

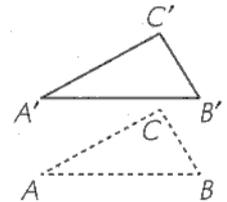
1 Finestra sulla realtà In figura è rappresentato Castel del Monte, costruito da Federico II di Svevia, in Puglia. Quanti prismi riconosci? Quali poligoni costituiscono le basi delle torri? Come si chiamano in questo caso i prismi rispetto al numero degli spigoli di base?



nel quaderno

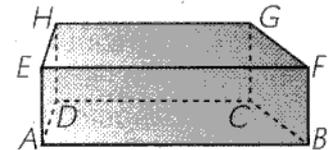
2 Completa la frase e la costruzione del prisma raffigurato.

Un prisma è un poliedro limitato da due poligoni *congruenti* posti su piani paralleli e dai *parallelogrammi* ottenuti congiungendo i *vertici* corrispondenti dei due *poligoni*.



3 Scrivi i nomi degli elementi del seguente prisma.

AB: spigolo di *base* ABCD: *base*
 BF: *spigolo laterale* EFGH: *base*
 A: *vertice* CBFG: *faccia laterale*



4 Verifica sperimentale Se la base di un prisma ha 3 lati, quanti vertici ha il prisma? Quanti spigoli? Quante facce? Esegui il disegno per verificare l'esattezza delle tue risposte.

5 Completa le frasi e per ciascuna di esse fai un disegno. → *nel quaderno*

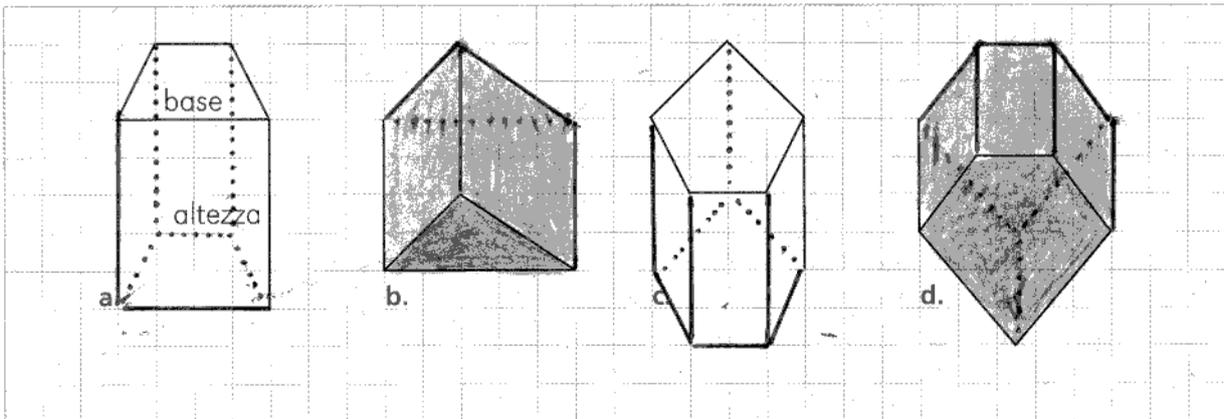
- a. Un prisma si dice retto se gli spigoli *lateral* sono *perpendicolari* alle basi.
 b. Un prisma quadrangolare regolare è retto e ha per basi due *quadrati*.

6 Disegna un prisma retto avente per base un triangolo equilatero. Di quale tipo di prisma si tratta? Come sono le facce laterali? Perché?

nel quaderno

Prime competenze

7 Completa i seguenti disegni in modo da ottenere dei prismi retti. Usa il tratteggio per gli spigoli che non si vedono.



Venerdì 3 aprile
Esercizio 1 pag 97

Il prisma

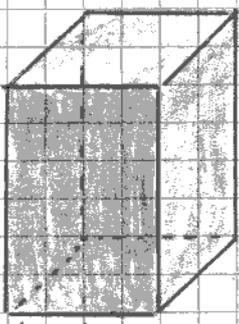
a) Riconosco 10 prismi: 8 prismi sono le torri laterali, 1 prisma è il corpo centrale e 1 prisma è la cavità costituita dal cortile interno.

b) Le basi delle torri sono ottagoni

c) i prismi sono ottagonali.

