

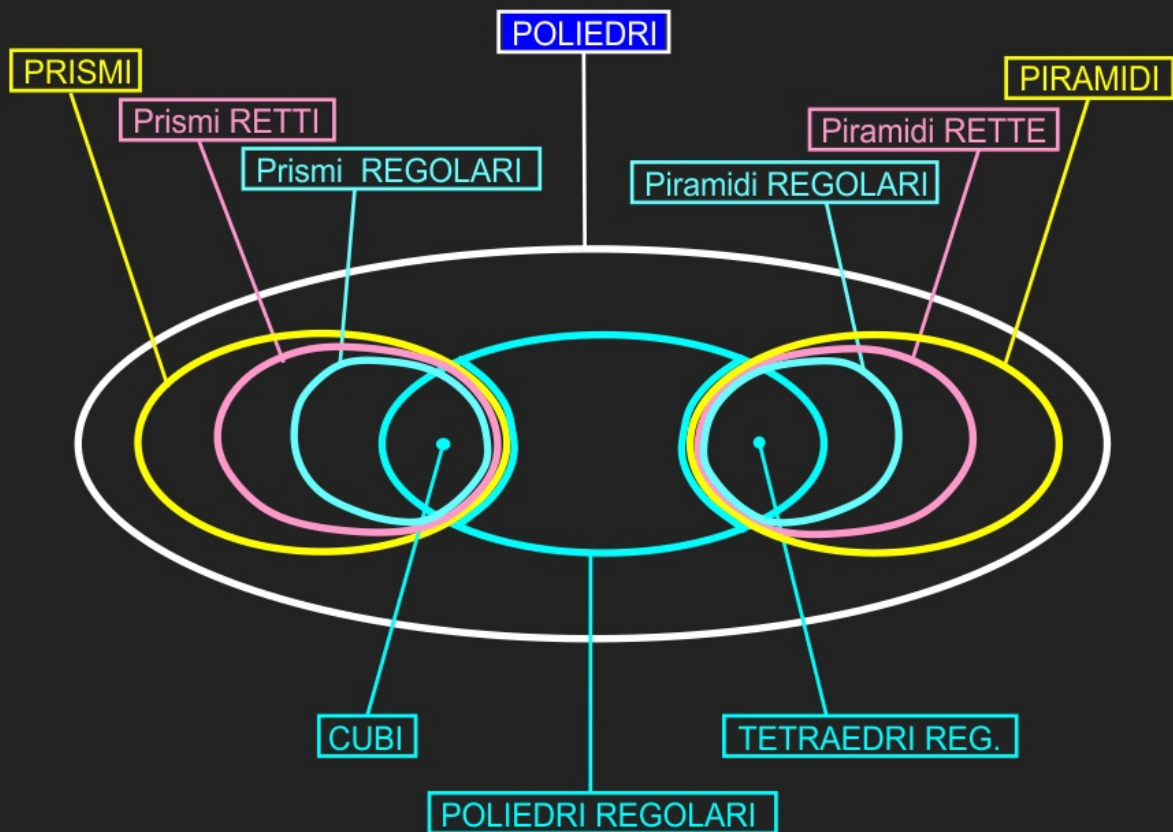
SOLIDI

POLIEDRI

SLIDES

VIDEOLEZIONI

ESERCITAZIONI SVOLTE



Definizioni

POLIEDRI solidi limitati da poligoni

POLIEDRI REGOLARI le facce sono **poligoni regolari congruenti**
diedri tutti **congruenti** tra loro
angoloidi tutti **congruenti** tra loro

PRISMA limitato da **due poligoni congruenti paralleli** (basi)
e da tanti parallelogrammi quanti sono i lati di ciascun poligono (facce).

RETTO facce **perpendicolari alle basi**

REGOLARE è **retto** e le **basi sono poligoni regolari**

PIRAMIDE ha per **base un poligono**
e vari **triangoli** con un **vertice in comune**

RETTA nella base **si può inscrivere una circonferenza**
e l' **altezza della piramide cade nel centro**

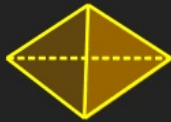
REGOLARE è **retta** e la **base è un poligono regolare**

Definizione

Un poliedro è **regolare** se:

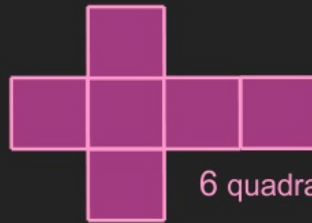
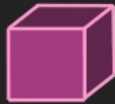
- ha per facce **poligoni regolari congruenti**
- tutti i suoi **diedri** sono **congruenti**
- tutti i suoi **angoloidi** sono **congruenti**

TETRAEDRO
regolare



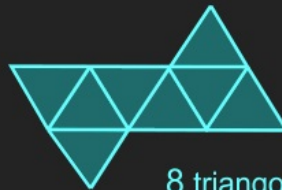
4 triangoli equilateri

ESAEDRO
regolare
(CUBO)



6 quadrati

OTTAEDRO
regolare



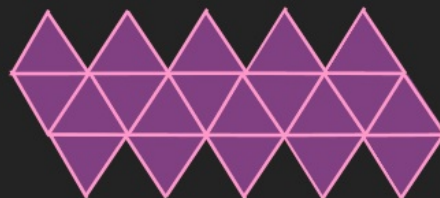
8 triangoli equilateri

DODECAEDRO
regolare


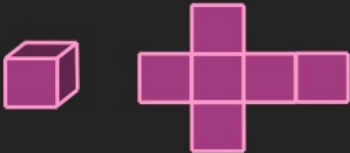
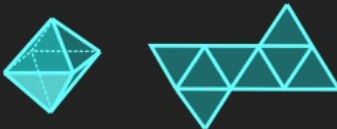

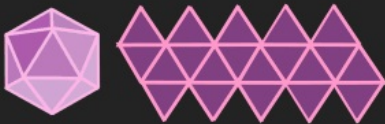


12 pentagoni regolari

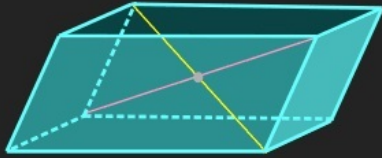
ICOSAEDRO
regolare



20 triangoli equilateri

POLIEDRO REGOLARE	$S = n \cdot C_s \cdot \ell^2$	$V = C_v \cdot \ell^3$
TETRAEDRO regolare  n=4	$S = 4 \cdot 0,433 \cdot \ell^2$	$V = 0,117 \cdot \ell^3$
ESAEDRO regolare (CUBO)  n=6	$S = 6 \cdot 1 \cdot \ell^2$	$V = 1 \cdot \ell^3$
OTTAEDRO regolare  n=8	$S = 8 \cdot 0,433 \cdot \ell^2$	$V = 0,471 \cdot \ell^3$
DODECAEDRO regolare  n=12	$S = 12 \cdot 1,720 \cdot \ell^2$	$V = 7,663 \cdot \ell^3$
ICOSAEDRO regolare  n=20	$S = 20 \cdot 0,433 \cdot \ell^2$	$V = 2,181 \cdot \ell^3$
formule inverse	$\ell = \sqrt{\frac{S}{n \cdot C_s}}$	$\ell = \sqrt[3]{\frac{V}{C_v}}$

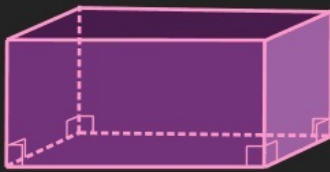
Il **parallelepipedo** è un **prisma** che ha per **base** un **parallelogramma**.



6 facce:
parallelogrammi paralleli e congruenti a coppie

4 diagonali
si intersecano nel loro punto medio

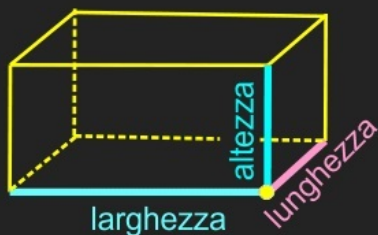
Parallelepipedo retto : spigoli laterali e facce **perpendicolari** alle basi



Parallelepipedo rettangolo : parallelepipedo **retto** che ha per **base** un **rettangolo**

