

SUPSI

Cubi, prismi e piramidi

Supporti consentiti per lo svolgimento dell'attività: calcolatrice tascabile, fogli bianchi, penna, matite, strumenti da disegno.

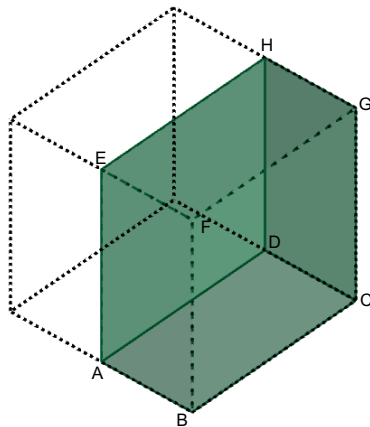
Metti una crocetta a fianco della tua sede di scuola media

- ☐ Scuola media di Ambri
- ☐ Scuola media di Acquarossa
- ☐ Scuola media di Bellinzona 2
- ☐ Scuola media di Caslano
- ☐ Scuola media di Chiasso
- ☐ Scuola media di Massagno
- ☐ Scuola media di Locarno 1
- ☐ Scuola media di Locarno 2
- ☐ Scuola media di Cevio
- ☐ Scuola media di Breganzona
- ☐ Scuola media di Canobbio

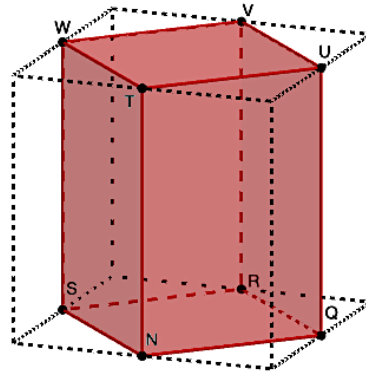
Attività 1: Dal cubo al prisma

La docente di Barbara ha chiesto alla classe di disegnare all'interno di un cubo un prisma in modo che il suo volume sia la metà di quello del cubo di partenza.

Ecco i prismi realizzati da Barbara e Claudio.



Prisma di Barbara



Prisma di Claudio

I punti A, D, H, E, N, Q, R, S, T, U, V, W sono punti medi dei segmenti a cui appartengono.

La lunghezza dello spigolo del cubo misura: $s = 10 \text{ cm}$

1. Verifica che la misura della lunghezza del segmento SN è $5\sqrt{2} \text{ cm}$.

2. Secondo te, i due compagni hanno svolto correttamente il compito assegnato dalla loro docente? Rispondi completando quanto segue.

Volume del cubo:
$V =$
Volume del prisma di Barbara:
$V_B =$
Volume del prisma di Claudio:
$V_C =$
Chi ha svolto correttamente il compito assegnato?

3. Claudio sostiene che le aree della superficie totale dei due prismi sono uguali. Verifica se Claudio ha ragione. Rispondi completando quanto segue.

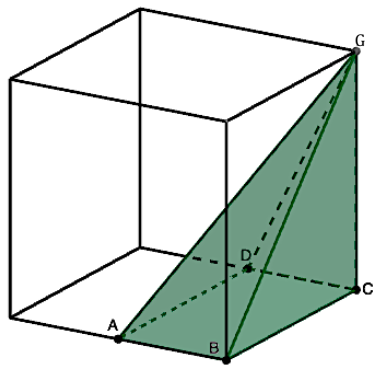
Siano A_B e A_C le aree rispettivamente della superficie del prisma di Barbara e Claudio.

Area A_B :
$A_B =$
Area A_C :
$A_C =$
L'affermazione di Claudio è corretta?

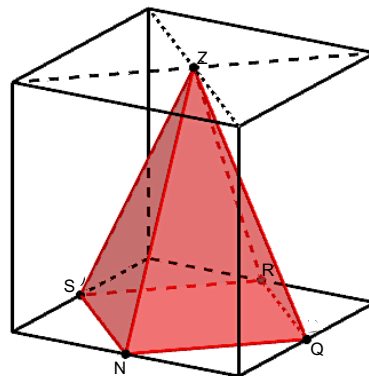
Attività 2: Dal prisma alla piramide

In seguito, la docente chiede alla classe di disegnare all'interno ad un cubo di lato 10 cm, uguale a quello di partenza, una piramide che sia anche contenuta nel prisma realizzato dagli allievi nell'attività 1.

Ecco le piramidi realizzate da Barbara e Claudio.



Piramide di Barbara



Piramide di Claudio

1. Completa il testo. Indica le misure in forma esatta.

- La piramide di è retta.
- Le facce laterali della piramide di Claudio sono triangoli
- La faccia laterale ADG della piramide di Barbara è un triangolo
- La base della piramide di Claudio è un di area

2. Completa il testo, specificando **nel riquadro grigio in basso** i calcoli necessari per farlo.

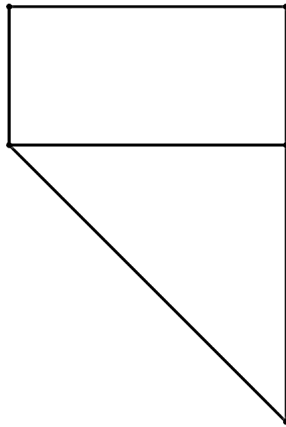
a. Lo spigolo AG della piramide di Barbara misura cm.

b. L'apotema della piramide di Claudio misura cm.

3. Aiuta Barbara e Claudio a calcolare il rapporto tra il volume della piramide e quello del cubo nei due casi. Lo spigolo del cubo misura: $s = 10 \text{ cm}$

Volume della piramide di Barbara:
$V_B =$
Volume della piramide di Claudio:
$V_C =$
Rapporti:
$\frac{V_B}{V} =$
$\frac{V_C}{V} =$
Ti aspettavi questo risultato? Motiva la risposta.

4. Completa lo sviluppo della sua piramide che Barbara ha realizzato.
Specifica la scala.



Attività 3: L'area della superficie di una piramide

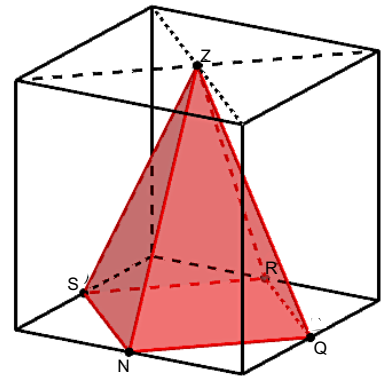
La docente chiede agli allievi di calcolare l'area della superficie della loro piramide.

Claudio svolge il compito e consegna alla docente la sua risoluzione.

L'insegnante, quando riconsegna il compito, fa notare che i calcoli sono corretti ma non ci sono le spiegazioni.

Richiede perciò a Claudio di aggiungerle accanto ai calcoli.

Inserisci negli spazi grigi le spiegazioni ai calcoli svolti da Claudio.



$$\sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2} \cong 7,1 \text{ (cm)}$$

$$\sqrt{\left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2 + 10^2} = \frac{15\sqrt{2}}{2} \cong 10,6 \text{ (cm)}$$

$$(5\sqrt{2})^2 = 50 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\left(5\sqrt{2} \cdot \frac{15}{2}\sqrt{2}\right) : 2 = \frac{75}{2} = 37,5(cm^2)$$

$$50 + 4 \cdot \frac{75}{2} = 200 (cm^2)$$