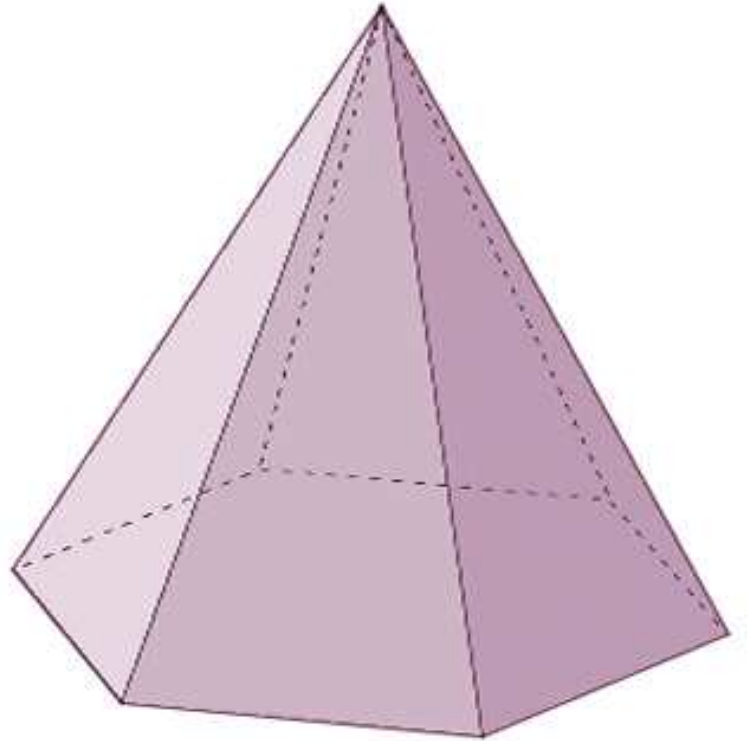
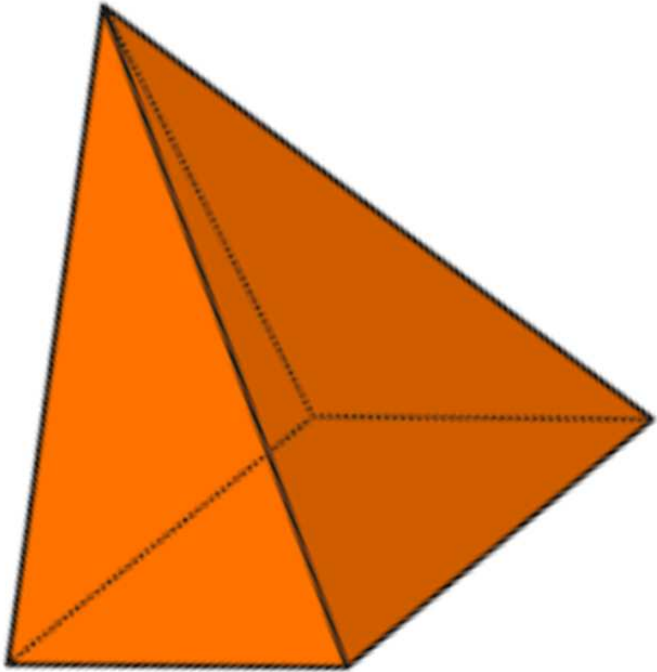


La piramide

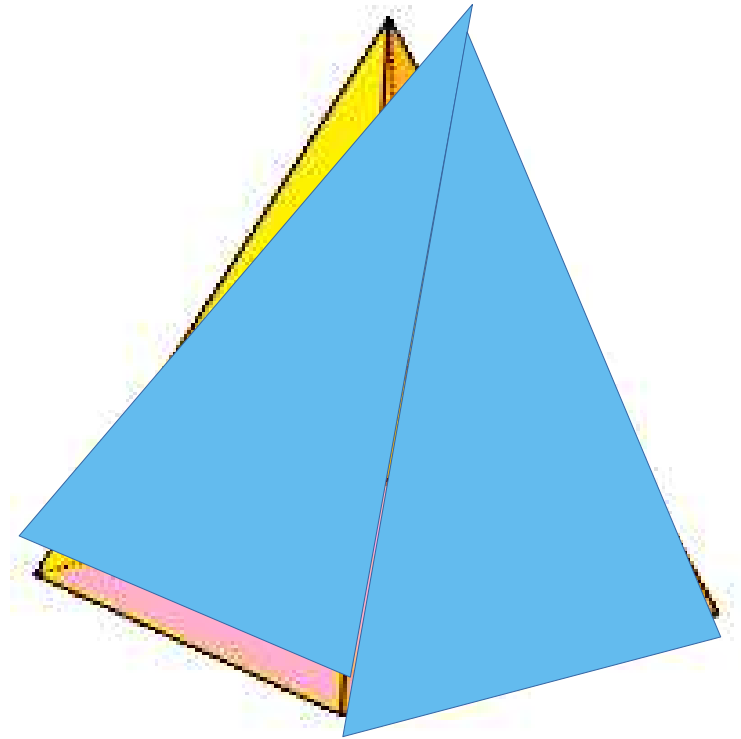


PARLEREMO DI ...

- Che cos'è la piramide
- La piramide retta
- La piramide regolare
- Sviluppo piano della piramide
- La formula dell'area laterale
- La formula dell'area totale
- La formula del volume

CHE COS'È LA PIRAMIDE

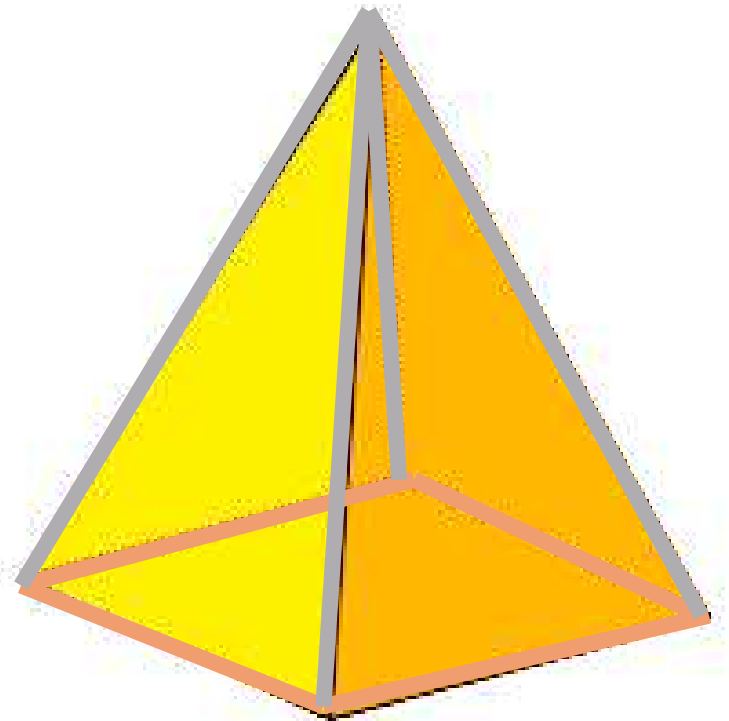
La **piramide** è un poliedro avente per base un poligono, detto **base**, e per **facce laterali** tanti triangoli quanti sono i lati del poligono,



CHE COS'È LA PIRAMIDE

I lati del poligono di **base** sono detti **spigoli di base**.

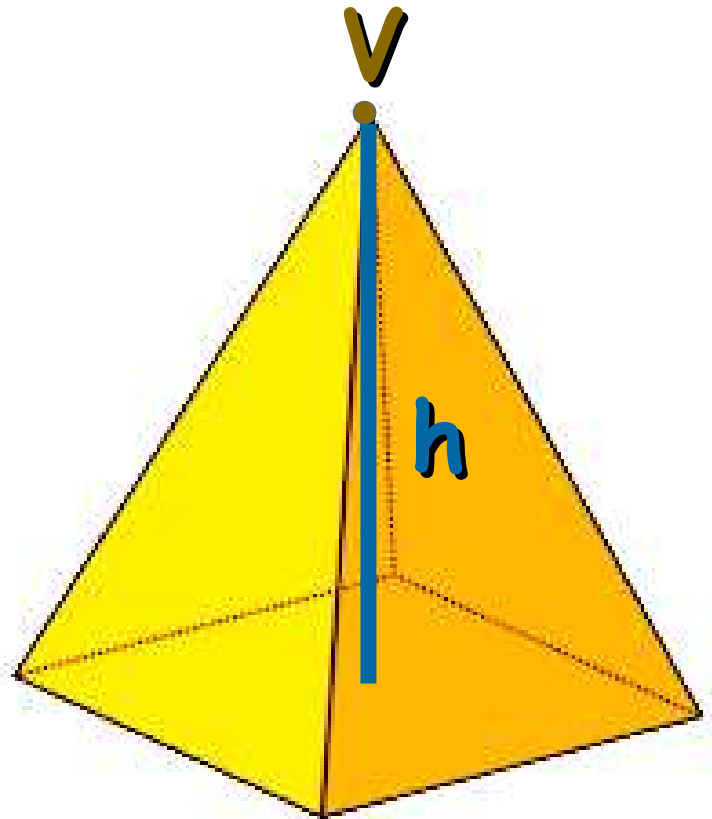
Gli altri lati dei triangoli laterali sono detti semplicemente **spigoli**.



CHE COS'È LA PIRAMIDE

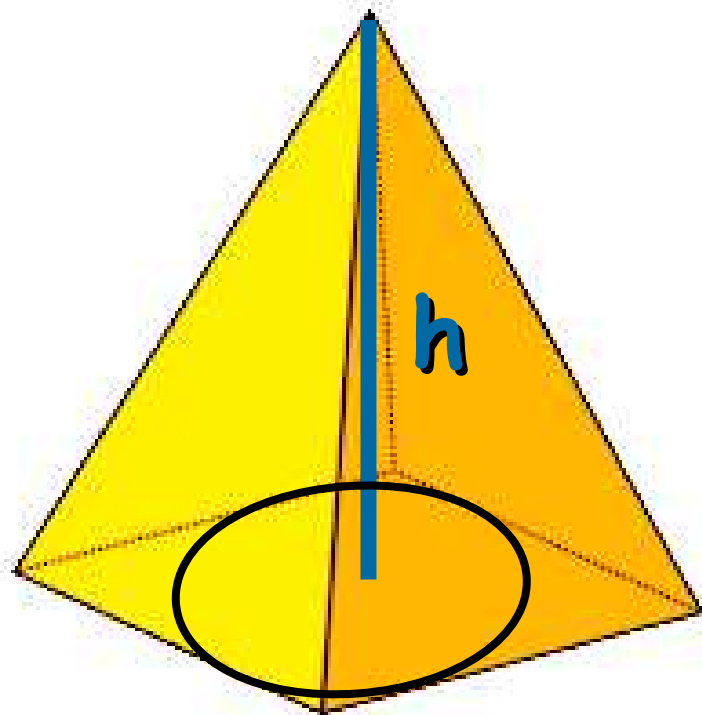
Il punto che le facce laterali hanno in comune è detto **vertice**.