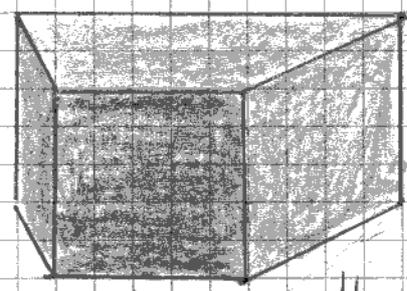
Es. 5

b)



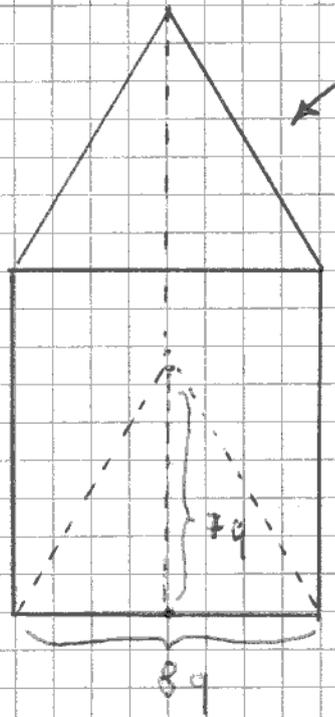
prisma quadrangolare regolare

d)



prisma retto

Es. 6

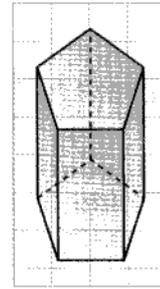


È un prisma triangolare regolare

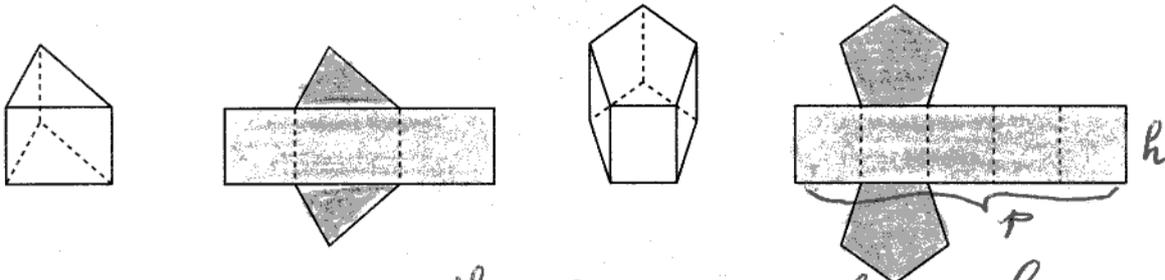
Le facce laterali sono rettangoli
Perché si chiama "regolare" solo se è retto.

NOTA BENE per disegnare un triangolo equilatero senza compasso considera una base di $8q$ e un'altezza di $7q$

1 Verifica sperimentale Disegna lo sviluppo sul piano del prisma a fianco. Calcola poi l'area laterale e l'area totale del prisma, prendendo le misure necessarie.

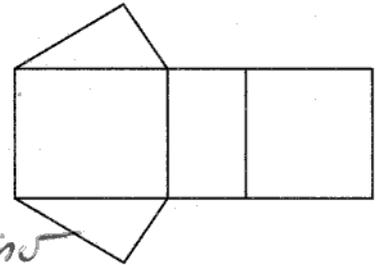


2 Colora in blu le superfici laterali e in rosso le basi dei prismi, poi completa le relative frasi.

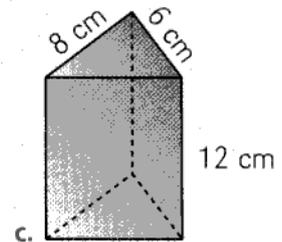
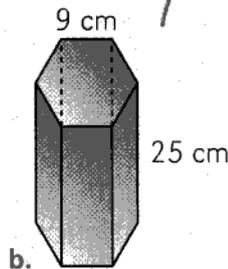
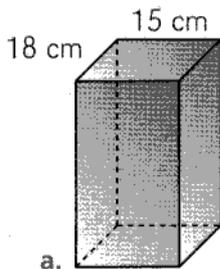


- a. Il rettangolo rappresenta lo *sviluppo* della superficie *laterale*.
- b. La formula per calcolare l'area laterale di un prisma retto è: $A_L = p \cdot h$.
- c. La superficie totale di un prisma retto è composta da un rettangolo e da *due poligoni*.
- d. Addizionando all'area *laterale* di un prisma retto le aree delle due *basi* si ottiene l'area *totale*, la cui formula è: $A_T = A_L + 2A_b$.
- e. Sottraendo dall'area *totale* di un prisma retto l'area laterale si ottengono *due aree uguali* all'area di *basi*.