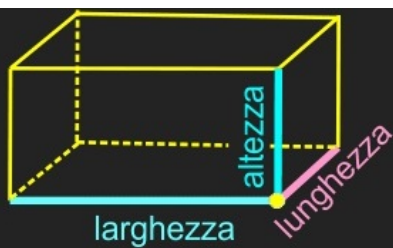


facce:
6 rettangoli paralleli e congruenti a coppie



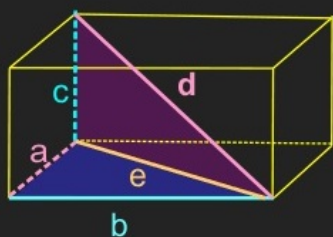
dimensioni

tre spigoli che partono da uno stesso vertice



dimensioni

tre spigoli che partono da uno stesso vertice

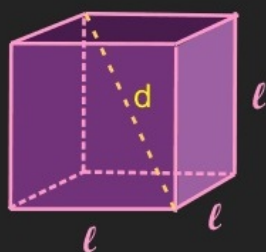


4 diagonali congruenti

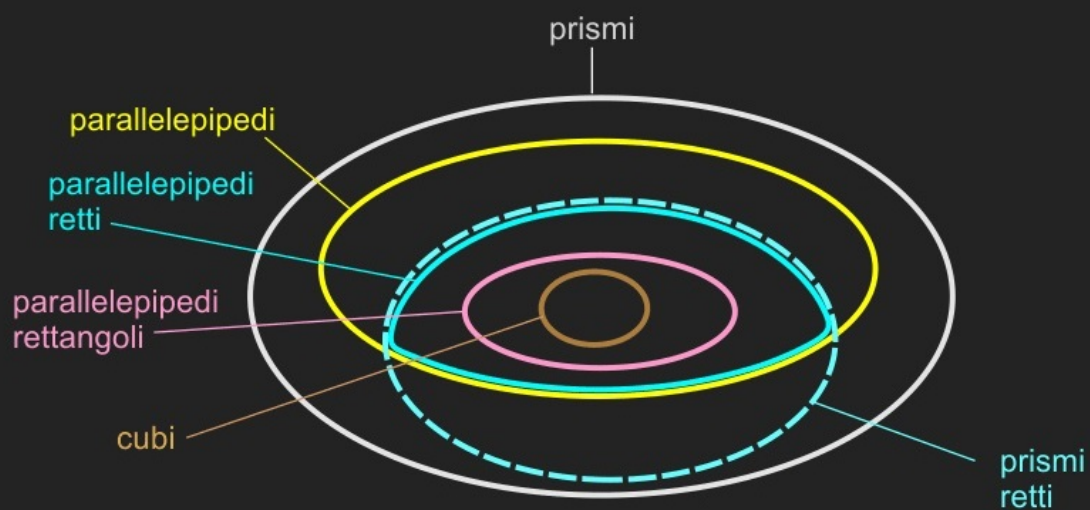
$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$a = \sqrt{d^2 - b^2 - c^2}$$

Il **cubo** è un **parallelepipedo rettangolo** avente le **tre dimensioni congruenti**.



$$d = \sqrt{3} \, l = 1,732 \, l$$



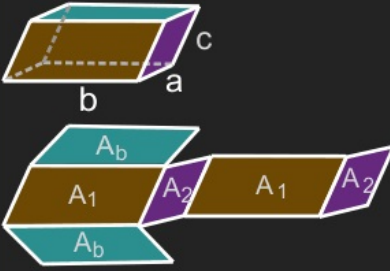
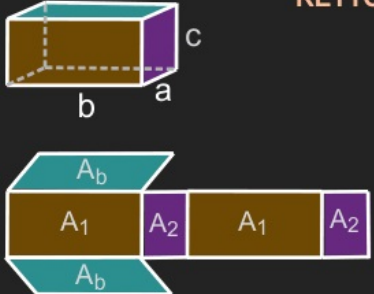
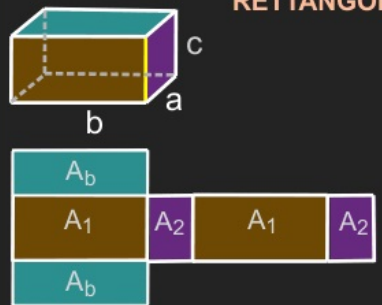
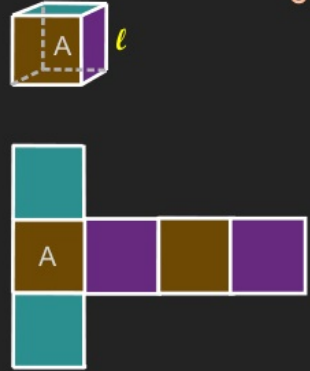
Si applicano le formule:

$$A_t = A_\ell + 2 A_b$$

valida per tutti i prismi

$$A_\ell = \text{perimetro}_b \cdot h$$

valida per i prismi retti

PARALLELEPIPEDO	A_ℓ	$2 A_b$	$A_t = A_\ell + 2 A_b$
OBLIQUO 	$A_\ell = 2 A_1 + 2 A_2$	$2 A_b$	$A_t = 2 A_1 + 2 A_2 + 2 A_b$
RETTO 	$A_\ell = 2 A_1 + 2 A_2 =$ $A_\ell = 2 bc + 2 ac$ $A_\ell = \text{perimetro}_b \cdot h$ $A_\ell = 2 (a+b) c$	$2 A_b$	$A_t = 2 (a+b) c + 2 A_b$
RETTANGOLO 	$A_\ell = 2 A_1 + 2 A_2$ $A_\ell = 2 bc + 2 ac$ $A_\ell = \text{perimetro}_b \cdot h$ $A_\ell = 2 (a+b) c$	$2 A_b = 2 ab$	$A_t = 2 (ab + bc + ac)$ $A_t = 2 (a+b) c + 2 ab$
CUBO 	$A_\ell = 4 A = 4 l^2$ $A_\ell = \text{perimetro}_b \cdot h$ $A_\ell = 4 l l = 4 l^2$	$2 A_b = 2 l^2$	$A_t = 4 l^2 + 2 l^2$ $A_t = 6 l^2$ $l = \sqrt{\frac{A_t}{6}}$

Si applica la formula:

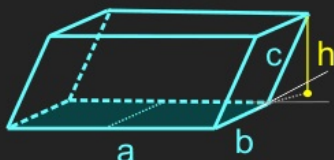
$$V = A_b \cdot h$$

valida per tutti i prismi

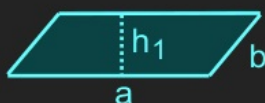
PARALLELEPIPEDO

CALCOLO DEL VOLUME

PARALLELEPIPEDO OBLIQUO

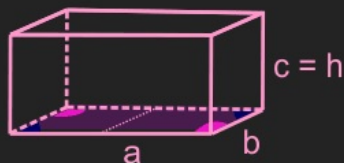


$$V = A_b \cdot h \quad h < c$$

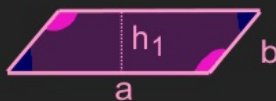


$$A_b = a \cdot h_1$$

PARALLELEPIPEDO RETTO

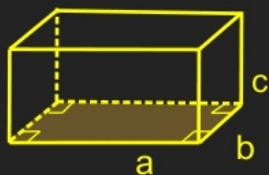


$$V = A_b \cdot h = A_b \cdot c$$



$$A_b = a \cdot h_1$$

PARALLELEPIPEDO RETTANGOLO



$$V = A_b \cdot h = a \cdot b \cdot c$$

$$V = abc$$

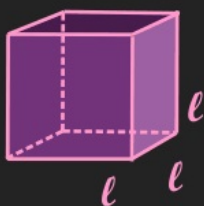
$$a = \frac{V}{bc}$$

$$b = \frac{V}{ac}$$

$$c = \frac{V}{ab}$$

formule
inverse

CUBO



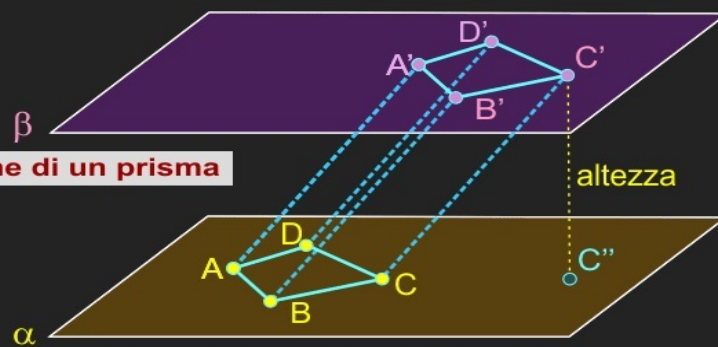
$$V = A_b \cdot h = l \cdot l \cdot l = l^3$$

$$V = l^3$$

$$l = \sqrt[3]{V}$$

formula
inversa

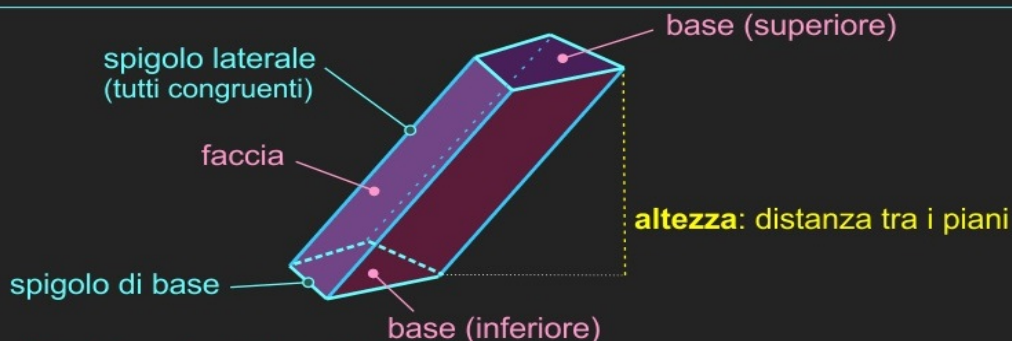
Costruzione di un prisma



Definizione

Il **prisma** è un poliedro limitato

- da **due poligoni congruenti paralleli** (su piani paralleli e con i lati corrispondenti paralleli)
- da **tanti parallelogrammi** quanti sono i lati di ciascuno dei due poligoni



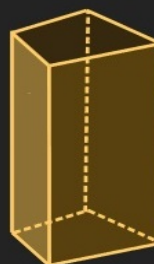
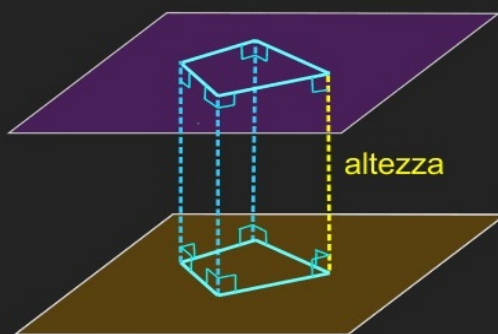
Superficie laterale: insieme delle facce laterali

Superficie totale: insieme della superficie laterale e delle basi

Il prisma si dice triangolare, quadrangolare, pentagonale, ecc.