La distanza del vertice rispetto alla base è detta **altezza** della piramide.



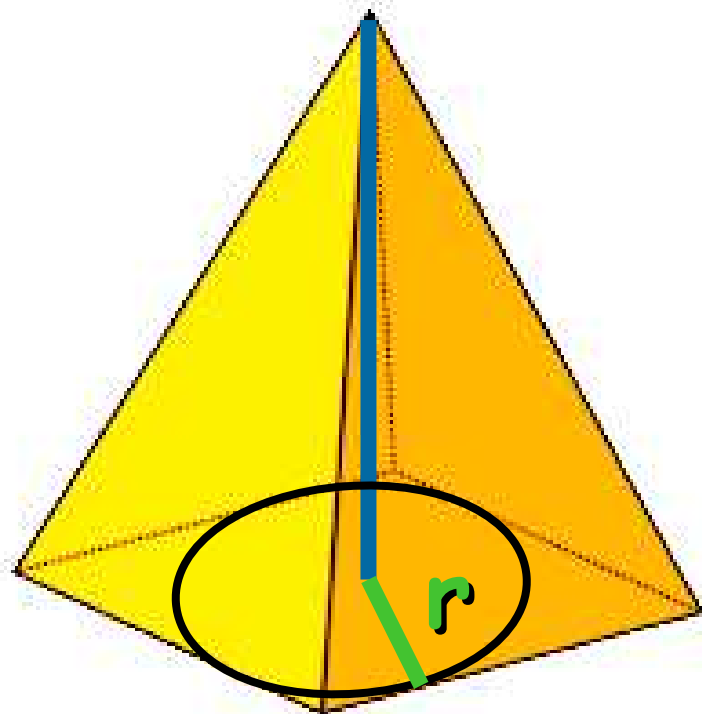
LA PIRAMIDE RETTA

La piramide si dice **retta** se la sua altezza cade nel **centro della circonferenza inscritta** nella base.



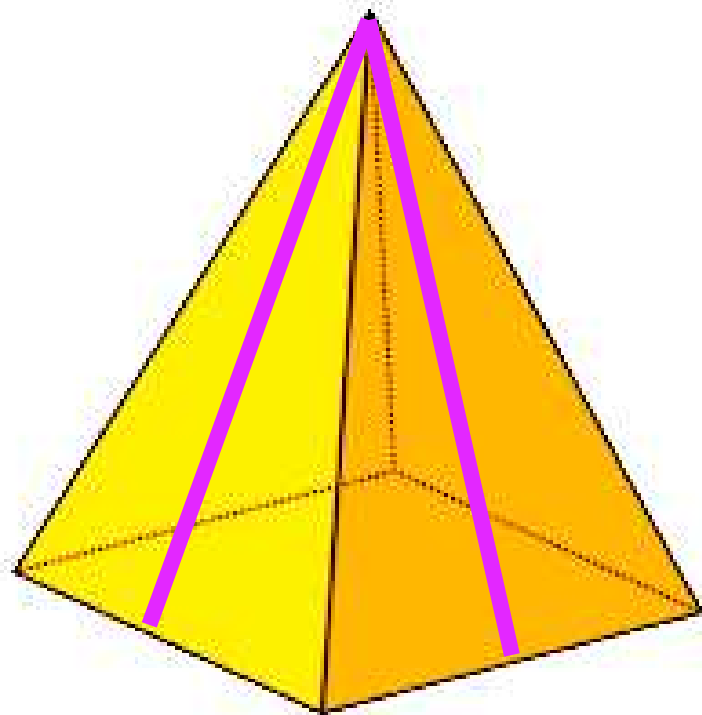
LA PIRAMIDE RETTA

Il **raggio** della circonferenza inscritta al poligono di base è detto **apotema di base**.



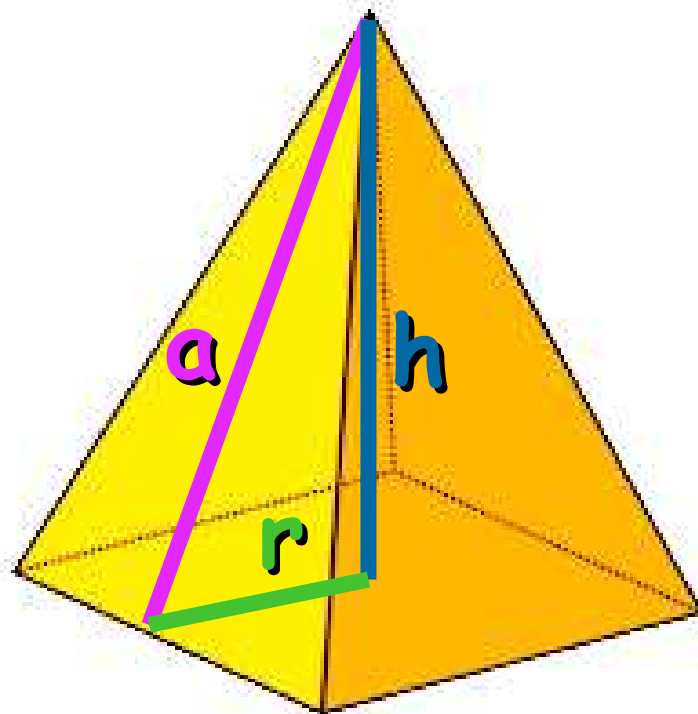
LA PIRAMIDE RETTA

Ciascuna delle altezze dei triangoli che costituiscono le facce laterali della piramide prende il nome di **apotema della piramide**.



LA PIRAMIDE RETTA

Per calcolare la misura dell'**apotema della piramide** è necessario applicare il teorema di Pitagora tra l'**altezza** della piramide e l'apotema di base (o **raggio**).



LA PIRAMIDE RETTA

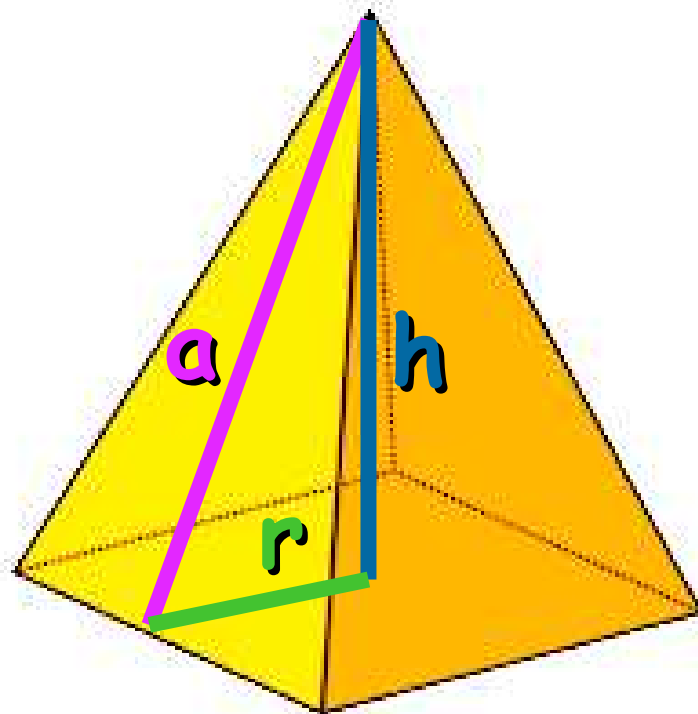
La formula dunque è:

$$a = \sqrt{h^2 + r^2}$$

Mentre le formule inverse sono:

$$h = \sqrt{a^2 - r^2}$$

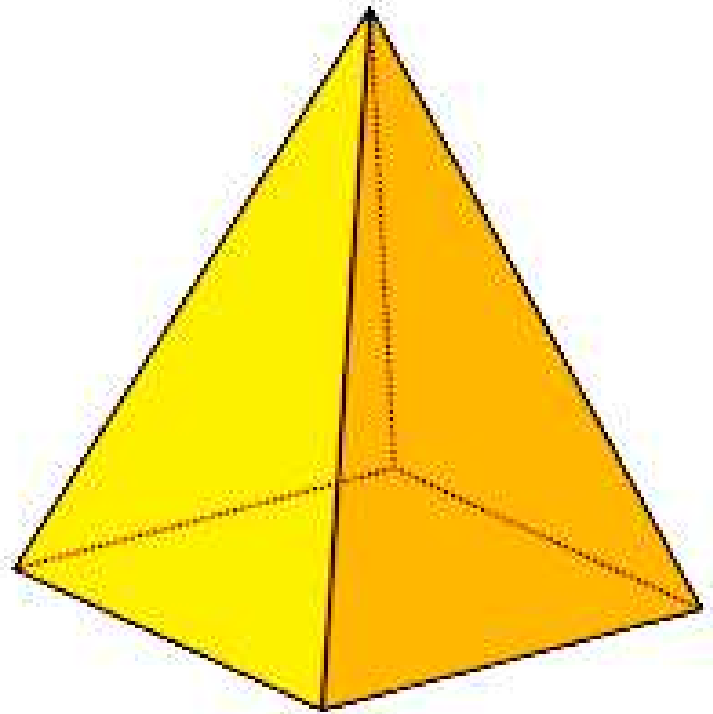
$$r = \sqrt{a^2 - h^2}$$



LO SVILUPPO PIANO DELLA PIRAMIDE

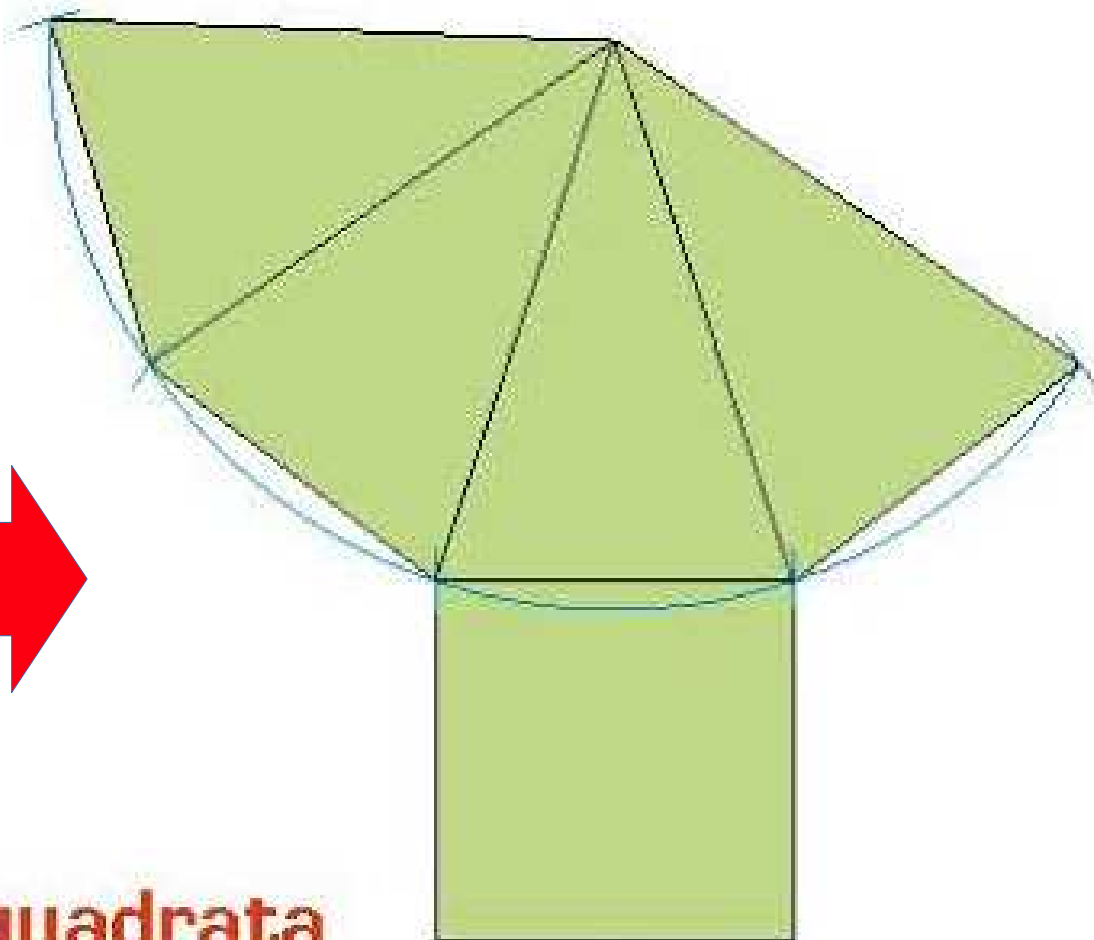
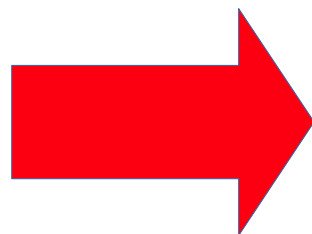
La superficie di una qualunque **piramide** può essere rappresentata su un **piano**: tale rappresentazione prende il nome di **sviluppo piano della piramide**.

Eccone alcuni esempi:





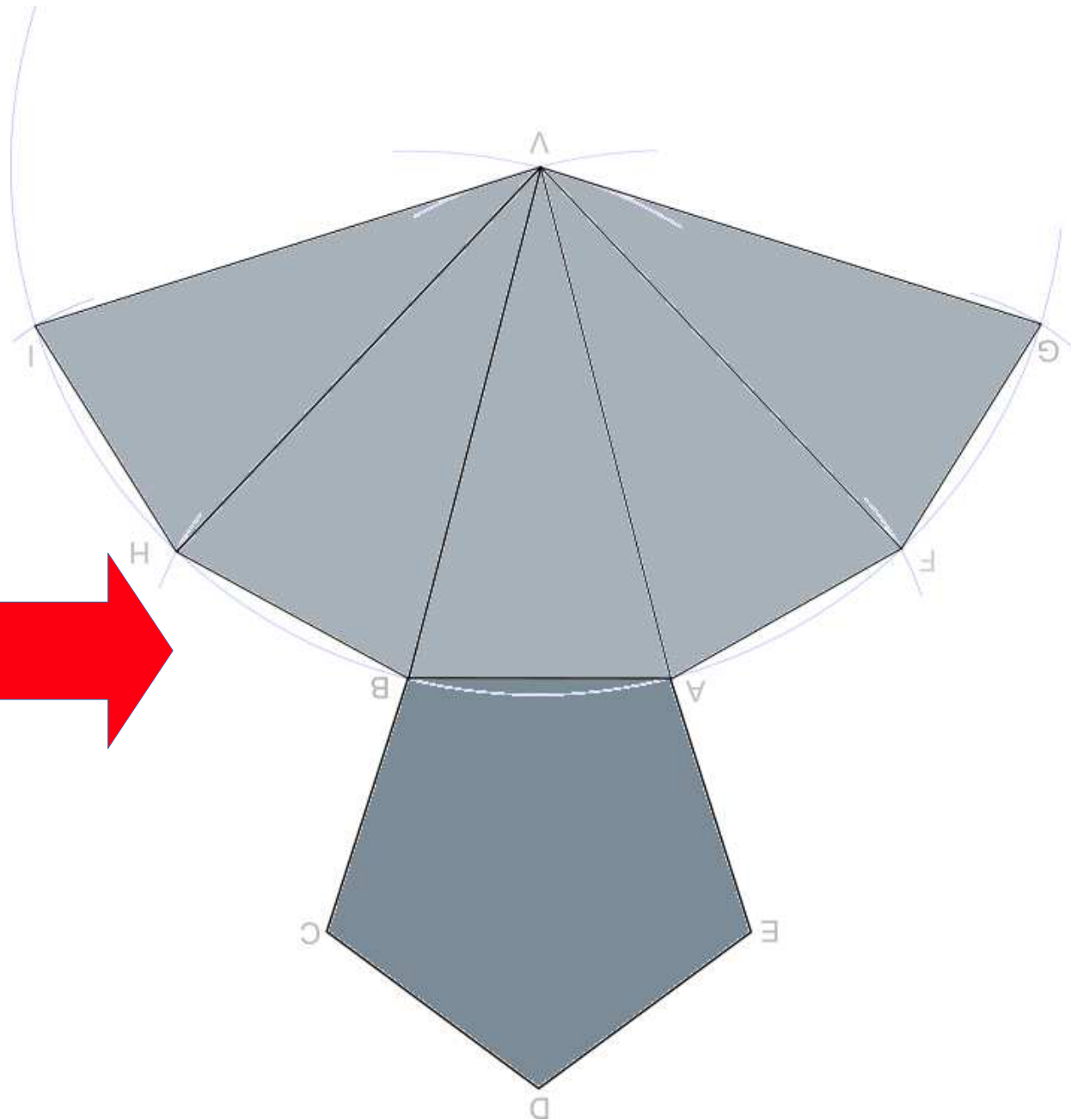
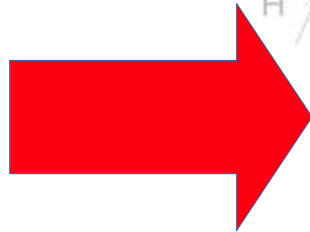
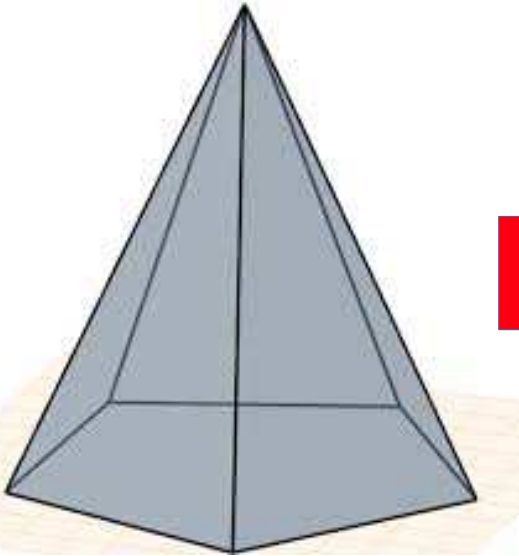
a



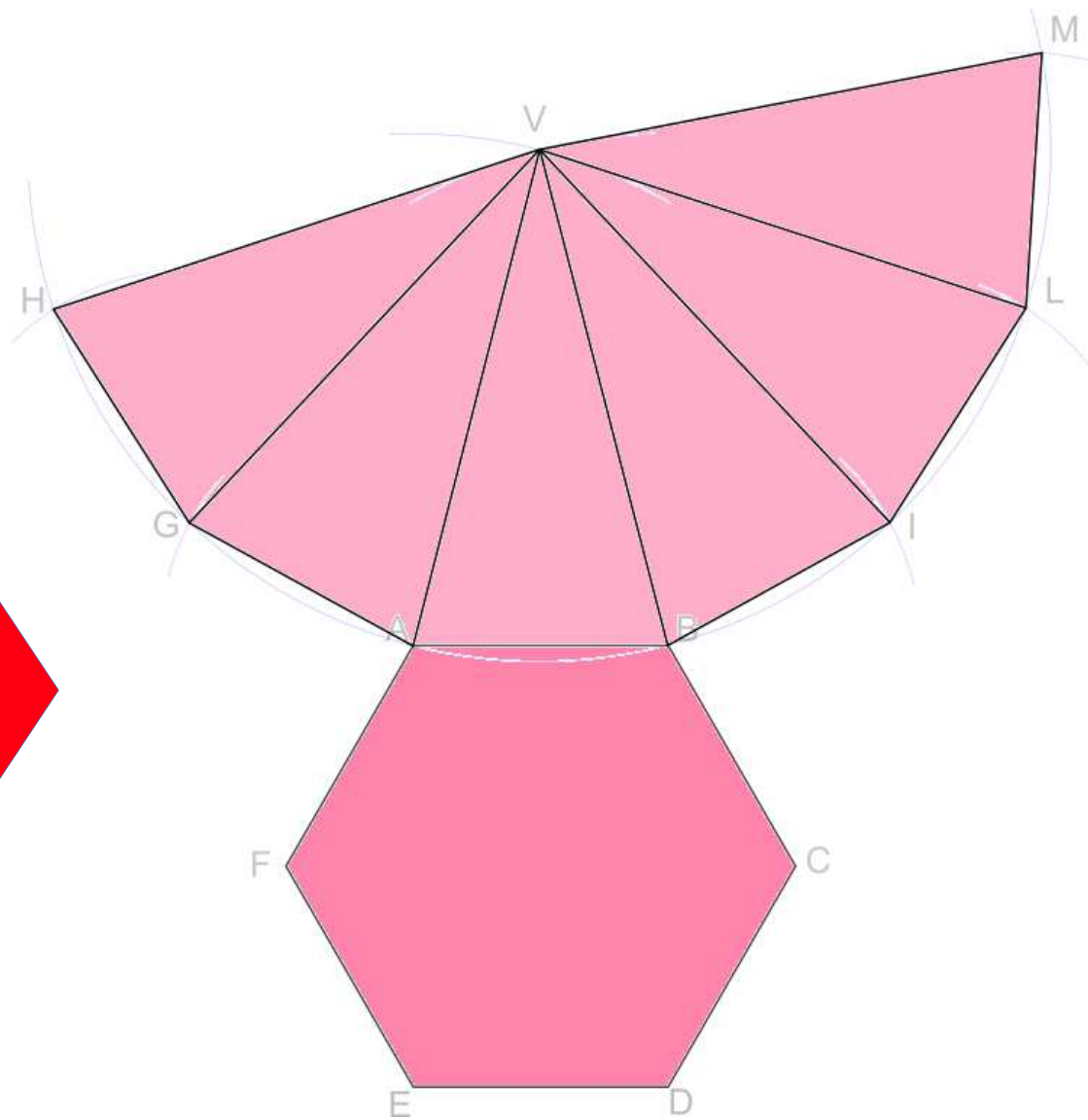
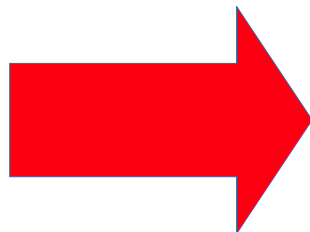
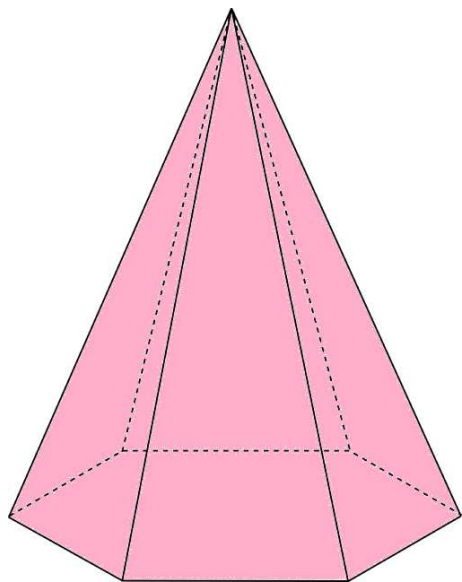
a

