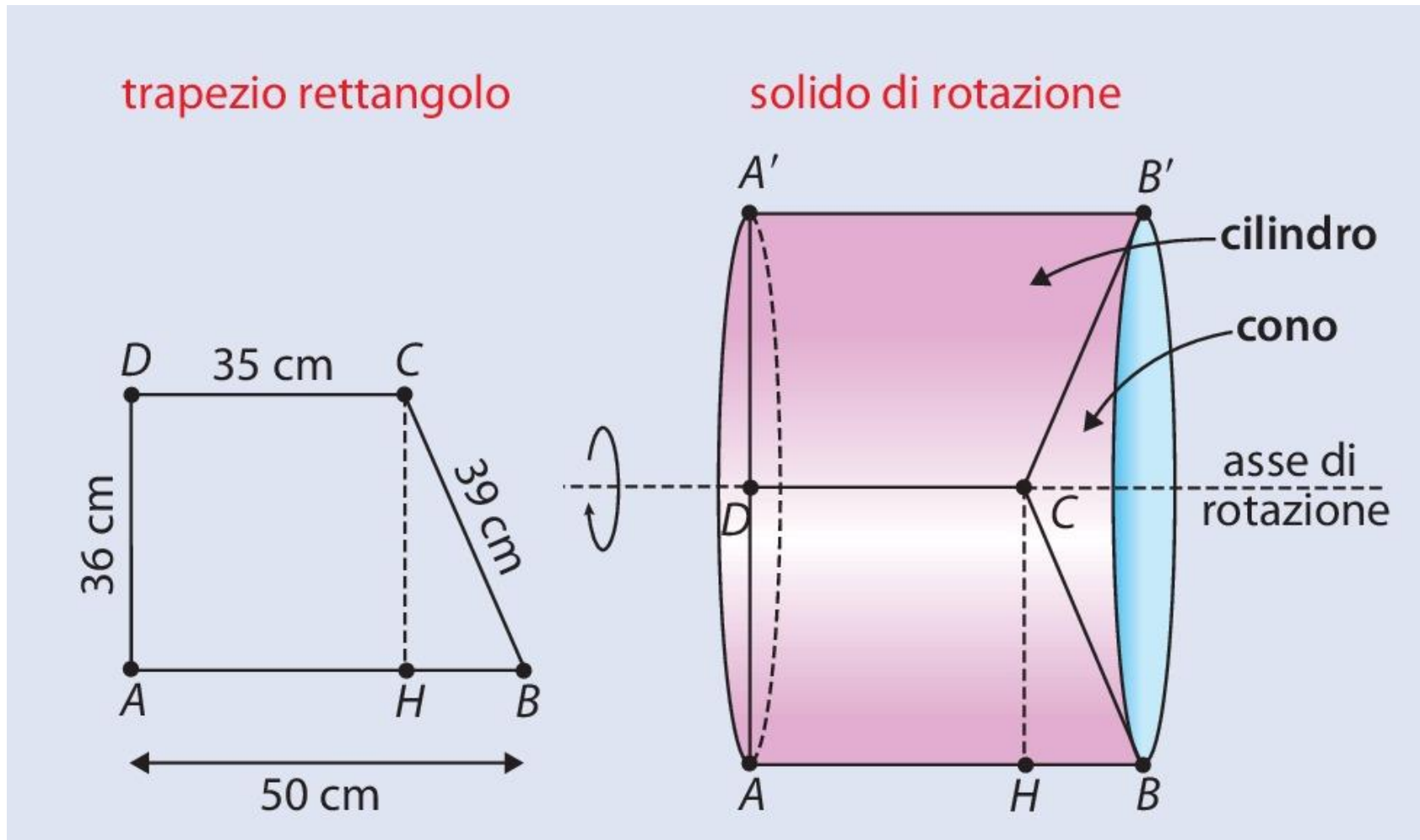


$$At = Ab + Al_{\text{cilindro}} + Al_{\text{cono}}$$

$$V = V_{\text{cilindro}} + V_{\text{cono}}$$

SOLIDI COMPOSTI

Rotazione di un trapezio rettangolo attorno alla base minore



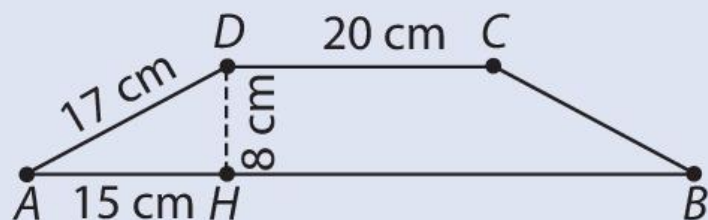
$$At = Ab + Al_{\text{cilindro}} + Al_{\text{cono}}$$