Definizione

Un **prisma è retto** se ha gli **spigoli laterali perpendicolari** alle basi

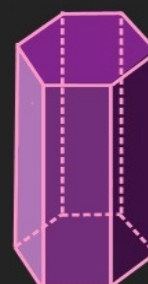
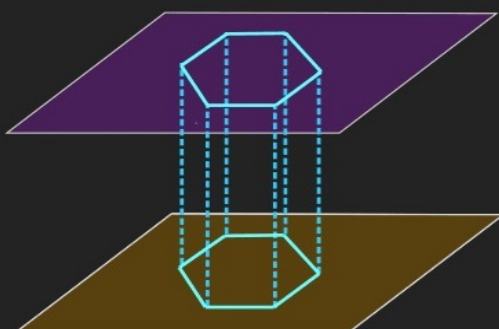


ogni faccia
è un rettangolo

ogni spigolo
è anche altezza

Definizione

Un **prisma è regolare** se è **retto** ed ha per basi dei **poligoni regolari**



facce:
congruenti

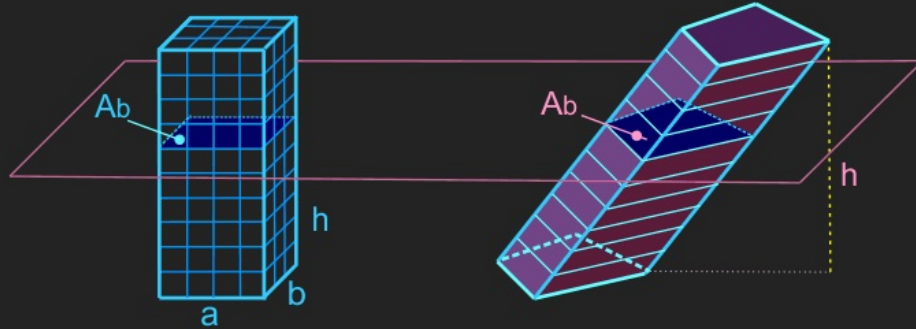
Calcolo del volume di un qualsiasi prisma

$$V = \underbrace{a \cdot b}_{A_b} \cdot h$$

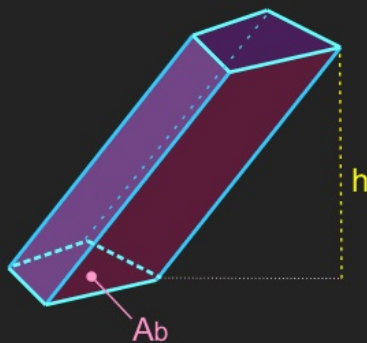
$$V = A_b \cdot h$$



Per il principio di Cavalieri
la formula si può applicare a qualsiasi prisma



Formula generale



Il volume di un qualsiasi prisma è pari a:

$$V = A_b \cdot h$$

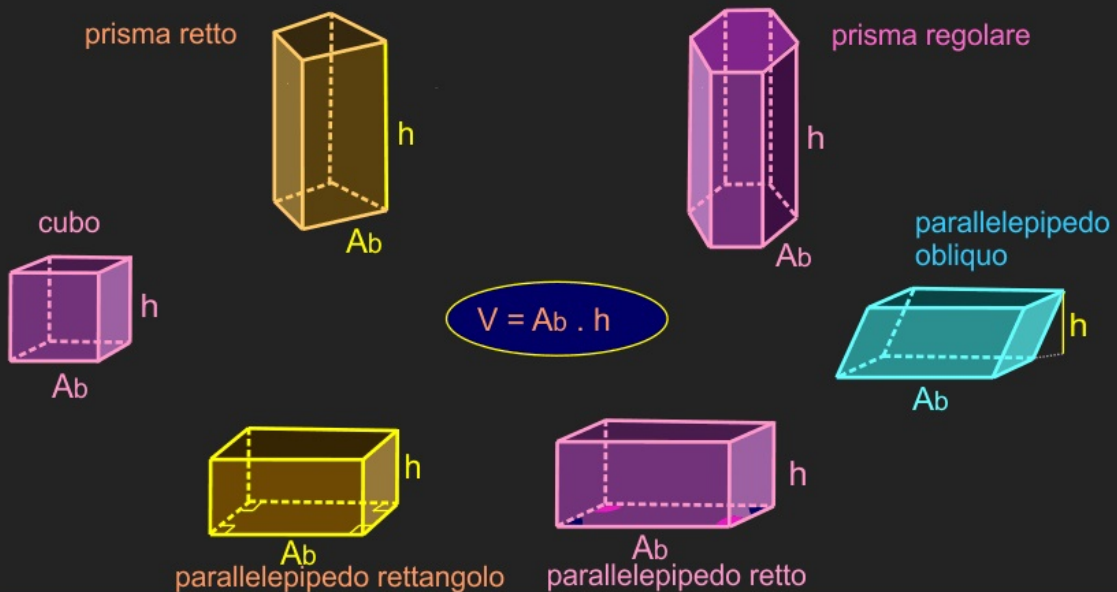
A_b : area di base
 h : altezza

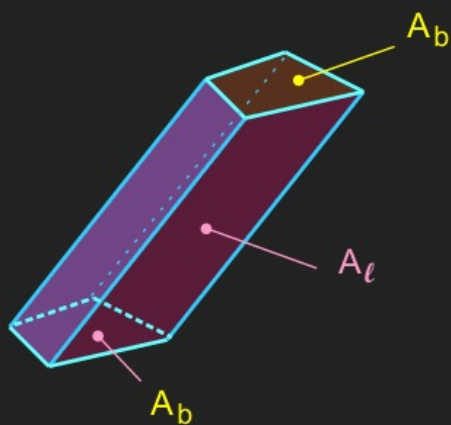
$$A_b = \frac{V}{h}$$

$$h = \frac{V}{A_b}$$

formule
inverse

La formula vale per qualunque tipo di prisma, in particolare per:





Per **qualsunque prisma**:

$$A_t = A_l + 2 A_b$$

$$A_l = A_t - 2 A_b$$

$$A_b = \frac{A_t - A_l}{2}$$

formule inverse

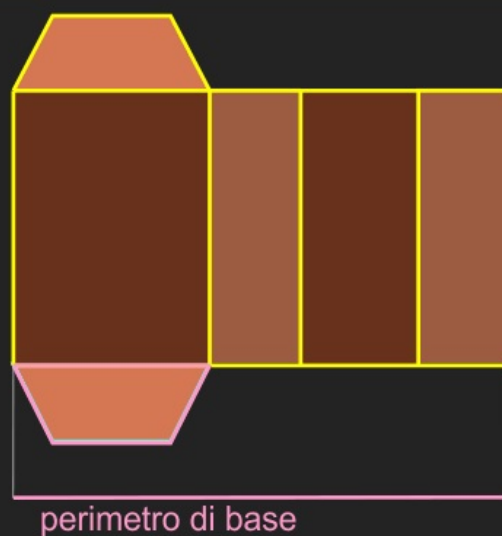
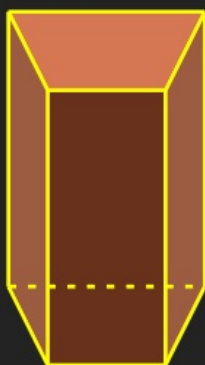
Per il **prisma retto** l'area della superficie laterale è pari al prodotto del perimetro di base per l'altezza

$$A_l = \text{perimetro}_b \cdot h$$

$$\text{perimetro}_b = \frac{A_l}{h}$$

$$h = \frac{A_l}{\text{perimetro}_b}$$

formule inverse



PARALLELEPIEDO

VIDEOLEZIONI

COMPLETE

<https://youtu.be/yQrxxcMr4Zw>

https://youtu.be/fmb2QRC6-_I

https://youtu.be/fmb2QRC6-_I

<https://youtu.be/BpXZ7smhoBY>

<https://youtu.be/4OSCT7LHDjc>

<https://youtu.be/9YRGNPwASDg>

https://youtu.be/chnplG_1jnc

<https://youtu.be/NGyhvwXqJZM>

<https://youtu.be/CwQQWzPJAmA>

<https://youtu.be/JDt7B38MF0g>

<https://youtu.be/ZYMnsYdg380>

<https://youtu.be/a3dU8Sh8Efk>

<https://youtu.be/ledZ375L770>

<https://youtu.be/3t3FNda5IKM>

<https://youtu.be/YSDX7PlojCs>

<https://youtu.be/taTmNTUiJoo>

PRISMA

VIDEOLEZIONI COMPLETE

https://youtu.be/KR_yraNZsul

https://youtu.be/7ZwRJ_dU_g

<https://youtu.be/1a3td3d7vn8>

<https://youtu.be/Q-V-jKjHw6g>

<https://youtu.be/u1sPnV-jwAE>

<https://youtu.be/5ilgO5cDRmw>

<https://youtu.be/cOFe9t3H3ig>

<https://youtu.be/HP2xqQ0h5K8>

CUBO

VIDEOLEZIONI COMPLETE

<https://youtu.be/jqFIDpOWTW4>

<https://youtu.be/7Fb5rfG9If4>

<https://youtu.be/KbMsVme8NYo>

<https://youtu.be/giVnhTc2KPc>

<https://youtu.be/GoiOQtneQhc>

PRISMA

ESERCITAZIONI SVOLTE

PROBLEMA NUM: 2498 - Calcola l'area della superficie laterale di un prisma regolare quadrangolare avente lo spigolo di base lungo 11 cm e il volume di 3025 cm³.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$3025:(11 \times 11) = 25$ cm altezza del prisma