Piramide a base quadrata

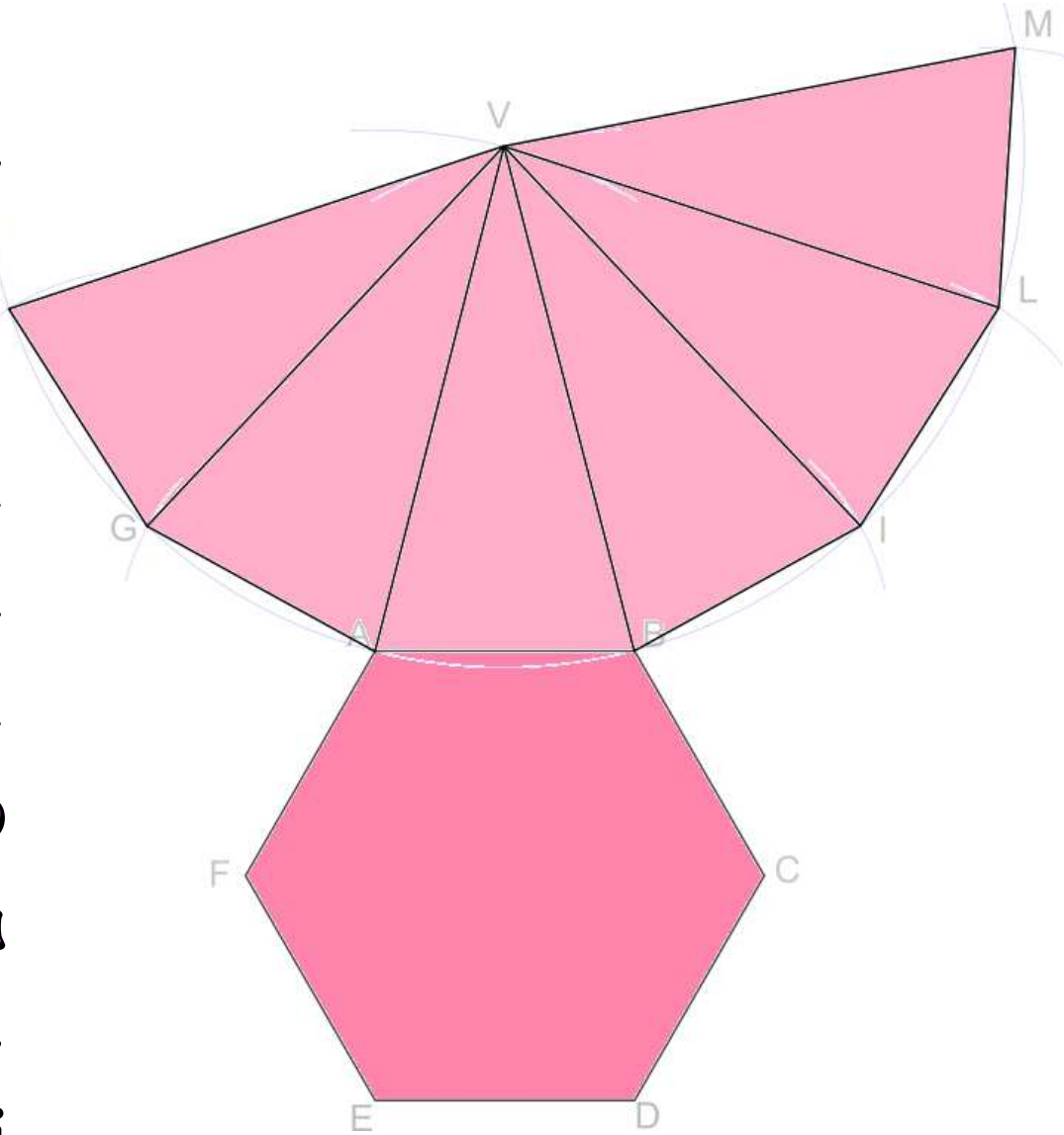
**piramide a base
pentagonale**



**piramide a base
esagonale**

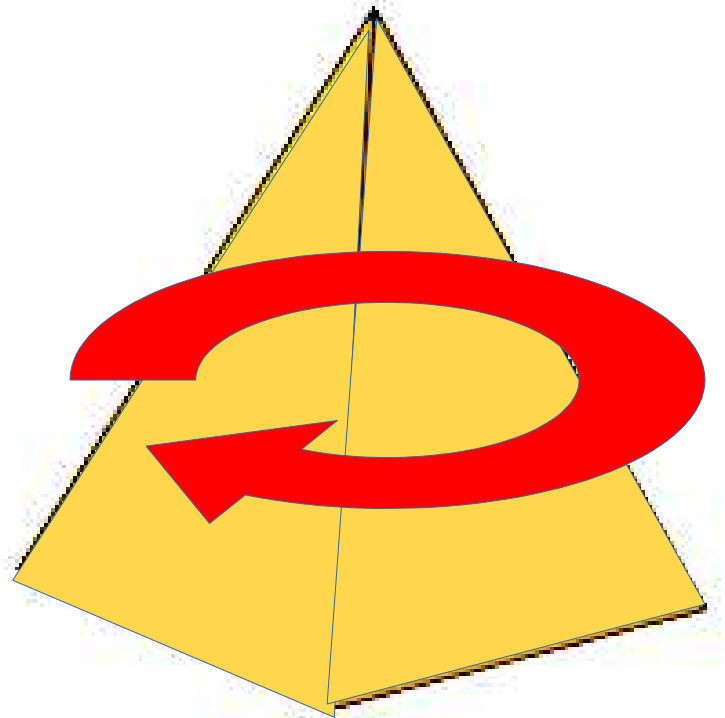


Dai tre esempi che ho riportato si può osservare che lo sviluppo piano di una piramide retta è una figura composta da un poligono congruente alla base della piramide e da tanti triangoli quanti sono i lati della base della



LA FORMULA DELL'AREA LATERALE

L' **area laterale** della piramide retta si calcola moltiplicando il **perimetro di base** per l'**apotema** e dividendo il prodotto ottenuto per 2.



LA FORMULA DELL'AREA LATERALE

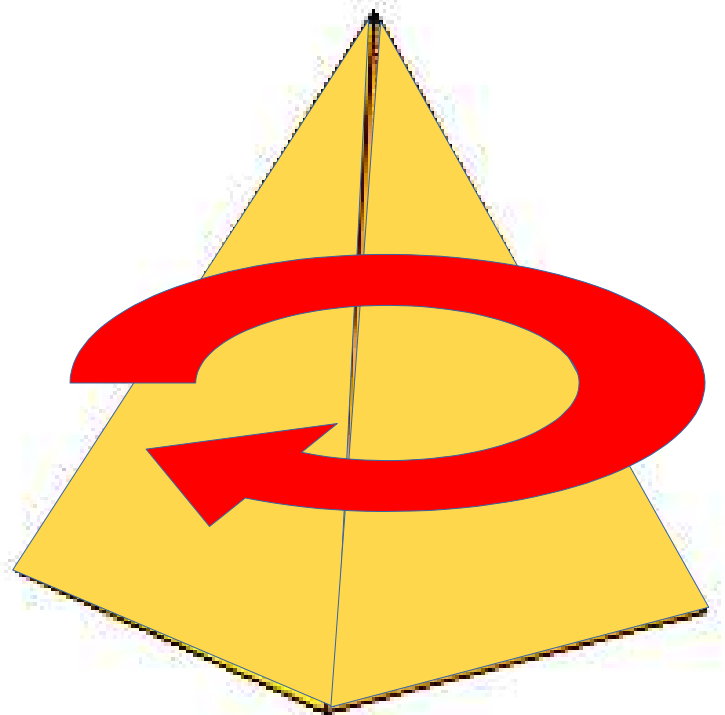
La formula dunque è questa:

$$Al = 2p \cdot a : 2$$

E le formule inverse sono:

$$2p = 2 \cdot Al : a$$

$$a = 2 \cdot Al : 2p$$



LA FORMULA DELL'AREA TOTALE

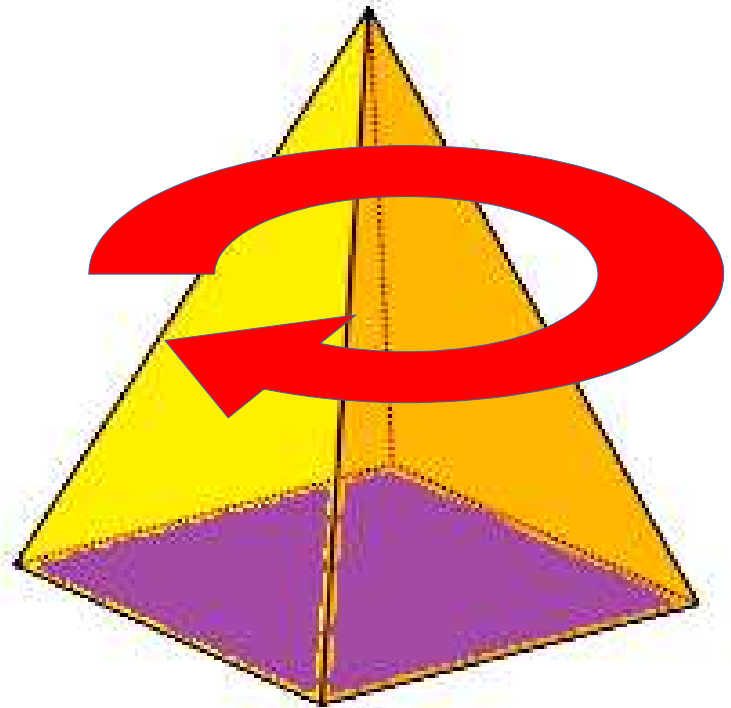
L'**area totale** di una piramide retta si calcola addizionando all'**area laterale** l'**area della base**.