3 Evidenzia con uno stesso colore gli spigoli che coincidono quando si ricostruisce il prisma retto utilizzando il suo sviluppo in figura. Calcola l'area laterale e l'area totale del prisma, misurando con un righello gli elementi necessari. Ricopia lo sviluppo, ritaglialo e ricostruisci il prisma.



4 Calcola l'area laterale di ciascun prisma. *nel quaderno*



5 Un prisma retto ha il perimetro di base di 50 cm e l'altezza di 15 cm. Qual è sua area laterale?

- A 65 cm² B 375 cm² C 750 cm² D 850 cm²

6 Usa la creatività Inventa un semplice problema in cui conosci l'area totale e l'area laterale di un prisma retto e devi trovare l'area di una base. La base del prisma è un poligono qualsiasi. Scrivi la formula:

Prime competenze

7 Calcola l'area laterale e l'area totale di un prisma quadrangolare regolare avente lo spigolo di base di 14 dm e l'altezza di 16,5 dm. *nel quaderno*

Es 4 página 99 Área del prisma

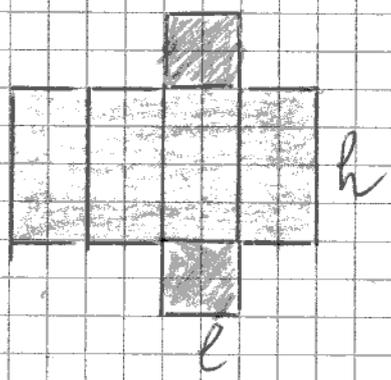
a) $p = 2(15 + 18) = 2 \cdot 33 = 66 \text{ cm}$
 $A_L = p \cdot h = 66 \cdot 27 = 1782 \text{ cm}^2$

$$\begin{array}{r} 66 \cdot \\ 27 = \\ \hline 462 \\ 132 \\ \hline 1782 \end{array}$$

b) $p = 6l = 6 \cdot 9 = 54 \text{ cm}$
 $A_L = p \cdot h = 54 \cdot 25 = 54 \cdot (100 : 4) = 54000 : 4 = 13500 \text{ cm}^2$

c) $i = \sqrt{c_1^2 + c_2^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$
 $p = 8 + 6 + 10 = 24 \text{ cm}$
 $A_L = p \cdot h = 24 \cdot 12 = 2 \cdot 12 \cdot 12 = 2 \cdot 12^2 = 2 \cdot 144 = 288 \text{ cm}^2$

Es 7



$l = 14 \text{ dm}$
 $h = 16,5 \text{ dm}$
 $A_L = ?$
 $A_T = ?$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 3 \\ 16,5 \cdot \\ 56 = \\ \hline 924 \\ 8250 \\ \hline 9240 \end{array}$$

$A_b = l^2 = 14^2 = 196 \text{ dm}^2$
 $p = 4l = 56 \text{ dm}$
 $A_L = p \cdot h = 56 \cdot 16,5 = 924 \text{ dm}^2$
 $A_T = A_L + 2A_b = 924 + 196 \cdot 2 = 924 + 392 = 1316 \text{ dm}^2$

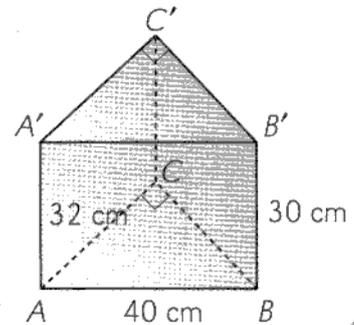
1 Finestra sulla realtà Lorenza ha ricevuto in regalo una scatola avente la forma di un prisma la cui base è un triangolo rettangolo. Vorrebbe sistemarla su uno scaffale e si chiede: di quanto spazio ho bisogno?

✓ **ESERCIZIO GUIDATO**

Per calcolare il volume della scatola occorrono: l'area di base e la misura dell'altezza (fornita già dal problema). Troviamo la misura del cateto BC del triangolo rettangolo, applicando il teorema di Pitagora:

$$\overline{BC} = \sqrt{\overline{AB}^2 - \overline{AC}^2} = \sqrt{40^2 - 32^2} = \sqrt{1600 - 1024} = \sqrt{576} = 24 \text{ (cm)}$$

Continua tu:
 area di base =
 volume =
 risposta



Ricorda: l'area del triangolo rettangolo si calcola moltiplicando le misure dei cateti e dividendo il prodotto per 2.