$11 \times 4 \times 25 = 1100$ cm² superficie laterale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1100 cm²

PROBLEMA NUM: 2499 - Calcola la misura dell'altezza di un prisma regolare quadrangolare avente il volume di 6912 cm³, sapendo che il perimetro di base è lungo 64 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$64:4 = 16$ cm spigolo della base del prisma

$6912:(16 \times 16) = 27$ cm altezza del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 27 cm

PROBLEMA NUM: 2443 - Un prisma retto, alto 40 cm, ha per base un pentagono regolare. Sapendo che il perimetro del pentagono misura 100 cm, calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$100:5 = 20$ cm spigolo base prisma

$20 \times 0,688 = 13,76$ cm apotema base prisma

$100:2 \times 13,76 = 688$ cm² area base prisma

$688 \times 40 = 27520$ cm³ volume prisma

$2 \times 688 + 20 \times 40 \times 5 = 5376$ cm² superficie totale prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 27520 cm³ il volume e 5376 cm² la superficie

PROBLEMA NUM: 2444 - La base di un prisma retto è un triangolo rettangolo che ha l'ipotenusa e un cateto lunghi rispettivamente 42,5 cm e 6,5 cm. Sapendo che il volume del solido è di 1842,75 cm³, calcola l'area della superficie totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora con $42,5 - 6,5 = 42$ cm cateto maggiore della base

$1842,75 \times 2 : (42 \times 6,5) = 13,5$ cm altezza prisma

$6,5 + 42,5 + 42 = 91$ cm perimetro della base

$91 \times 13,5 + 42 \times 6,5 = 1501,5$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1501,5 cm²

PROBLEMA NUM: 2445 - Un prisma retto ha per base un rombo. Sapendo che la diagonale maggiore del rombo, lunga 40 cm, è i 4/3 della minore e che l'altezza del prisma misura 27,5 cm, calcola l'area della superficie totale e il volume del prisma.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$(3:4) \times 40 = 30$ cm diagonale minore della base

$(30 \times 40 : 2) \times 27,5 = 16500$ cm³ volume prisma

Pitagora con $(30:2) + (40:2) = 25$ cm lato della base

$(30 \times 40 : 2) \times 2 + 25 \times 4 \times 27,5 = 3950$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 3950 cm² di superficie totale e 16500 cm³ di volume

PROBLEMA NUM: 2446 - Un prisma retto ha per base un rettangolo avente l'area di 252 cm². Sapendo che le dimensioni del rettangolo di base sono una i 7/4 dell'altra e che il volume è di 4662 cm³, calcola l'area della superficie totale del solido.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$\text{radice_quadrata}(252 \times 4 : 7) = 12$ cm dimensione minore base prisma

$7:4 \times 12 = 21$ cm dimensione maggiore base prisma

$4662 : (12 \times 21) = 18,5$ cm altezza prisma

$2 \times (12 \times 21 + 21 \times 18,5 + 12 \times 18,5) = 1725$ cm² superficie totale prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1725 cm²

PROBLEMA NUM: 2447 - Un prisma alto 17 cm ha per base un trapezio rettangolo. Sapendo che le due basi del trapezio misurano 29 cm e 59 cm e che l'area della base è di 1760 cm², calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$1760 \times 17 = 29920 \text{ cm}^3$ volume prisma

$1760 \times 2 : (29 + 59) = 40 \text{ cm}$ altezza base (che è un trapezio rettangolo)

Pitagora con $40 + (59 - 29) = 50 \text{ cm}$ lato obliquo della base (trapezio rettangolo)

$29 + 59 + 50 + 50 = 178 \text{ cm}$ perimetro della base

$178 \times 17 + 1760 \times 2 = 6546 \text{ cm}^2$ superficie totale prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 6546 cm²

PROBLEMA NUM: 2500 - L'altezza di un prisma regolare quadrangolare misura 45 cm. Sapendo che l'area della superficie di base misura 324 cm², calcola l'area della superficie totale e il volume del prisma.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$324 \times 45 = 14580 \text{ cm}^3$ volume del prisma

$\text{radice_quadrata}(324) = 18 \text{ cm}$ spigolo della base del prisma

$18 \times 4 \times 45 + 324 \times 2 = 3888 \text{ cm}^2$ superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 14580 cm³ e 3888 cm²

PROBLEMA NUM: 2501 - Un prisma retto ha per base un quadrato avente il lato lungo 14 cm. Sapendo che l'altezza del prisma è i $\frac{3}{8}$ del perimetro di base, calcolane l'area della superficie totale e il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$14 \times 4 = 56$ cm perimetro della base del prisma

$56 : 8 \times 3 = 21$ cm altezza del prisma

$14 \times 14 \times 21 = 4116$ cm³ volume del prisma

$14 \times 14 \times 2 + 56 \times 21 = 1568$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 4116 cm³ e 1568 cm²

PROBLEMA NUM: 2502 - Un prisma retto ha per base un rettangolo le cui dimensioni sono una i $\frac{9}{4}$ dell'altra. Calcola la misura dell'altezza del prisma, sapendo che la differenza delle dimensioni di base è di 30 cm e che la superficie totale del prisma misura 9300 cm².

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$30 \times 4 : (9 - 4) = 24$ cm prima dimensione della base del prisma

$24 : 4 \times 9 = 54$ cm seconda dimensione della base del prisma

$9300 - 24 \times 54 \times 2 = 6708$ cm² superficie laterale del prisma

$6708 : (2 \times (24 + 54)) = 43$ cm altezza del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 43 cm

PROBLEMA NUM: 2503 - Un prisma retto avente la superficie totale di 7742 cm² ha per base un rettangolo le cui dimensioni sono una i 5/3 dell'altra. Calcola la misura dell'altezza del prisma, sapendo che il perimetro di base misura 112 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$$112:2 = 56 \text{ cm semiperimetro}$$

$$56:8 = 7 \text{ cm (1/8 del semiperimetro)}$$

$$7 \times 5 = 35 \text{ cm base}$$

$$7 \times 3 = 21 \text{ cm altezza}$$

$$35 \times 21 = 735 \text{ cm}^2 \text{ superficie di base}$$

$$7742 - (735 \times 2) = 6272 \text{ cm}^2 \text{ superficie laterale}$$

$$6272:112 = 56 \text{ cm altezza}$$

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 56 cm

PROBLEMA NUM: 2504 - Un prisma retto la cui superficie laterale misura 486 cm² ha per base un esagono regolare e le sue facce laterali sono dei quadrati. Calcola l'area della superficie totale del prisma.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$$\text{radice quadrata } (486:6) = 9 \text{ cm spigolo di base}$$

$$9 \times 0,866 = 7,794 \text{ cm apotema di base}$$

$$(9 \times 7,794 \times 6):2 = 210,44 \text{ cm}^2 \text{ superficie di base}$$

$$(210,44 \times 2) + 486 = 906,88 \text{ cm}^2 \text{ superficie totale}$$

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 906,88 cm²

PROBLEMA NUM: 2508 - Un trapezio rettangolo, avente il lato obliquo lungo 29 cm, l'altezza 21 cm e la base maggiore $\frac{7}{3}$ della minore, è la base di un prisma retto. Sapendo che l'altezza del prisma misura 28 cm, calcolane l'area della superficie totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora- \rightarrow radice quadrata($841-441$) = 20 cm
differenza basi

$20:4 = 5$ cm ($\frac{1}{4}$ della differenza)

$5 \times 3 = 15$ cm base minore

$5 \times 7 = 35$ cm base maggiore

$[(15+35) \times 21]:2 = 525$ cm² superficie di base

$29+21+15+35 = 100$ cm perimetro base

$100 \times 28 = 2800$ cm² superficie laterale

$(525 \times 2) + 2800 = 3850$ cm² superficie totale

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 3850 cm²

PROBLEMA NUM: 2509 - Un pentagono regolare, la cui area misura 61,92 cm², è la base di un prisma retto avente l'altezza lunga 34 cm. Calcola l'area della superficie totale del prisma.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

radice quadrata(61.92×2):(5×0.688) = 6 cm spigolo di base

$6 \times 5 = 30$ cm perimetro

$30 \times 34 = 1020$ cm² superficie laterale

$(61.92 \times 2) + 1020 = 1143.84$ cm² superficie totale

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1143.84 cm²

PROBLEMA NUM: 2521 - Un prisma retto, alto 36 cm, ha per base un triangolo rettangolo avente i cateti lunghi 16 cm e 30 cm.