La formula dunque è questa:

$$At = Al + Ab$$

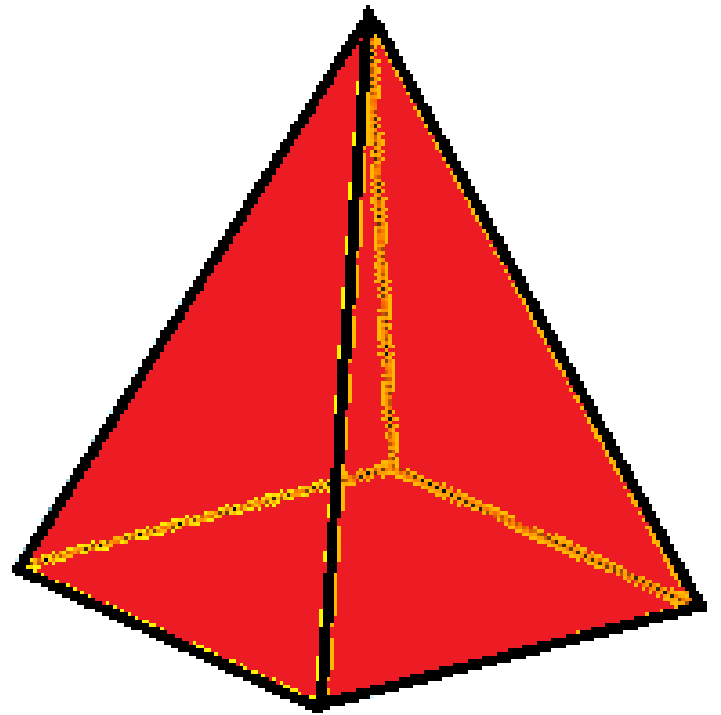
E le formule inverse sono:

$$Al = At - Ab \quad Ab = At - Al$$



LA FORMULA DEL VOLUME

Il **volume** della piramide retta si calcola moltiplicando l'**area di base** per la misura dell'**altezza** e dividendo il prodotto così ottenuto per 3.



LA FORMULA DEL VOLUME

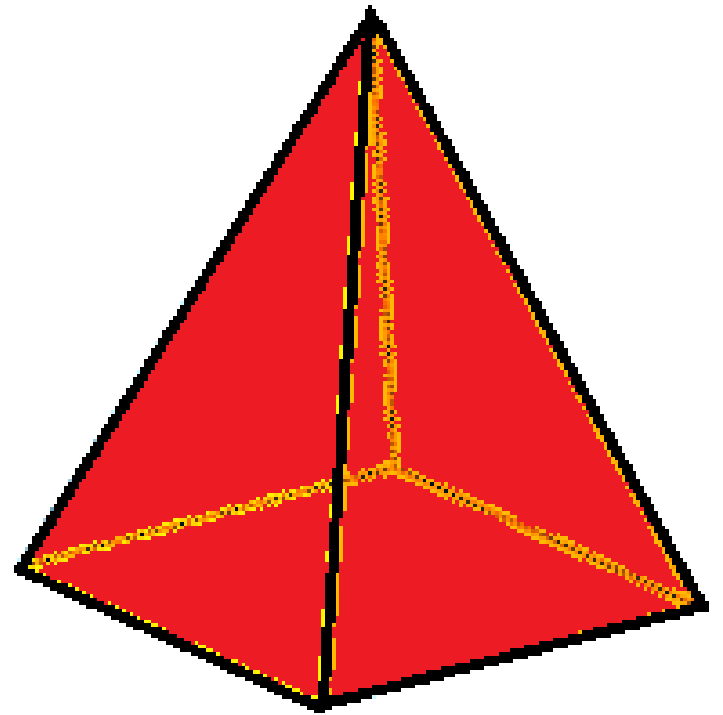
La formula dunque è questa:

$$V = Ab \cdot h : 3$$

E le formule inverse sono:

$$Ab = 3 \cdot V : h$$

$$h = 3 \cdot V : Ab$$



LA PIRAMIDE RETTA

formule dirette formule inverse

apotema

$$a = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$h = \sqrt{a^2 - r^2}$$

$$r = \sqrt{a^2 - h^2}$$

area laterale

$$Al = 2p \cdot a : 2$$

$$2p = 2 \cdot Al : a$$

$$a = 2 \cdot Al : 2p$$

area totale

$$At = Al + Ab$$

$$Al = At - Ab$$

$$Ab = At - Al$$

volume

$$V = Ab \cdot h : 3$$

$$Ab = 3 \cdot V : h$$

$$h = 3 \cdot V : Ab$$

Formule Piramide	Formula
Volume	$V = (A_{base} \times h) / 3$
Area base	$A_{base} = (3V) / h$
Altezza	$h = (3V) / A_{base}$
Superficie totale	$S_{tot} = A_{base} + S_{lat}$
Superficie laterale	$S_{lat} = S_{tot} - A_{base}$
Area base	$A_{base} = S_{tot} - S_{lat}$
Formule Piramide retta	Formula
Superficie laterale	$S_{tot} = (2p \times a) / 2$
Perimetro base	$2p = (2 \times S_{lat}) / a$
Apotema	$a = (2 \times S_{lat}) / 2p$
Raggio inscritto	$r = (2 \times A_{base}) / 2p$
Perimetro base	$2p = (2 \times A_{base}) / r$
Area base	$A_{base} = (2p \times r) / 2$
Apotema	$a = (2 \times S_{lat}) / 2p$
Raggio inscritto	$r = (2 \times A_{base}) / 2p$
Perimetro base	$2p = (2 \times A_{base}) / r$
Area base	$A_{base} = (2p \times r) / 2$
Apotema	$a = \sqrt{(h^2 + r^2)}$
Raggio di base	$r = \sqrt{(a^2 - h^2)}$
Altezza	$h = \sqrt{(a^2 - r^2)}$
Formule Piramide quadrangolare	Formula
Superficie laterale	$A_{base} = L^2$
Spigolo di base	$L = \sqrt{A_{base}}$
Perimetro base	$2p = L \times 4$
Spigolo di base	$L = (2p) / 2$
Raggio di base	$r = L/2$
Spigolo di base	$L = 2r$

PIRAMIDE

--VIDEO 01A

<https://youtu.be/F4ayJW5udOo>

--VIDEO 01B

<https://youtu.be/LalTdS7eYpE>

--VIDEO 02A

<https://youtu.be/m1sQodwUQsc>

--VIDEO 02B

<https://youtu.be/PDvnT9hE12o>

--VIDEO 03A

<https://youtu.be/vgYiooTla58>

--VIDEO 03B

<https://youtu.be/9as7Nhe-8H4>

SOLIDI

PIRAMIDE

**ESERCITAZIONI
SVOLTE**

PROBLEMA NUM: 4478 - Calcola l'area laterale di una piramide quadrangolare regolare, sapendo che il perimetro di base misura 80cm e l'altezza di ogni faccia laterale(EH) misura 26cm.

altezza di ogni faccia laterale = apotema

$$(80 \times 26) : 2 = 1040 \text{ cm}^2$$

RISPOSTA CORRETTA: L'area laterale misura 1040 cm²

PROBLEMA NUM: 4499 - Calcola l'altezza di una piramide quadrangolare regolare, sapendo che l'apotema EH misura 130cm e l'area di base 4096 cm²

$$\text{lato di base} = \text{radice di } 4096 = 64 \text{ cm}$$

$$\text{metà del lato di base} = 64 : 2 = 32 \text{ cm}$$

$$\text{Pitagora con } 130 - 32 = 126 \text{ cm}$$

RISPOSTA CORRETTA: L'altezza misura 126 cm

PROBLEMA NUM: 2567 - Calcola l'area della superficie laterale di una piramide quadrangolare regolare sapendo che l'area della superficie di base e l'apotema misurano rispettivamente 121 cm² e 18 cm.

$$\text{radice quadrata } 121 = 11 \text{ cm lato di base}$$

$$11 \times 4 = 44 \text{ cm perimetro}$$

$$(44 \times 18) : 2 = 396 \text{ cm}^2 \text{ superficie laterale}$$

RISPOSTA CORRETTA: Misura 396 cm²

PROBLEMA NUM: 2568 - Calcola l'area della superficie laterale e della superficie totale di una piramide regolare quadrangolare, sapendo che l'area di base misura 225 cm² e l'apotema è lungo 12,5 cm.

$$\text{radice quadrata } 225 = 15 \text{ cm lato di base}$$

$$15 \times 4 = 60 \text{ cm perimetro di base}$$

$$(60 \times 12,5) : 2 = 375 \text{ cm}^2 \text{ superficie laterale}$$

$$225 + 375 = 600 \text{ cm}^2 \text{ superficie totale}$$

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 600 cm² superficie totale e 375 cm² superficie laterale

PROBLEMA NUM: 2569 - Una piramide regolare quadrangolare ha lo spigolo di base lungo 16 cm e l'apotema lungo 17 cm. Calcola l'area della superficie laterale e della superficie totale della piramide.

$16 \times 16 = 256 \text{ cm}^2$ superficie di base

$16 \times 4 = 64 \text{ cm}$ perimetro di base

$(64 \times 17) : 2 = 544 \text{ cm}^2$ superficie laterale

$256 + 544 = 800 \text{ cm}^2$ superficie totale

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 800 cm^2 superficie totale e 544 cm^2 superficie laterale

PROBLEMA NUM: 4099 - Il diametro della circonferenza inscritta nel poligono di base di una piramide retta misura 24 cm. L'apotema della piramide misura 37 cm. Calcola la misura dell'altezza della piramide.