2 Completa.

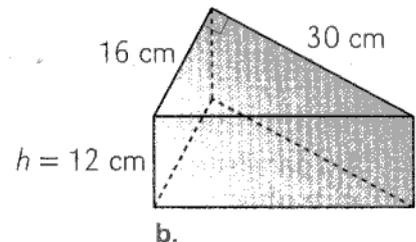
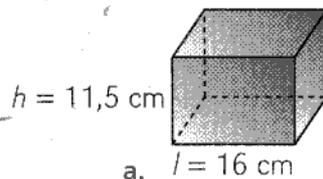
- a. Un metodo pratico che consente di calcolare il volume di un prisma retto a base quadrata è quello di scegliere come unità di misura un cubetto avente il lato di 1 cm e stabilire quanti cubetti sono contenuti nel prisma. Il numero dei cubetti in centimetri cubi indica il prodotto dell' area di base del prisma per la misura dell' altezza del prisma.
- b. Il volume del prisma si trova con la formula: $V = A_b \cdot h$
- c. Conoscendo il volume e l'area di base di un prisma, l'altezza si calcola con la formula: $h = V/A_b$
- d. Essendo noti il volume e l'altezza di un prisma, l'area di base si calcola con la formula: $A_b = V/h$

3 In un prisma l'area di base è 68 cm^2 e l'altezza misura 15 cm. Qual è il volume del solido?

→ nel quaderno

4 Calcola il volume di ciascuno dei prismi in base alle misure indicate. Quale prisma ha volume maggiore?

→ nel quaderno



5 Completa la seguente tabella, relativa a un insieme di prismi.

Di volta in volta scrivi sul tuo quaderno la formula diretta o inversa.

} nel quaderno

	$A_b \text{ (cm}^2\text{)}$	$h \text{ (cm)}$	$V \text{ (cm}^3\text{)}$
a	58	24	$V = A_b \cdot \dots = \dots$
b	23	437
c	2,5	45
d	46,5	7,2
e	6,4	3,5
f	2,5	44

Prime competenze

6 Un prisma è equivalente a un altro. Sapendo che il primo prisma ha l'area di base maggiore di quella del secondo, sei in grado di stabilire quale dei due ha un'altezza maggiore? Motiva la risposta.

→ nel quaderno

Es 3 pag 101

Volume del prisma

$$A_b = 68 \text{ cm}^2$$

$$h = 15 \text{ cm}$$

$$V = ?$$

$$V = A_b \cdot h = 68 \cdot 15 = 680 + 340 = 1020 \text{ cm}^3$$

 $(68 \cdot 15 = 68 \cdot 10 + 68 \cdot 5)$

Es 4

a) $h = 11,5 \text{ cm}$

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

$$A_b = 16^2 = 256 \text{ cm}^2$$

$$V_a = 256 \cdot 11,5 = 2944 \text{ cm}^3$$

b) $h = 12 \text{ cm}$

$$c_1 = 16 \text{ cm}$$

$$c_2 = 30 \text{ cm}$$

$$A_b = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{16 \cdot 30}{2} = 240 \text{ cm}^2$$

$$V_b = 240 \cdot 12 = 2880 \text{ cm}^3$$

$$\begin{array}{r} 256 \cdot \\ 11,5 = \\ \hline 2560 \\ 25600 \\ \hline 29440 \end{array}$$

$V_a > V_b$

Es 5

	$A_b \text{ (cm}^2\text{)}$	$h \text{ (cm)}$	$V \text{ (cm}^3\text{)}$
a	58	24	$V = A_b \cdot h = 1392$
b	23	$h = \sqrt{A_b} = 19$	437
c	$A_b = \frac{V}{h} = 18$	2,5	45
d	46,5	7,2	$V = A_b \cdot h = 334,8$
e	6,4	3,5	$V = A_b \cdot h = 22,4$
f	2,5	$h = \sqrt{A_b} = 17,6$	44

Es 6

$$V_a = V_b$$

$$A_a > A_b$$

$$h_a < h_b$$

$$h_b > h_a$$

Poiché hanno lo stesso volume

il prodotto $A_b \cdot h$ deve essere

lo stesso e quindi aumentando

A_b deve diminuire h .

Quindi $h_b > h_a$