Calcola l'area della superficie laterale e della superficie totale del prisma.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

**Pitagora-> radice quadrata($256+900$) = 34 cm
ipotenusa**

(16×30):2 = 240 cm² superficie di base

$34+16+30 = 80$ cm perimetro di base

$80 \times 36 = 2880$ cm² superficie laterale

(240×2)+2880 = 3360 cm² superficie totale

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano: 2880 cm² superficie laterale e 3360 cm² superficie totale

PROBLEMA NUM: 2543 - Un prisma ottagonale regolare, alto 16 cm, ha l'area di base di 482,8 cm². Calcola l'area della superficie totale e il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$482,8 \times 16 = 7724,8$ cm³ volume del prisma

radice_quadrata($482,8 \times 2 \times 1,207:8$) = 12,07 cm

apotema della base del prisma

$12,07:1,207 = 10$ cm spigolo della base del prisma

**$10 \times 8 \times 16 + 482,8 \times 2 = 2245,6$ cm² superficie totale
del prisma**

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 2245,6 cm² superficie totale e 7724,8 cm³ volume

PROBLEMA NUM: 2544 - Un prisma esagonale regolare, alto 11 cm, ha il perimetro di base di 120 cm. Calcola l'area della superficie totale e il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$120:6 = 20$ cm spigolo della base del prisma

$20 \times 0,866 = 17,32$ cm apotema della base del prisma

$120 \times 17,32 : 2 = 1039,2$ cm² area della base del prisma

$1039,2 \times 11 = 11431,2$ cm³ volume del prisma

$1039,2 \times 2 + 120 \times 11 = 3398,4$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 3398,4 cm² superficie totale e 11431,2 cm³ volume

PROBLEMA NUM: 2545 - Un prisma pentagonale regolare, alto 25 cm, ha il lato di base lungo 12 cm. Calcola l'area della superficie totale e il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$0,688 \times 12 = 8,256$ cm apotema della base del prisma

$12 \times 5 = 60$ cm perimetro del prisma

$60 \times 8,256 : 2 = 247,68$ cm² area della base del prisma

$247,68 \times 25 = 6192$ cm³ volume del prisma

$247,68 \times 2 + 60 \times 25 = 1995,36$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 1995,36 cm² superficie totale e 6192 cm³ volume

PROBLEMA NUM: 2598 - Un prisma retto, alto 28 cm, ha per base un triangolo avente i lati lunghi 39 cm, 41 cm e 50 cm. Calcola l'area della superficie totale e il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$39+41+50 = 130$ cm perimetro del triangolo

$130:2 = 65$ cm semiperimetro triangolo

$\text{radice_quadrata}(65 \times (65-39) \times (65-41) \times (65-50)) = 780$ cm² area del triangolo

$780 \times 2 + 130 \times 28 = 5200$ cm² superficie totale del prisma

$780 \times 28 = 21840$ cm³ volume del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 5200 cm² e 21840 cm³

PROBLEMA NUM: 4047 - Un prisma retto, alto 13,5 cm, ha per base un triangolo isoscele avente la base e l'altezza lunghe rispettivamente 20 cm e 24 cm. Calcola l'area laterale e totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora con $(20:2)+24 = 26$ cm lunghezza di ciascun lato obliquo del triangolo di base

$(26+26+20) \times 13,5 = 972$ cm² superficie laterale del prisma

$972 + 2 \times (20 \times 24) : 2 = 1452$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 972 cm² e 1452 cm²

PROBLEMA NUM: 4049 - La base di un prisma retto è un triangolo rettangolo i cui cateti misurano 21 cm e 28 cm. Sapendo che l'altezza del solido misura 15 cm, calcola l'area laterale e totale del prisma.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora con $21+28 = 35$ cm ipotenusa del triangolo rettangolo (e base del prisma)

$(21+28+35) \times 15 = 1260$ cm² superficie laterale del prisma

$(21 \times 28 : 2) \times 2 + 1260 = 1848$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 1260 cm² e 1848 cm²

PROBLEMA NUM: 4050 - L'area di base di un prisma quadrangolare regolare è di 676 cm². Sapendo che l'area totale è di 3286,4 cm², calcola la misura dell'altezza.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$\text{radice_quadrata}(676) = 26$ cm spigolo di base del prisma

$3286,4 - 2 \times 676 = 1934,4$ cm² superficie laterale del prisma

$1934,4 : (26 \times 4) = 18,6$ cm altezza del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 18,6 cm

PROBLEMA NUM: 4051 - Un prisma retto ha per base un triangolo isoscele avente l'area di 420 cm² e la base lunga 24 cm. Se l'area totale del prisma misura 4760 cm², quanto misura l'altezza del solido?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$420 \times 2 : 24 = 35$ cm altezza del triangolo isoscele (e base del prisma)

Pitagora con $35 + (24 : 2) = 37$ cm lunghezza di ciascun lato obliquo del triangolo isoscele

$4760 - 2 \times 420 = 3920$ cm² superficie laterale del prisma

$3920 : (37 + 37 + 24) = 40$ cm altezza del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 40 cm

PROBLEMA NUM: 4064 - Un prisma retto, alto 12 cm, ha per base un esagono con il lato lungo 20 cm. Calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$20 \times 0,866 = 17,32$ cm apotema dell'esagono

$20 \times 6 \times 17,32 : 2 = 1039,2$ cm² area di base del prisma (= area dell'esagono)

$1039,2 \times 12 = 12470,4$ cm³ volume del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 12470,4 cm³

PROBLEMA NUM: 4075 - Un prisma retto ha per base un rombo avente le diagonali lunghe 15,6 cm e 20,8 cm. Sapendo che l'area totale misura 1260,48 cm², calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$1260,48 - 15,6 \times 20,8 = 936$ cm² superficie laterale del prisma

Pitagora con $(15,6:2) + (20,8:2) = 13$ cm spigolo della base del prisma (= lato del rombo)

$936 : (4 \times 13) = 18$ cm altezza del prisma

$(15,6 \times 20,8 : 2) \times 18 = 2920,32$ cm³ volume del prisma

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 2920,32 cm³

CUBO

ESERCITAZIONI

SVOLTE

PROBLEMA NUM: 2838 - Calcola l'area della superficie laterale di un cubo, sapendo che la sua superficie totale misura 1734 cm².

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$$(1734:6) \times 4 = 1156 \text{ cm}^2$$

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1156 cm²

PROBLEMA NUM: 1070 - Si verniciano tutte le faccie di un cubo con lo spigolo di cm 28 e si spendono euro 0,35 al cm². Quanto si spende in tutto?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$$(28 \times 28) \times 6 = \text{cm}^2 4704 \text{ (area totale)}$$

$$0,35 \times 4704 = \text{euro } 1646,40 \text{ (spesa)}$$

RISPOSTA CORRETTA:

In tutto si spende euro 1646,40

PROBLEMA NUM: 1071 - Ho speso euro 339,60 per rivestire di legno le pareti e il soffitto di un locale con lo spigolo di metri 4,20. Quanto ho speso al metro quadro?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$m^2 (4,2 \times 4,2) = m^2 17,64$ (area di una faccia)

$m^2 17,64 \times 5 = m^2 88,20$ (area da ricoprire)

$m^2 17,64 \times 5 = m^2 88,20$ (spesa al m^2)

RISPOSTA CORRETTA:

Ho speso euro 3,85 al m^2

PROBLEMA NUM: 1072 - La somma della lunghezza di tutti gli spigoli di un cubo è metri 4,20. Qual è l'area totale?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

metri $4,2 : 12 =$ metri 0,35 (lunghezza dello spigolo)

$m^2 (0,35 \times 0,35 \times 6) = cm^2 0,7350$ (area totale)

RISPOSTA CORRETTA:

L'area totale del cubo è di $m^2 0,7350$

PROBLEMA NUM: 1073 - Una casetta dalla forma di cubo con lo spigolo di metri 12,50 viene rivestita con mattonelle romboidali lunghe cm 15 e larghe cm 12. Se la porta e le finestre occupano $m^2 38$, quante mattonelle servono?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$m^2 (12,5 \times 12,5 \times 4) = m^2 625$ (area da rivestire)

$m^2 625 - m^2 38 = m^2 587$ (area rivestita)

$cm^2 (15 \times 12) = cm^2 180$ (area di una mattonella)

$m^2 587 = cm^2 5870000$

25870000 : 180 = 32.611 (mattonelle che servono)

RISPOSTA CORRETTA:

Servono 32.611 mattonelle.

PROBLEMA NUM: 1074 - Un pezzo di ferro dalla forma cubica ha lo spigolo di metri 0,75. Quanti quintali(1 quintale = 100 Kg) pesa, se il peso specifico del ferro è 7,75?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$m^2 (0,75 \times 0,75 \times 0,75) = m^2 0,421875$ (volume)

$m^2 0,421875 = dm^2 421,875$

$Kg 7,75 \times 421,875 = Kg 3269,531$ (peso in Kg)

$Kg 3269,531 = q 32,69$ (peso in quintali)

RISPOSTA CORRETTA:

Quel pezzo di ferro pesa quintali 32,69

PROBLEMA NUM: 1075 - A una mostra viene esposto un cubo di legno di noce con lo spigolo di metri 1,35. Quanto pesa se il peso specifico del noce è 0,75?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

metri 1,35 = decimetri 13,5

$dm^3 (13,5 \times 13,5 \times 13,5) = dm^3 2460,375$ (volume)

$Kg 0,75 \times 2460,375 = Kg 1845,281$ (peso)

RISPOSTA CORRETTA:

Il peso del cubo è di Kg 1845,281

PROBLEMA NUM: 1076 - Un pezzo cubico di burro ha lo spigolo di cm 38. Se il suo peso specifico é 0,42 e se costa euro 1,80 all'hg, quanto costa tutto quel burro?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$$\text{cm } 38 = \text{dm } 3,8$$

$$\text{dm}^3 (3,8 \times 3,8 \times 3,8) = \text{dm}^3 54,872 \text{ (volume)}$$

$$\text{Kg } 0,42 \times 54,872 = \text{Kg } 23,046 \text{ (peso)}$$

$$\text{Kg } 23,046 = \text{hg } 230,46$$

$$\text{euro } 1,8 \times 230,46 = \text{euro } 414,80 \text{ (costo)}$$

RISPOSTA CORRETTA:

Il burro costa in tutto euro 414,80

PROBLEMA NUM: 1077 - Un cubo di zucchero con lo spigolo di dm 3,8 è costato euro 592,10. Se il peso specifico dello zucchero è 1,66 quanto è costato al Kg?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$$\text{dm}^3 (3,8 \times 3,8 \times 3,8) = \text{dm}^3 54,872 \text{ (volume)}$$

$$\text{Kg } 1,66 \times 54,872 = \text{Kg } 91,08 \text{ (peso)}$$

$$\text{euro } 592,10 : 91,08 = \text{euro } 6,50 \text{ (prezzo al Kg)}$$

RISPOSTA CORRETTA:

Il cubo di zucchero costava euro 6,50 al kg

PROBLEMA NUM: 1078 - In una cisterna cubica dello spigolo di m 4,80 un tubo vi ha versato litri 35 di acqua al minuto per la durata di 6 ore. Per riempire la cisterna quanti minuti ancora il tubo dovrà versare acqua?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$m^2 (4,8 \times 4,8 \times 4,8) = m^3 110,592$ (volume)

$m^2 110,592 = l 110,592$

$litri 35 \times 360 = litri 12600$ (litri versati in 6 ore)

$litri 110,592 - litri 12.600 = litri 97.992$ (litri da versare)

$litri 97.992 : litri 35 = 2799$ (minuti occorrenti)

RISPOSTA CORRETTA:

Il tubo dovrà versare acqua per 2799 minuti

PROBLEMA NUM: 1480 - I volumi di due cubi differiscono tra loro di 27 cm³ e un cubo è il quadruplo dell'altro. Qual è il volume di ciascun cubo?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$27:3 = 9$ cm³ cubo piccolo

$9 \times 4 = 36$ cm³ cubo grande

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 9 e 36 cm³

PROBLEMA NUM: 1481 - Due cubi hanno un volume complessivo di 910 dm³ e differiscono tra loro di 122 dm³. Qual è il volume di ciascun cubo?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$(910-122):2 = 394 \text{ dm}^3$ cubo piccolo

$910-394 = 516 \text{ dm}^3$ cubo grande

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 394 e 516 dm³

PROBLEMA NUM: 2557 - Un cubo ha il volume di 4096 cm³. Calcola l'area della superficie totale di un altro cubo, equivalente a 1/8 del primo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$4096:8 = 512 \text{ cm}^3$ volume altro cubo

radice cubica 512 = 8 cm spigolo di base

$64 \times 6 = 384 \text{ cm}^2$ superficie totale cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 384 cm²

PROBLEMA NUM: 2840 - L'area della superficie totale di un cubo di sughero (ps 0,25) è 864 cm². Calcolane il peso.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$\text{radice_quadrata}(864:6) = 12 \text{ cm}$ spigolo del cubo

$12 \times 12 \times 12 \times 0,25 = 432 \text{ g}$ peso del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Pesa 432 g

PROBLEMA NUM: Il peso di un cubo di argento (ps 10,5) è 2268 g. Calcolane l'area della superficie totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$2268:10,5 = 216 \text{ cm}^3$ volume del cubo

$\text{radice_cubica}(216) = 6 \text{ cm}$ spigolo del cubo

$6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^2$ superficie totale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 216 cm²

PROBLEMA NUM: 2842 - Il peso di un cubo di vetro (ps 2,5) è 1280 g. Calcola il peso di un altro cubo, equivalente al primo, sapendo che è di legno (ps 0,5).

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$1280:2,5 = 512 \text{ cm}^3$ volume del primo cubo

$512 \times 0,5 = 256 \text{ g}$ peso del secondo cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Pesa 256 g

PROBLEMA NUM: 3214 - Calcola l'area della superficie laterale di un cubo avente lo spigolo di 6 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$6 \times 4 = 24 \text{ cm}$ perimetro di base

$24 \times 6 = 144 \text{ cm}^2$ area della superficie laterale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 144 cm²

PROBLEMA NUM: 3215 - Calcola l'area della superficie totale di un cubo avente lo spigolo di 9 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$9 \times 9 = 81 \text{ cm}^2$ area di una faccia del cubo

$81 \times 6 = 486 \text{ cm}^2$ area della superficie totale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 486 cm^2

PROBLEMA NUM: 3216 - Calcola l'area della superficie totale e la diagonale di un cubo avente il perimetro di una faccia lungo 28 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$28 : 4 = 7 \text{ cm}$ spigolo del cubo

$7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2$ area di una faccia del cubo

$49 \times 6 = 294 \text{ cm}^2$ area della superficie totale del cubo

$7 \times \text{radice}^3 = \text{cm } 12,124 \text{ cm}$ diagonale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 294 cm^2 e $\text{cm } 12,124$

PROBLEMA NUM: 3217 - Calcola lo spigolo di un cubo avente la superficie laterale di 49 cm^2 .

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$49 : 4 = 12,25 \text{ cm}^2$ area di una faccia del cubo

$\text{radice di } 12,25 = 3,5 \text{ cm}$ spigolo del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura $3,5 \text{ cm}$

PROBLEMA NUM: 3218 - Calcola il volume di un cubo avente la superficie totale di 1176 cm².

SVOLGIMENTO CORRETTO:

1176:6 = 196 cm² area di una faccia del cubo

radice di 196 = 14 cm spigolo del cubo

14x14x14 = 2744 cm³ volume del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 2744 cm³

PROBLEMA NUM: 3219 - Calcola la diagonale e il volume di un cubo avente la superficie laterale di 484 cm².

SVOLGIMENTO CORRETTO:

radice_quadrata(484:4) = 11 cm spigolo del cubo

11x11x11 = 1331 cm³ volume del cubo

Pitagora con 11+11+11 = 19,05 cm diagonale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 19,05 cm e 1331 cm³

PROBLEMA NUM: 3220 - La diagonale di una faccia di un cubo misura 14,14 cm. Calcola l'area della superficie totale e il volume del cubo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

14,14:radice_quadrata(2) = 10 cm spigolo del cubo

10x10x6 = 600 cm² superficie totale del cubo

10x10x10 = 1000 cm³ volume del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 600 cm² e 1000 cm³

PROBLEMA NUM: 3221 - Calcola l'area di una faccia e la diagonale di un cubo avente il volume di 8000 cm³.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

radice_cubica(8000) = 20 cm spigolo del cubo

20x20 = 400 cm² area di una faccia del cubo

Pitagora con 20+20+20 = 34,64 cm diagonale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 400 cm² e 34,64 cm

PROBLEMA NUM: 3222 - La diagonale di una faccia di un cubo misura 8,484 cm. Calcola l'area della superficie totale e il volume del cubo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

8,484:radice_quadrate(2) = 6 cm spigolo del cubo

6x6x6 = 216 cm² area della superficie totale del cubo

6x6x6 = 216 cm³ volume del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 216 cm² e 216 cm³

PROBLEMA NUM: 3325 - Calcola il volume di un cubo che ha lo spigolo di cm 6,5.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

cm² (6,5 x 6,5) = 42,25(area di base)

cm³ (42,25 x 6,5) = cm³ 274,625.

RISPOSTA CORRETTA:

Il volume del cubo è di cm³ 274,625.

PROBLEMA NUM: 3328 - Un cubo ha lo spigolo di cm 48. Si ricoprono le sue 6 facce con pezzetti di stoffa rettangolari di cm 12 per cm 4. Quanti ne occorreranno?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$\text{cm}^2 (48 \times 48) = \text{cm}^2 2.304$ (area di una faccia)

$\text{cm}^2 2.304 \times 6 = \text{cm}^2 13.824$ (area totale)

$\text{cm}^2 (12 \times 4) = \text{cm}^2 48$ (area di un rettangolino)

pezzetti $(13.824 : 48) = \text{pezzetti } 288$ (numero dei pezzetti)

RISPOSTA CORRETTA:

Per ricoprire le 6 facce del cubo occorreranno 288 pezzetti di stoffa.

PROBLEMA NUM: 3329 - Calcola l'area laterale e totale di un cubo avente lo spigolo di cm 5,2.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$\text{cm}^2 (5,2 \times 5,2) = \text{cm}^2 27,04$ (area di una faccia)

$\text{cm}^2 27,04 \times 4 = \text{cm}^2 108,16$ (area laterale)

$\text{cm}^2 27,04 \times 6 = \text{cm}^2 162,24$ (area totale)

RISPOSTA CORRETTA:

L'area laterale del cubo è di $\text{cm}^2 108,16$ e l'area totale è di $\text{cm}^2 162,24$.

PROBLEMA NUM: 4045 - Giorgio afferma che se la superficie di base di un cilindro equilatero è equivalente a quella della faccia di un cubo, allora i due solidi hanno la stessa area totale. Giorgio ha ragione? Perché?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

ha ragione perchè l'area totale di un cubo si ottiene moltiplicando per 6 l'area di una faccia, quella del cilindro equilatero moltiplicando per 6 l'area di base. Quindi, se le due aree sono uguali, lo saranno anche le aree totali

PROBLEMA NUM: 4525 - La superficie totale di un cubo è 1536 cm³. Qual è il suo volume?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

area di una faccia = $1536:6 = 256 \text{ cm}^2$

spigolo = radice di 256 = 16 cm

volume = $16 \times 16 \times 16 = 4096 \text{ cm}^3$

RISPOSTA CORRETTA:

L'area totale del cubo è di m² 0,7350

PROBLEMA NUM: 1079 - Per un certo lavoro serve un cubo di ferro con lo spigolo di cm 18,5, ma facendolo massiccio è risultato troppo pesante. Se ne costruisce perciò uno vuoto internamente con le pareti dello spessore di cm 0,8. Sapendo che il peso specifico del ferro è 7,75, quanto sarebbe pesato il cubo massiccio? Quanto è pesante il cubo cavo?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$(18,5 \times 18,5 \times 18,5) = \text{cm}^3 6331,625$ (volume pieno)

$\text{cm}^3 6331,625 = \text{dm}^3 6,331$

$\text{Kg } 7,75 \times 6,331 = \text{Kg } 49,065$ (peso del cubo massiccio)