Pitagora con $37 - (24 : 2) = 35 \text{ cm}$ altezza della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 35 cm

PROBLEMA NUM: 4100 - L'apotema e l'altezza di una piramide retta misurano rispettivamente 15 cm e 9 cm. Calcola la lunghezza del diametro della circonferenza inscritta nel poligono di base.

$2 \times \text{Pitagora con } 15 - 9 = 24 \text{ cm}$ diametro della circonferenza inscritta nel poligono di base

RISPOSTA CORRETTA: Misura 24 cm

PROBLEMA NUM: 4100 - L'apotema e l'altezza di una piramide retta misurano rispettivamente 15 cm e 9 cm. Calcola la lunghezza del diametro della circonferenza inscritta nel poligono di base.

$2 \times \text{Pitagora con } 15 - 9 = 24 \text{ cm}$ diametro della circonferenza inscritta nel poligono di base

RISPOSTA CORRETTA: Misura 24 cm

PROBLEMA NUM: 4101 - Il perimetro di base di una piramide quadrangolare regolare misura 64 cm. L'altezza EO misura 15 cm. Calcola la misura dell'apotema.

$64:4 = 16$ cm spigolo di base della piramide quadrangolare

Pitagora con $15+(16:2) = 17$ cm apotema della piramide quadrangolare

RISPOSTA CORRETTA: Misura 17 cm

PROBLEMA NUM: 4110 - Una piramide quadrangolare regolare ha l'area di base di 324 cm² e l'altezza EO di 12 cm. Calcola il volume.

$324 \times 12 : 3 = 1296$ cm³ volume della piramide quadrangolare

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1296 cm³

PROBLEMA NUM: 4111 - Una piramide retta ha per base un rombo avente le diagonali lunghe rispettivamente 42 cm e 56 cm. L'altezza della piramide misura 22 cm. Calcola il volume.

$42 \times 56 : 2 = 1176$ cm² area di base della piramide

$1176 \times 22 : 3 = 8624$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 8624 cm³

PROBLEMA NUM: 4313 - Una piramide retta ha per base un rombo avente il perimetro di 68 cm e la diagonale maggiore lunga 30 cm. L'altezza del solido misura 20 cm. Calcola il volume.

$68:4 = 17$ cm spigolo di base della piramide (= lato del rombo)

Pitagora con $17-(30:2) = 8$ cm semidiagonale minore della base della piramide

$2 \times 8 = 16$ cm diagonale minore del rombo

$(30 \times 16 : 2) \times 20 : 3 = 1600$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1600 cm³

PROBLEMA NUM: 4479 - Il volume di una piramide regolare quadrangolare è 6000 cm³. Il lato del quadrato di base è 30 cm. Calcola l'area della superficie totale, l'altezza e l'apotema della piramide.

30x30 = 900 cm² superficie di base

(3 x 6000):900 = 20 cm altezza

Pitagora con 20+15 = 25 cm apotema

30x4 = 120 cm perimetro di base

(120x25):2 = 1500 cm² area laterale

1500+900 = 2400 cm² area totale

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 2400 cm² superficie totale e 20 cm altezza, 25 cm apotema.

PROBLEMA NUM: 4500 - Calcola l'area della superficie totale di una piramide a base quadrata avente lo spigolo di base di 3 cm e lo spigolo laterale di 6 cm.

area di base = 3x3 = 9 cm²

perimetro di base = 4x3 = 12 cm

metà lato di base = 3:2 = 1,5 cm

apotema = Pitagora con 6-1,5 = 5,8 cm

area laterale = (12x5,8):2 = 34,8 cm²

area totale = 34,8+9 = 43,8 cm²

RISPOSTA CORRETTA: L'area totale misura 43,8 cm²

PROBLEMA NUM: 1211 - Trova l'area laterale e totale di una piramide retta e regolare che ha l'apotema di cm 76 e per base un quadrato con il lato di cm 45.

cm² (45 x 45) = cm² 2025 (area di base)

cm² (45 x 76) : 2 = cm² 1710 (area di una faccia)

cm² 1710 x 4 = cm² 6840 (area laterale)

cm² (6840 + 2025) = cm² 8865 (area totale)

RISPOSTA CORRETTA: L'area laterale è di cm² 6840 e quella totale di centimetri quadrati 8865

PROBLEMA NUM: 1212 - La punta di un campanile ha la forma di piramide con la base quadrata; il lato di base misura metri 2,25 e l'apotema m 6,40. Se si ricopre con una lamiera zincata alta metri 0,75, quanti metri ne occorreranno?

metri $2,25 \times 4 =$ metri 9 (perimetro)

$m^2 (6,4 \times 9) : 2 = m^2 28,8$ (area laterale)

$28,8 : 0,75 = 38,4$ (metri di lamiera)

RISPOSTA CORRETTA: Occorrono 38,4 metri di lamiera alta metri 0,75

PROBLEMA NUM: 1213 - Una tenda ha la forma di piramide a base quadrata; ha il lato di base di 2,40 metri e l'apotema di metri 2,80. Se la tela che forma la tenda è costata euro 265,35 quanto è costata al metro quadrato?

$m 2,4 \times 4 =$ metri 9,6 (perimetro di base)

$m^2 (9,6 \times 2,8) : 2 = m^2 13,44$ (area laterale)

$euro 265,35 : 13,44 = euro 19,74$ (costo al m^2)

RISPOSTA CORRETTA: La tela è costata euro 19,74 al metro quadrato

PROBLEMA NUM: 1214 - Quanti dm^2 di cartoncino occorrono per costruire una piramide con l'apotema di cm 28 e con la base pentagonale con il lato di cm 9,5 e l'apotema di cm 6,5?

$cm 9,5 \times 5 = cm 47,5$ (perimetro)

$cm^2 (47,5 \times 6,5) : 2 = cm^2 154,375$ (area di base)

$cm^2 (47,5 \times 28) : 2 = cm^2 665$ (area laterale)

$cm^2 (154,375 + 665) = cm^2 819,375$ (area totale)

$cm^2 819,375 =$ decimetri 8,19 (cartoncino occorrente)

RISPOSTA CORRETTA: Occorrono decimetri quadri 8,19 di cartoncino.

PROBLEMA NUM: 1215 - Quanti triangoli di carta colorata alti cm 1,5 e con la base di cm 1,8 posso applicare sulla superficie laterale di una piramide che ha l'apotema di cm 35 e il lato della base ettagonale di cm 11?

cm $11 \times 7 = 77$ (perimetro)

cm² $(77 \times 35) : 2 = 1347,50$ (area laterale)

cm² $(1,5 \times 1,8) : 2 = 1,35$ (area dei triangoli)

cm² $1347,5 : 1,35 = 998$ (N. dei triangoli)

RISPOSTA CORRETTA: Potrò applicare 998 triangoli

PROBLEMA NUM: 1216 - Con un foglio rettangolare lungo cm 88,5 e largo cm 65 devo costruire delle piramidi con l'apotema di cm 14,5 e con la base quadrata che ha il lato di cm 4,5.

Quante ne potrò costruire?

cm² $(88,5 \times 65) = 5752,5$ (area del foglio)

cm² $(4,5 \times 4,5) = 20,25$ (area di base)

cm $4,5 \times 4 = 18$ (perimetro)

cm² $18 \times 14,5 : 2 = 130,5$ (area laterale)

cm² $(130,5 + 20,25) = 150,75$ (area totale)

cm² $5752,5 : 150,75 = 38$ (piramidi che si possono costruire)

RISPOSTA CORRETTA: Si potranno costruire 38 piramidi

PROBLEMA NUM: 1217 - Ho una piramide di ottone alta cm 18 e con il lato della base quadrata di cm, 9,5. Quanto pesa, se il peso specifico dell'ottone è di 8,15?

cm² $(9,5 \times 9,5) = 90,25$ (area di base)

cm² $(90,25 \times 18) : 3 = 541,50$ (volume)

cm² $541,50 = g. 541,50$

g. $541,50 \times 8,15 = g. 4413,225$ (peso della piramide)

RISPOSTA CORRETTA: Il peso della piramide è di g. 4413,225

PROBLEMA NUM: 1218 - Il tetto di un campanile è alto metri 8,50 e ha la forma di piramide a base esagonale con il lato di metri 1,60. Qual è il suo volume?

metri $1,6 \times 0,866 = 1,385$ (apotema)

metri $1,6 \times 6 = 9,6$ (perimetro)

m² $(9,6 \times 1,385) : 2 = 6,6480$ (area di base)

m³ $(6,6480 \times 8,5) : 3 = 18,836$ (volume)

RISPOSTA CORRETTA: Il volume è di m³ 18,836

PROBLEMA NUM: 1219 - Una piramide di bronzo è alta cm 82 e con il lato della base esagonale di cm 8,5. Quanto pesa, sapendo che il peso specifico del bronzo è 8,8?

$$\text{cm } 8,5 \times 0,866 = \text{cm } 7,361 \text{ (apotema)}$$

$$\text{cm } 8,5 \times 6 = \text{cm } 51 \text{ (perimetro)}$$

$$\text{cm}^2 (51 \times 7,361) : 2 = \text{cm}^2 187,705 \text{ (area di base)}$$

$$\text{cm}^3 (187,705 \times 82) : 3 = \text{cm}^3 5130,603 \text{ (volume)}$$

$$\text{cm}^3 5130,603 = \text{dm}^3 5,130$$

$$\text{Kg } 8,8 \times 5,130 = \text{Kg } 45,144 \text{ (peso)}$$

RISPOSTA CORRETTA: La piramide pesa Kg 45,144

PROBLEMA NUM: 1220 - Una piramide ottagonale alta cm 32 e con il lato di base di cm 7,5 è di bronzo, ma internamente è vuota per 2/3. Quale sarebbe il suo volume se fosse massiccia? Quanto pesa se il peso specifico del bronzo è 8,8?

$$\text{cm } 7,5 \times 8 = \text{cm } 60 \text{ (perimetro)}$$

$$\text{cm } 7,5 \times 1,2 = \text{cm } 9 \text{ (apotema)}$$

$$\text{cm}^2 (9 \times 60) : 2 = \text{cm}^2 270 \text{ (area di base)}$$

$$\text{cm}^2 (270 \times 32) : 3 = \text{cm}^3 2880 \text{ (volume massiccio)}$$

$$\text{cm}^3 2880 : 3 = \text{cm}^3 960 \text{ (volume senza il vuoto)}$$

$$\text{cm}^3 960 = \text{dm}^3 0,960$$

$$\text{Kg } 8,8 \times 0,96 = \text{Kg } 8,448 \text{ (peso)}$$

RISPOSTA CORRETTA: La piramide pesa Kg 8,448

PROBLEMA NUM: 1221 - Una bottiglia contenente un liquore ha la forma di piramide pentagonale; è alta cm 23 e ha il lato di base di centimetri 4,5. Se il liquore contenuto nella bottiglia costa euro 25, quanto costa al litro?