$$V = V_{\text{cilindro}} - V_{\text{cono}}$$

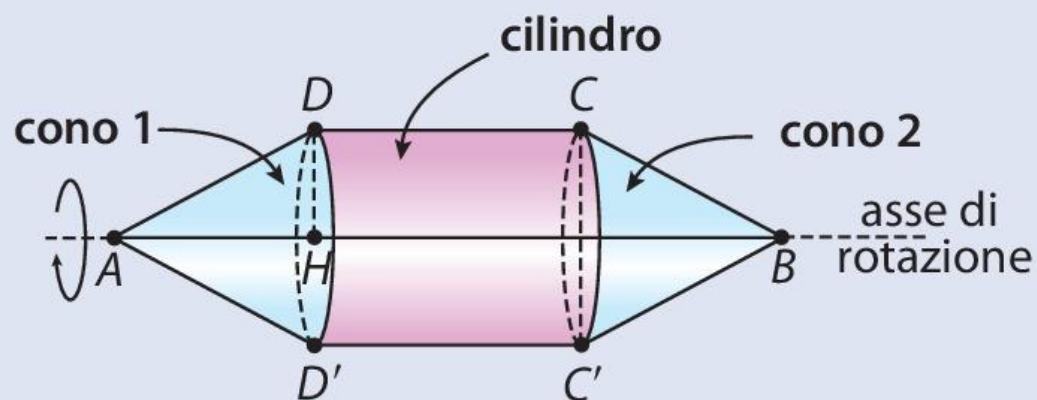
SOLIDI COMPOSTI

Rotazione di un trapezio isoscele attorno alla base maggiore

trapezio isoscele



solido di rotazione

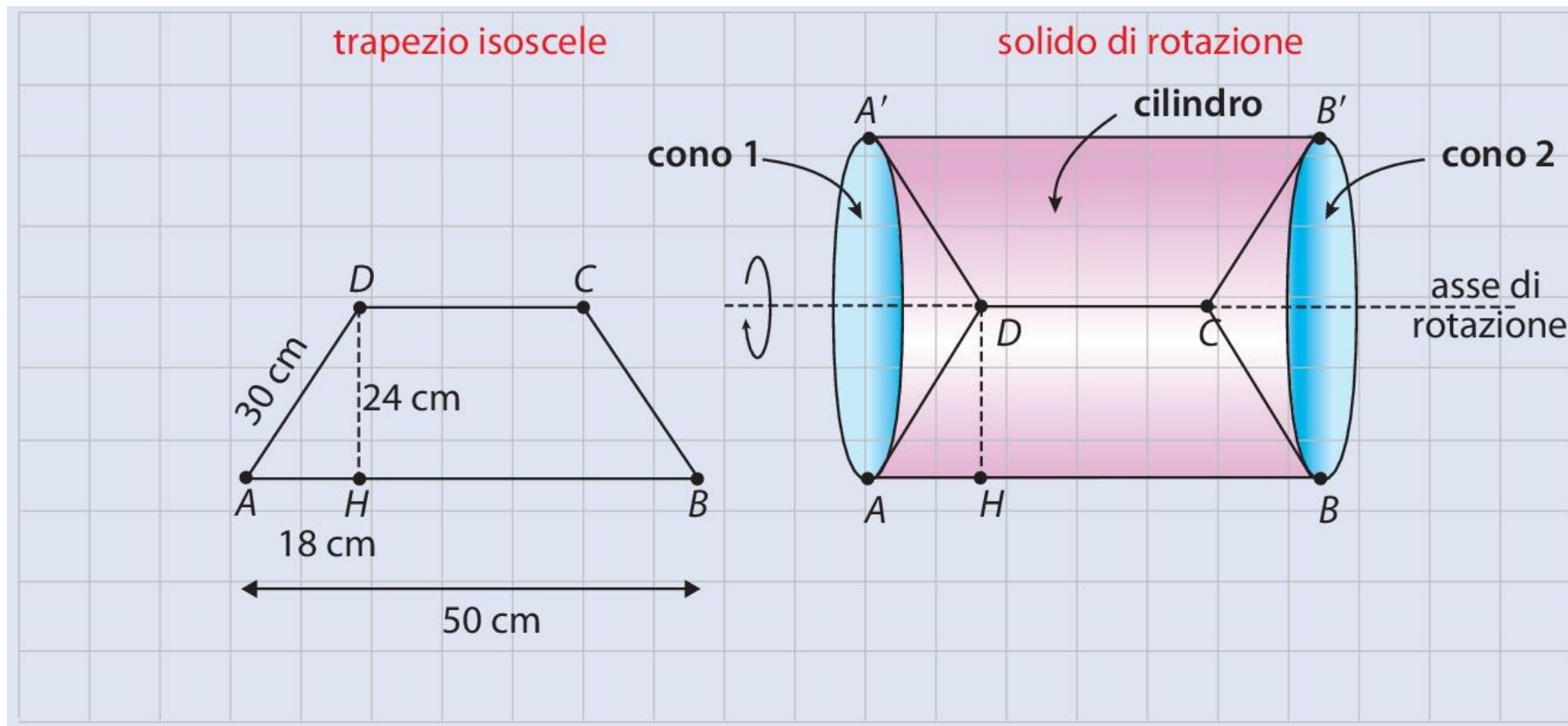


$$At = Al_{\text{cilindro}} + 2xAl_{\text{cono}}$$

$$V = V_{\text{cilindro}} + 2xV_{\text{cono}}$$

SOLIDI COMPOSTI

Rotazione di un trapezio isoscele attorno alla base minore



$$At = Al_{\text{cilindro}} + 2 \times Al_{\text{cono}}$$

$$V = V_{\text{cilindro}} - 2 \times V_{\text{cono}}$$