$\text{cm } 18,5 - \text{cm } 1,6 = \text{cm } 16,9$ (spigolo interno)

$(16,9 \times 16,9 \times 16,9) = \text{cm}^3 4826,809$ (volume interno)

$6331,625 - 4826,809 = \text{cm}^3 1504,816$ (volume dello spessore)

$\text{cm}^3 1504,816 = \text{dm}^3 1,504$

$\text{Kg } 7,75 \times 1,504 = \text{Kg } 11,656$ (peso del cubo cavo)

RISPOSTA CORRETTA:

Il cubo massiccio sarebbe pesato Kg 49,065 e il cubo cavo è pesante Kg 11,656

PROBLEMA NUM: 1261 - Una palla di rame cava internamente ha il diametro esterno di decimetri 3,1 e quello interno di decimetri 2,90. Qual è il volume del rame?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$\text{dm}^3 (3,1 \times 3,1 \times 3,1) = \text{dm}^3 29,791$ (cubo del raggio esterno)

$\text{dm}^3 (2,90 \times 2,90 \times 2,90) = \text{dm}^3 24,389$ (cubo del raggio interno)

$\text{dm}^3 (29,791 - 24,389) \times 4,188 = \text{dm}^3 22,623$
(volume della corona sferica di rame)

RISPOSTA CORRETTA:

Il volume del rame è di decam² 22,623

PROBLEMA NUM: 2661 - La diagonale di un cubo misura 122,9756 cm. Un secondo cubo ha il volume congruente al triplo del volume del primo cubo. Calcola l'area della superficie totale e il volume del secondo cubo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$122,9756 : \text{radice_quadrata}(3) = 71$ cm spigolo del primo cubo

$71 \times 71 \times 71 \times 3 = 1073733$ cm³ volume del secondo cubo

$\text{radice_cubica}(1073733) = 102,3997195$ cm spigolo del secondo cubo

$102,3997195 \times 102,3997195 \times 6 = 62902,22$ cm²

superficie totale del secondo cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 62902,22 cm² e 1073733 cm³

PROBLEMA NUM: 2662 - La superficie totale di un cubo è uguale alla superficie laterale di un parallelepipedo rettangolo ed entrambi sono di alluminio (ps 2,7). L'area della superficie totale del cubo è 1 944 cm², l'altezza del parallelepipedo è il doppio dello spigolo del cubo e le sue dimensioni di base sono una i 5/4 dell'altra. Calcola la differenza di peso dei due solidi.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

radice_quadrata(1944:6) = 18 cm spigolo del cubo

18x18x18 = 5832 cm³ volume del cubo

18x2 = 36 cm altezza del parallelepipedo

1944x4:2:(4x36+5x36) = 12 cm spigolo minore della base del parallelepipedo

12:4x5 = 15 cm spigolo maggiore della base del parallelepipedo

12x15x36 = 6480 cm³ volume del parallelepipedo

(6480-5832)x2,7 = 1749,6 g differenza tra i pesi dei due solidi

RISPOSTA CORRETTA:

La differenza di peso è 1749,6 g

PROBLEMA NUM: 2839 - Il volume di un cubo è di 2744 cm³. Calcola l'area della superficie totale e il rapporto fra la misura della diagonale e lo spigolo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

radice_cubica(2744) = 14 cm spigolo del cubo

14x14x6 = 1176 cm² superficie totale del cubo

(Pitagora con 14+14+14):14 = radice_quadrata(3)

(= 1,73205 rapporto tra diagonale e spigolo)

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1176 cm²

PROBLEMA NUM: 2843 - Il peso di un cubo di argento (ps 10,5) è 84 g. Calcola l'area della superficie totale di un altro cubo avente lo spigolo di base congruente ai $\frac{7}{4}$ dello spigolo del primo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$84:10,5 = 8 \text{ cm}^3$ volume del primo cubo

$(\frac{7}{4}) \times \text{radice_cubica}(8) = 3,5 \text{ cm}$ spigolo del secondo cubo

$3,5 \times 3,5 \times 6 = 73,5 \text{ cm}^2$ superficie totale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura $73,5 \text{ cm}^2$

PROBLEMA NUM: 2844 - Calcola l'area della superficie laterale e della superficie totale di un cubo, sapendo che la somma delle lunghezze di tutti i suoi spigoli misura 66 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$66:12 = 5,5 \text{ cm}$ misura dello spigolo del cubo

$5,5 \times 5,5 \times 4 = 121 \text{ cm}^2$ superficie laterale del cubo

$121 + 5,5 \times 5,5 \times 2 = 181,5 \text{ cm}^2$ superficie totale del cubo

RISPOSTA CORRETTA:

Misurano 121 cm^2 e $181,5 \text{ cm}^2$

PROBLEMA NUM: 3324 - Una cisterna cubica ha lo spigolo di m 2,4 ed è piena d'acqua. Una pompa ne estrae l 216 al minuto.

In quanto tempo la vuoterà?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$m^2 (2,4 \times 2,4) = m^2 5,76$ (area di base)

$m^3 (5,76 \times 2,4) = m^3 13,824$ (volume della cisterna)

$m^3 13,824 = dm^3 13824 = \text{litri } 13824$

minuti $(13.824 : 216) = \text{minuti } 64$ (tempo impiegato per vuotare la vasca)

RISPOSTA CORRETTA:

La pompa vuoterà la vasca in minuti 64.

PROBLEMA NUM: 4097 - L'area totale di un cubo è uguale all'area laterale di un parallelepipedo rettangolo. Il parallelepipedo ha l'area di base di 252 cm^2 , una dimensione di base lunga 14 cm e l'altezza congruente ai $\frac{3}{8}$ del perimetro di base. Calcola il volume del cubo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$252 : 14 = 18 \text{ cm}$ seconda dimensione di base del parallelepipedo

$(18+14) \times 2 \times \frac{3}{8} = 24 \text{ cm}$ altezza del parallelepipedo

$(18+14) \times 2 \times 24 = 1536 \text{ cm}^2$ superficie laterale del parallelepipedo (= superficie totale del cubo)

$\text{radice_quadrata}(1536 : 6) = 16 \text{ cm}$ spigolo di base del cubo

$16 \times 16 \times 16 = 4096 \text{ cm}^3$ volume del cubo

RISPOSTA CORRETTA: Misura 4096 cm^3

PARALLELEPIPEDO

ESERCITAZIONI

SVOLTE

PROBLEMA NUM: 4142 - La diagonale di un parallelepipedo rettangolo misura 15 cm e forma con la diagonale di base un angolo di 30°. Quanto misura l'altezza?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$15:2 = 7,5$ cm altezza del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 7,5 cm

PROBLEMA NUM: 1080 - Carlo deve costruire un parallelepipedo di carta che misuri centimetri 38 per cm 22 per cm 15 di altezza. Quanti cm² di carta dovrà usare?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

cm $(38 + 22) \times 2 =$ cm 120 (perimetro di base)

cm² $(120 \times 15) =$ cm² 1800 (area laterale)

cm² $(38 \times 22) \times 2 =$ cm² 1672 (area delle due basi)

cm² $(1800 + 1672) =$ cm² 3472 (cm² di carta occorrenti)

RISPOSTA CORRETTA:

Per costruire il parallelepipedo serviranno cm² 3472 di carta

PROBLEMA NUM: 1081 - Si devono verniciare le pareti e il fondo di una cisterna dalla forma di parallelepipedo lunga metri 4,60, larga metri 2,90 e profonda metri 2,30. Se la vernice costa euro 6,50 al m², quanto si spenderà in tutto?

metri $(4,60+2,90) \times 2 =$ metri 15 (perimetro di base)

m² $(4,6 \times 2,9) =$ m² 13,34 (area di base)

m² $(15 \times 2,3) =$ m² 34,5 (area delle pareti)

m² $(34,5 + 13,34) =$ m² 47,84 (area da intonacare)

euro $6,5 \times 47,84 =$ euro 310,95 (spesa)

RISPOSTA CORRETTA: In tutto si spenderanno euro 310,95

PROBLEMA NUM: 1082 - Ho speso euro 481 per riverniciare una cisterna dalla forma di parallelepipedo profonda m 3,45, lunga metri 6,80 e larga metri 5,70. Quanto ho speso per ogni m² ?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

metri $(6,80 + 5,7) \times 2 =$ metri 25 (perimetro di base)

m² $(6,8 \times 5,7) =$ m² 38,76 (area di base):

m² $(25 \times 3,45) =$ m² 86,25 (area laterale)

m² $(38,76 \times 86,25) =$ m² 125,01 (m² da intonacare)

euro 481 : 125,01 = euro 3,84 (spesa per m²)

RISPOSTA CORRETTA:

Ho speso euro 3,84 per m²

PROBLEMA NUM: 1087 - Una cisterna a forma di parallelepipedo è lunga metri 3,50, larga metri 1,80 e profonda metri 2,50. Quanti m² è l'area delle sue pareti e del fondo?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

m² $(3,5 \times 1,8) =$ m² 6,30 (area del fondo)

metri $(3,5 + 1,8) \times 2 =$ metri 10,6 (perimetro del fondo)

m² $(10,6 \times 2,5) =$ m² 26,50 (area delle pareti)

RISPOSTA CORRETTA:

L'area del fondo è di m² 6,30 e quella delle pareti m² 26,50

PROBLEMA NUM: 1089 - Una cisterna dalla forma di parallelepipedo misura metri 4,65 per metri 3,25 per metri 2,40. Quanti ettolitri di acqua può contenere?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

m³ $(4,65 \times 3,25 \times 2,4) =$ m³ 36,270 (volume)

m³ 36,270 = hl 362,70

RISPOSTA CORRETTA:

La cisterna può contenere ettolitri 362,70

PROBLEMA NUM: 3326 - Una vasca parallelepipedica ha la lunghezza di m 3,75, la larghezza di m 2,5 e l'acqua arriva all'altezza di m 1,2. Quanti litri di acqua contiene?