$$\text{cm } 4,5 \times 0,688 = \text{cm } 3,096 \text{ (apotema)}$$

$$\text{cm } 4,5 \times 5 = \text{cm } 22,5 \text{ (perimetro)}$$

$$\text{cm}^2 (22,5 \times 3,096) : 2 = \text{cm}^2 34,83 \text{ (area di base)}$$

$$\text{cm}^2 (34,83 \times 23) : 3 = \text{cm}^2 267,03 \text{ (volume)}$$

$$\text{cm}^2 267,03 = \text{litri } 0,267$$

$$\text{euro } 25 : 0,267 = \text{euro } 93,63 \text{ (costo al litri)}$$

RISPOSTA CORRETTA: Quel liquore costa euro 93,63 al litro

PROBLEMA NUM: 1224 - Una piramide esagonale alta cm 45 ha il lato di base di cm 11,5; per 6/17 è di bronzo (peso specifico 8,8) e il resto è di gesso (peso specifico 2,24). Quale è il suo volume? Quanto pesa?

$$\text{cm } 11,5 \times 0,866 = \text{cm } 9,959 \text{ (apotema)}$$

$$\text{cm } 11,5 \times 6 = \text{cm } 69 \text{ (perimetro)}$$

$$\text{cm}^2 (9,959 \times 69) : 2 = \text{cm}^2 343,58 \text{ (area di base)}$$

$$\text{cm}^2 (343,58 \times 45) : 3 = \text{cm}^2 5153,5 \text{ (volume)}$$

$$\text{cm}^2 5153,5 = \text{g. } 5153,5$$

$$\text{g. } (5153,5 : 17) \times 6 \times 8,8 = \text{g. } 16.005,792 \text{ (peso del bronzo)}$$

$$\text{g. } (5153,5 : 17) : 11 \times 2,24 = \text{g. } 7469,369 \text{ (peso del gesso)}$$

$$\text{g. } (16.005,792 + 7469,369) = \text{g. } 23.475,161 \text{ (peso della piramide)}$$

RISPOSTA CORRETTA: La piramide pesa g. 23.475,161

PROBLEMA NUM: 1226 - Quale dovrà essere la base di una piramide di legno alta cm 48 e pesante Kg 5,187 sapendo che il peso specifico di quel legno è 1,33?

$$\text{Kg } 5,267 : \text{Kg } 1,33 = 3,9 \text{ (volume in dm}^3\text{)}$$

$$\text{cm } 48 = \text{dm } 4,8$$

$$3,9 : 4,8 = 0,81 \text{ (N. dei dm}^2 \text{ d'area)}$$

RISPOSTA CORRETTA: La base è di dm² 0,81.

PROBLEMA NUM: 2457 - Una piramide regolare quadrangolare è equivalente a un cubo avente lo spigolo lungo 9 cm. Calcola l'altezza della piramide, sapendo che il suo perimetro di base misura 54 cm.

$$9 \times 9 \times 9 = 729 \text{ cm}^3 \text{ volume cubo (=volume piramide)}$$

$$54 : 4 = 13,5 \text{ cm spigolo base piramide}$$

$$3 \times 729 : (13,5 \times 13,5) = 12 \text{ cm altezza piramide}$$

RISPOSTA CORRETTA: L'altezza misura 12 cm.

PROBLEMA NUM: 2458 - Una piramide retta, alta 6,5 cm, ha per base un rombo avente il lato di 15 cm e l'altezza di 14,4 cm. Calcola l'area della superficie laterale della piramide e l'area della superficie totale di un parallelepipedo rettangolo, equivalente alla piramide, avente le dimensioni di base lunghe rispettivamente 9 cm e 4 cm.

$$14,4 \times 15 \times 2 : (4 \times 15) = 7,2 \text{ cm proiezione apotema della piramide sulla base}$$

Pitagora con $6,5+7,2 = 9,7$ cm apotema piramide
 $15 \times 4 \times 9,7 : 2 = 291$ cm² superficie laterale piramide
 $15 \times 14,4 \times 6,5 : 3 = 468$ cm³ volume piramide (= volume
parallelepipedo)
 $468 : (9 \times 4) = 13$ cm altezza parallelepipedo
 $2 \times (9 \times 4 + 9 \times 13 + 4 \times 13) = 410$ cm² superficie totale parallelepipedo
RISPOSTA CORRETTA: Misurano 291 cm² e 410 cm²

PROBLEMA NUM: 2459 - Una piramide retta di legno (ps 0,5) ha per base un triangolo rettangolo nel quale la somma e la differenza dei cateti misurano rispettivamente 63 cm e 9 cm. Sapendo che l'altezza della piramide è congruente agli $\frac{8}{9}$ dell'ipotenusa del triangolo di base, calcola l'area della superficie totale e il peso della piramide.
 $(63+9):2 = 36$ cm cateto maggiore base piramide
 $63-36 = 27$ cm cateto minore base piramide
Pitagora con $36+27 = 45$ cm ipotenusa base piramide
 $45 \times 8 : 9 = 40$ cm altezza piramide
 $36 \times 27 : 2 \times 40 \times 0,5 = 3240$ g peso della piramide
 $(36 \times 27 : 2) : ((36+27+45):2) = 9$ cm raggio circonferenza inscritta nella base della piramide
Pitagora con $40+9 = 41$ cm apotema piramide
 $(36+27+45) \times 41 : 2 + 36 \times 27 : 2 = 2700$ cm² superficie totale piramide
RISPOSTA CORRETTA: Misura 2700 cm² e pesa 3240 g

PROBLEMA NUM: 2460 - Una piramide retta, il cui volume misura 3328 cm³, ha per base un trapezio isoscele avente il lato obliquo, la base minore e la base maggiore direttamente proporzionali ai numeri 13, 8 e 18. Sapendo che il perimetro di base della piramide misura 104 cm, calcolane l'area della superficie totale.

$104:(8:13+18:13+2) = 26$ cm lato obliquo base piramide

$26 \times 8:13 = 16$ cm base minore della base della piramide

$26 \times 18:13 = 36$ cm base maggiore della base della piramide

$(36-16):2 = 10$ cm proiezione dello spigolo obliquo della base sulla base maggiore della base della piramide

Pitagora con $26-10 = 24$ cm altezza della base della piramide

$(16+36) \times 24:2 = 624$ cm² area della base della piramide

$3328 \times 3:624 = 16$ cm altezza piramide

$2 \times 624:(16+36+26+26) = 12$ cm raggio circonferenza inscritta alla base della piramide

Pitagora con $12+16 = 20$ cm apotema della piramide

$624 + (16+36+26+26):2 \times 20 = 1664$ cm² superficie totale piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1664 cm²

PROBLEMA NUM: 2461 - Una piramide retta ha per base un trapezio rettangolo avente le basi e il lato obliquo lunghi rispettivamente 20 cm, 12 cm e 17 cm. Sapendo che l'altezza della piramide misura 18 cm, calcola l'area della superficie totale e il volume della piramide.

$20-12 = 8$ cm proiezione lato obliquo della base della piramide sul lato maggiore della base

Pitagora con $17-8 = 15$ cm altezza della base della piramide

$(20+12) \times 15:2 = 240$ cm area base della piramide

$240 \times 18:3 = 1440$ cm³ volume della piramide

$240 \times 2:(12+20+17+15) = 7,5$ cm raggio circonferenza inscritta nella base della piramide

Pitagora con $18+7,5 = 19,5$ cm apotema piramide

$(12+20+17+15) \times 19,5:2 + 240 = 864$ cm² superficie totale della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 864 cm² e 1440 cm³

PROBLEMA NUM: 2462 - Una piramide ha per base un rettangolo avente il perimetro di 100 cm e una dimensione

lunga 14 cm. Sapendo che il suo volume misura 4032 cm³, calcolane l'area della superficie totale.

$100:2-14 = 36$ cm seconda dimensione della base della piramide

$3 \times 4032 : (36 \times 16) = 24$ cm altezza piramide

Pitagora con $24 + (14:2) = 25$ cm apotema lato piramide rispetto alla dimensione di base di 36 cm

Pitagora con $24 + (36:2) = 30$ cm apotema lato piramide rispetto alla dimensione di base di 14 cm

$36 \times 14 + 36 \times 25 + 30 \times 14 = 1824$ cm² superficie totale piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 1824 cm²

PROBLEMA NUM: 2463 - Una piramide retta, costituita di sughero (ps 0,25), ha per base un triangolo rettangolo avente l'area di 600 cm² e un cateto lungo 40 cm. Calcola l'area della superficie laterale e il peso della piramide, sapendo che il suo apotema è lungo 26 cm (ricorda la formula per il calcolo del raggio della circonferenza inscritta...).

$2 \times 600 : 40 = 30$ cm cateto minore base piramide

Pitagora con $30 + 40 = 50$ cm ipotenusa base piramide

$(30 + 40 + 50) \times 26 : 2 = 1560$ cm² superficie laterale piramide

$600 \times 2 : (30 + 40 + 50) = 10$ cm raggio circonferenza inscritta nella base

Pitagora con $26 - 10 = 16$ cm altezza piramide

$(600 \times 24 : 3) \times 0,25 = 1200$ g = 1,2 Kg peso piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1560 cm² e pesa 1,2 Kg

PROBLEMA NUM: 2464 - Una piramide quadrangolare regolare di sughero (ps 0,25) pesa 100 g. Sapendo che lo spigolo di base AB misura 10 cm, calcola l'area della superficie totale della piramide.

$100 : 0,25 = 400$ cm³ volume piramide

$3 \times 400 : (10 \times 10) = 12$ cm altezza piramide

Pitagora con $12 + (10:2) = 13$ cm apotema piramide

$10 \times 10 + 10 \times 4 \times 13 : 2 = 360$ cm² superficie totale piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 360 cm²

PROBLEMA NUM: 2465 - Una piramide retta di ottone (ps 8,5) ha per base un rombo avente il perimetro di 20 cm e una diagonale lunga 8 cm. Sapendo che l'apotema della piramide è congruente a 1/5 del perimetro di base, calcola l'area della superficie totale, il volume e il peso della piramide.