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$m^2 (3,75 \times 2,5) = m^2 9,375$ (area di base)

$m^3 (9,375 \times 1,2) = m^3 11,250$ (volume della vasca)

$m^3 11,250 = dm^3 11.250 = \text{litri } 11.250$

RISPOSTA CORRETTA:

La vasca contiene l 11.250 d'acqua.

PROBLEMA NUM: 3327 - Calcola il volume in decimetri cubi di una vaschetta parallelepipedica che ha la lunghezza di cm 65, la larghezza di cm 49 e l'altezza di cm 37.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$cm^2 (65 \times 49) = cm^2 3.185$ (area di base)

$cm^3 (3.185 \times 37) = cm^3 117.845$ (volume)

$cm^3 117.845 = dm^3 117,845$ (volume in dm3)

RISPOSTA CORRETTA:

La vaschetta parallelepipedica ha il volume di dm3 117,845.

PROBLEMA NUM: 4055 - Il perimetro di base di un parallelepipedo rettangolo misura 60 cm e le dimensioni di base sono una i 5/7 dell'altra. Calcola l'area totale sapendo che l'altezza è 1/3 del perimetro di base.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$60 \times 7 : ((7+5) \times 2) = 17,5$ cm dimensione maggiore del rettangolo di base

$17,5 \times 5 : 7 = 12,5$ cm dimensione minore del rettangolo di base

$60 : 3 = 20$ cm altezza del parallelepipedo

$60 \times 20 + 12,5 \times 17,5 \times 2 = 1637,5$ cm2 superficie totale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1637,5 cm2

PROBLEMA NUM: 4056 - Le dimensioni di base e la diagonale di un parallelepipedo rettangolo misurano rispettivamente 24 cm, 32 cm e 58 cm. Calcola l'area totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora con $24+32 = 40$ cm diagonale della base del parallelepipedo rettangolo

Pitagora con $58-40 = 42$ cm altezza del parallelepipedo

$2 \times (24 \times 32 + 24 \times 42 + 32 \times 42) = 6240$ cm² superficie totale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 6240 cm²

PROBLEMA NUM: 4057 - La somma delle dimensioni di un parallelepipedo misura 56 cm. Sapendo che la larghezza è doppia della lunghezza e che l'altezza è doppia della larghezza, calcola l'area totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$56:(1+2+2 \times 2) = 8$ cm lunghezza del parallelepipedo

$2 \times 8 = 16$ cm larghezza del parallelepipedo

$2 \times 16 = 32$ cm altezza del parallelepipedo

$2 \times (8 \times 16 + 8 \times 32 + 16 \times 32) = 1792$ cm² superficie totale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1792 cm²

PROBLEMA NUM: 4058 - La diagonale di un parallelepipedo rettangolo e la diagonale di base misurano rispettivamente 39 cm e 15 cm. Sapendo che una delle dimensioni di base misura 9 cm, calcola l'area totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora con $39-15 = 36$ cm altezza del parallelepipedo

Pitagora con $15-9 = 12$ cm seconda dimensione della base del parallelepipedo

$2 \times (9 \times 36 + 9 \times 12 + 36 \times 12) = 1728$ cm² superficie totale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1728 cm²

PROBLEMA NUM: 4059 - Lo spigolo di base di un parallelepipedo retto a base quadrata misura 17 cm. Sapendo che l'area totale è di 2550 cm², calcola la misura dell'altezza.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

2550-17x17x2 = 1972 cm² superficie laterale del parallelepipedo

1972:(17x4) = 29 cm altezza del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 29 cm

PROBLEMA NUM: 4060 - L'area totale di un parallelepipedo rettangolo è di 2352 cm². Sapendo che le dimensioni di base misurano 28 cm e 21 cm, calcola la misura della diagonale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

2352-21x28x2 = 1176 cm² superficie laterale del parallelepipedo

1176:((21+28)x2) = 12 cm altezza del parallelepipedo

Pitagora con 21+28+12 = 37 cm lunghezza della diagonale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 37 cm

PROBLEMA NUM: 4061 - Un parallelepipedo retto a base quadrata ha l'area laterale di 1040 cm². Sapendo che l'altezza del solido misura 20 cm, calcola l'area totale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

1040:20 = 52 cm perimetro della base del parallelepipedo

52:4 = 13 cm spigolo di base del parallelepipedo

13x13x2+1040 = 1378 cm² superficie totale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1378 cm²

PROBLEMA NUM: 4085 - Un parallelepipedo rettangolo, alto 15 cm, ha l'area di base di 192 cm². Le dimensioni di base sono nel rapporto 3 a 4. Calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

192x15 = 2880 cm³ volume del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 2880 cm³

PROBLEMA NUM: 4086 - Le dimensioni di un parallelepipedo rettangolo sono tali che la seconda è doppia della prima e la terza è tripla della prima. Sapendo che la somma delle tre dimensioni misura 54 cm, calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$54:(1+2+3) = 9$ cm prima dimensione del parallelepipedo

$9 \times 2 = 18$ cm seconda dimensione del parallelepipedo

$9 \times 3 = 27$ cm terza dimensione del parallelepipedo

$9 \times 18 \times 27 = 4374$ cm³ volume del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 4374 cm³

PROBLEMA NUM: 4087 - Le dimensioni di base di un parallelepipedo rettangolo, alto 16 cm, sono una i 3/5 dell'altra e la loro somma misura 32 cm. Calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$32 \times 5:(3+5) = 20$ cm dimensione maggiore della base del parallelepipedo

$20:5 \times 3 = 12$ cm dimensione minore della base del parallelepipedo

$16 \times 12 \times 20 = 3840$ cm³ volume del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 3840 cm³

PROBLEMA NUM: 4088 - L'area laterale di un parallelepipedo rettangolo è di 594 cm². L'altezza del solido e una delle dimensioni di base misurano rispettivamente 11 cm e 15 cm. Calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$594:11 = 54$ cm perimetro della base del parallelepipedo

$(54-(2 \times 15)):2 = 12$ cm seconda dimensione del parallelepipedo

$12 \times 11 \times 15 = 1980$ cm³ volume del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 1980 cm³

PROBLEMA NUM: 4089 - Le dimensioni di base e la diagonale di un parallelepipedo rettangolo misurano rispettivamente, 18 cm, 24 cm e 34 cm. Calcola il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

Pitagora con $18+24 = 30$ cm diagonale della base del parallelepipedo

Pitagora con $34-30 = 16$ cm altezza del parallelepipedo

$18 \times 24 \times 16 = 6912$ cm³ volume del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 6912 cm³

PROBLEMA NUM: 4137 - Il perimetro di base di un parallelepipedo rettangolo misura 126 cm e una dimensione supera l'altra di 9 cm. Calcola la misura dell'altezza sapendo che la diagonale misura 51 cm.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$(126-9 \times 2):4 = 27$ cm dimensione minore della base del parallelepipedo

$27+9 = 36$ cm dimensione maggiore della base del parallelepipedo

Pitagora con $36+27 = 45$ cm diagonale della base del parallelepipedo

Pitagora con $51-45 = 24$ cm altezza del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 24 cm

PROBLEMA NUM: 4138 - L'area di base di un parallelepipedo rettangolo è di 276,48 cm². Una delle due dimensioni di base e l'altezza del solido misurano rispettivamente 14,4 cm e 7 cm. Calcola la misura della diagonale.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$276,48:14,4 = 19,2$ cm seconda dimensione della base del parallelepipedo

Pitagora con $19,2+14,4+7 = 25$ cm diagonale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 25 cm

PROBLEMA NUM: 4139 - La somma delle dimensioni di un parallelepipedo rettangolo misura 86 cm. La seconda e la terza dimensione superano la prima rispettivamente di 6 cm e 8 cm. Calcola la diagonale del parallelepipedo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$(86-8-6):3 = 24$ cm prima dimensione del parallelepipedo

$24+6 = 30$ cm seconda dimensione del parallelepipedo

$24+8 = 32$ cm terza dimensione del parallelepipedo

Pitagora con $24+30+32 = 50$ cm diagonale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 50 cm

PROBLEMA NUM: 4139 - La somma delle dimensioni di un parallelepipedo rettangolo misura 86 cm. La seconda e la terza dimensione superano la prima rispettivamente di 6 cm e 8 cm. Calcola la diagonale del parallelepipedo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$(86-8-6):3 = 24$ cm prima dimensione del parallelepipedo

$24+6 = 30$ cm seconda dimensione del parallelepipedo

$24+8 = 32$ cm terza dimensione del parallelepipedo

Pitagora con $24+30+32 = 50$ cm diagonale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA:

Misura 50 cm

PROBLEMA NUM: 4140 - La somma delle dimensioni di un parallelepipedo rettangolo è di 123 cm. L'altezza del solido misura 60 cm e le due dimensioni di base sono una $\frac{3}{4}$ dell'altra. Determina la misura della diagonale del parallelepipedo.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$123-60 = 63$ cm somma delle due dimensioni di base del parallelepipedo

$63 \times 4:(3+4) = 36$ cm prima dimensione della base del parallelepipedo

$36 \times 3:4 = 27$ cm seconda dimensione della base del parallelepipedo

Pitagora con $27+36+60 = 75$ cm diagonale del parallelepipedo

RISPOSTA CORRETTA: Misura 75 cm