$20:4 = 5$ cm spigolo della base

$8:2 = 4$ cm semidiagonale maggiore della base

Pitagora con $5-4 = 3$ cm semidiagonale minore della base

$3 \times 2 = 6$ cm diagonale minore della base

$8 \times 6 : 2 = 24$ cm area della base

$3 \times 4 : 5 = 2,4$ cm proiezione dell'apotema della piramide sulla base

$20:5 = 4$ cm apotema della piramide

Pitagora con $4-2,4 = 3,2$ cm altezza della piramide

$24 \times 3,2 : 3 = 25,6$ cm³ volume della piramide

$25,6 \times 8,5 = 217,6$ g peso della piramide

$24 + 20 \times 4 : 2 = 64$ cm² superficie totale della piramide

RISPOSTA CORRETTA: vedi le risposte nei calcoli

PROBLEMA NUM: 2466 - L'area di base di una piramide quadrangolare regolare misura 196 cm². Sapendo che l'area di base è i 7/32 dell'area totale e che la piramide è costituita di legno (ps 0,5), calcolane il volume e il peso.

$(32 \times 196) : 7 = 896$ cm² superficie totale della piramide

$896 - 196 = 700$ cm² superficie laterale della piramide

$\text{radice_quadrata}(196) = 14$ cm spigolo della base della piramide

$700 \times 2 : (14 \times 4) = 25$ cm apotema della piramide

Pitagora con $25 - (14 : 2) = 24$ cm altezza piramide

$196 \times 24 : 3 = 1568$ cm³ volume piramide

$1568 \times 0,5 = 784$ g peso piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1568 cm³ e pesa 784 grammi

PROBLEMA NUM: 2467 - In una piramide quadrangolare regolare di vetro (ps 2,5) l'area di una faccia laterale è 7 cm². Calcola il peso della piramide, sapendo che l'area della sua superficie totale misura 35,84 cm².

$35,84 - 7 \times 4 = 7,84$ cm² area della base della piramide

$\text{radice_quadrata}(7,84) = 2,8$ cm spigolo della base della piramide

$7 \times 2 : 2,8 = 5$ cm apotema piramide

Pitagora con $5 - (2,8 : 2) = 4,8$ cm altezza piramide

$7,84 \times 4,8 : 3 = 12,544$ cm³

$12,544 \times 2,5 = 31,36$ g peso piramide

RISPOSTA CORRETTA: pesa 31,36 grammi

PROBLEMA NUM: 2468 - In una piramide retta, avente per base un triangolo rettangolo, l'altezza supera di 3 cm il triplo del raggio del cerchio inscritto nel triangolo di base. Sapendo che la somma dei cateti del triangolo misura 49 cm e che uno è i $\frac{3}{4}$ dell'altro, calcola l'area della superficie totale e il volume della piramide.

$49 \times 4 : (3 + 4) = 28$ cm cateto maggiore della base

$28 \times 3 : 4 = 21$ cm cateto minore della base

Pitagora con $21 + 28 = 35$ ipotenusa della base

$21 \times 28 : 2 = 294$ cm² area della base

$294 \times 2 : (21 + 28 + 35) = 7$ cm raggio interno della cerchio inscritto nella base

$3 \times 7 + 3 = 24$ cm altezza piramide

$294 \times 24 : 3 = 2352$ cm³ volume piramide

Pitagora con $24 + 7 = 25$ cm apotema piramide

$294 + (21 + 28 + 35) \times 25 : 2 = 1344$ cm² superficie totale piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 1344 cm² e 2352 cm³

PROBLEMA NUM: 2469 - Il perimetro di base di una piramide regolare quadrangolare misura 96 cm ed è $\frac{32}{5}$ dell'apotema. Calcola l'area della superficie laterale e della superficie totale della piramide.

$$96:32 = 3 \text{ cm (equivale a } \frac{1}{5} \text{ dell'apotema)}$$

$$3 \times 5 = 15 \text{ cm apotema}$$

$$(96 \times 15):2 = 720 \text{ cm}^2 \text{ superficie laterale}$$

$$96:4 = 24 \text{ cm spigolo base}$$

$$24 \times 24 = 576 \text{ cm}^2 \text{ superficie di base}$$

$$576 + 720 = 1296 \text{ cm}^2 \text{ superficie totale}$$

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 720 cm² e 1296 cm²

PROBLEMA NUM: 2470 - Calcola l'area della superficie laterale e della superficie totale di una piramide regolare quadrangolare, alta 8 cm, sapendo che lo spigolo di base misura 12 cm.

$$12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2 \text{ superficie di base}$$

$$12:2 = 6 \text{ cm apotema di base}$$

$$\text{radice quadrata}(36+64) = 10 \text{ cm apotema}$$

$$12 \times 4 = 48 \text{ cm perimetro}$$

$$(48 \times 10):2 = 240 \text{ cm}^2 \text{ superficie laterale}$$

$$240 + 144 = 384 \text{ cm}^2 \text{ superficie totale}$$

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 240 cm² e 384 cm²

PROBLEMA NUM: 2471 - Una piramide regolare quadrangolare, alta 30 cm, ha lo spigolo di base lungo 32 cm. Calcolane l'area della superficie laterale e della superficie totale.

$$32 \times 32 = 1024 \text{ cm}^2 \text{ superficie di base}$$

$$32:2 = 16 \text{ cm apotema di base}$$

$$\text{radice quadrata}(900+256) = 34 \text{ cm apotema}$$

$$32 \times 4 = 128 \text{ cm perimetro}$$

$$(128 \times 34):2 = 2176 \text{ cm}^2 \text{ superficie laterale}$$

$$1024 + 2176 = 3200 \text{ cm}^2 \text{ superficie totale}$$

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 2176 cm² e 3200 cm²

PROBLEMA NUM: 2472 - Lo spigolo di base di una piramide esagonale regolare misura 5 cm. Sapendo che l'altezza della piramide è congruente ai $\frac{6}{5}$ del perimetro di base, calcolane il volume.

SVOLGIMENTO CORRETTO:

$5 \times 6 = 30$ cm perimetro di base

$30 : 5 = 6$ cm ($\frac{1}{5}$ del perimetro)

$6 \times 6 = 36$ cm altezza piramide

$5 \times 0.866 = 4.33$ cm apotema base

$(5 \times 4.33 \times 6) : 2 = 64.95$ cm² superficie di base

$(64.95 \times 36) : 3 = 779.4$ cm³ volume piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 779,4 cm³

PROBLEMA NUM: 2473 - L'area di base di una piramide regolare quadrangolare, alta 48 cm, misura 784 cm². Calcolane l'area della superficie totale.

radice quadrata 784 = 28 cm spigolo di base

$28 : 2 = 14$ cm apotema di base

radice quadrata $(196 + 2304) = 50$ cm apotema

$28 \times 4 = 112$ perimetro

$(112 \times 50) : 2 = 2800$ cm² superficie laterale

$784 + 2800 = 3584$ cm² superficie totale

RISPOSTA CORRETTA: Misura 3584 cm²

PROBLEMA NUM: 2474 - Calcola il volume e il peso di una piramide regolare pentagonale di vetro (ps 2,5) alta 9,6 cm e avente il perimetro di base di 17,5 cm.

$17.5 : 5 = 3.5$ cm lato pentagono

$3.5 \times 0.688 = 2.408$ cm apotema pentagono

$(17.5 \times 2.408) : 2 = 21.07$ cm² area di base

$(21.07 \times 9.6) : 3 = 67.424$ cm³ volume piramide

$2.5 \times 67.424 = 168.56$ g peso piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 67,424 cm³ volume e pesa 168,56 g

PROBLEMA NUM: 2476 - Una piramide retta, alta 10 cm, ha per base un triangolo isoscele avente l'area di 300 cm² e la base congruente ai 3/2 dell'altezza. Calcola l'area della superficie totale e il volume della piramide.

radice quadrata $[(300 \times 4) : 3] = 20$ cm altezza triangolo

$(20 \times 3) : 2 = 30$ cm base triangolo

Pitagora \rightarrow radice quadrata $(400 + 225) = 25$ cm lato triangolo

$25 + 25 + 30 = 80$ cm perimetro triangolo di base

$(300 \times 2) : 80 = 7,5$ cm apotema di base

radice quadrata $(100 + 56,25) = 12,5$ cm apotema

$(80 \times 12,5) : 2 = 500$ cm² superficie laterale piramide

$500 + 300 = 800$ cm² superficie totale

$(300 \times 10) : 3 = 1000$ cm³ volume piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 800 cm² e 1000 cm³

PROBLEMA NUM: 2477 - L'area della superficie totale di una piramide quadrangolare regolare di marmo (ps 2,7) misura 5184 cm². Sapendo che l'area di base è i 4/5 dell'area laterale, calcola il volume e il peso della piramide.

$(5184 \times 5) : 9 = 2880$ cm² superficie laterale

$(2880 \times 4) : 5 = 2304$ cm² superficie di base

radice quadrata 2304 = 48 cm lato base

$48 : 2 = 24$ cm apotema di base

$(2880 \times 2) : 192 = 30$ cm apotema

radice quadrata $(900 - 576) = 18$ cm altezza

$(2304 \times 18) : 3 = 13824$ cm³ volume piramide

$2,7 \times 13824 = 37324,8$ g peso piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 13824 cm³ volume e pesa 37324,8 g

PROBLEMA NUM: 2584 - Un triangolo rettangolo, avente l'area di 726 cm² e un cateto congruente ai 3/4 dell'altro, è la base di un prisma retto. Calcola l'area della superficie totale del prisma, sapendo che la sua altezza è i 5/7 di quella di una piramide regolare quadrangolare avente l'area della superficie laterale e l'area di base che misurano rispettivamente 735 cm² e 441 cm².

radice quadrata(441) = 21 cm spigolo della base della piramide quadrangolare

$735 \times 2 : (4 \times 21) = 17,5$ cm apotema piramide quadrangolare
 Pitagora con $17,5 - (21 : 2) = 14$ cm altezza piramide quadrangolare
 $5 \times 14 : 7 = 10$ cm altezza prisma
 $\text{radice_quadrata}(726 \times 2 \times 4 : 3) = 44$ cm cateto maggiore della base del prisma
 $3 \times 44 : 4 = 33$ cm cateto minore base del prisma
 Pitagora con $33 + 44 = 55$ cm ipotenusa base del prisma
 $33 \times 44 + (33 + 44 + 55) \times 10 = 2772$ cm² superficie totale prisma
RISPOSTA CORRETTA: Misura 2772 cm²

PROBLEMA NUM: 2589 - Un trapezio isoscele è la base di una piramide retta alta 7,2 cm. Sapendo che il lato obliquo e l'altezza del trapezio misurano rispettivamente 13,5 cm e 10,8 cm, calcola l'area della superficie totale e il volume della piramide.

$13,5 \times 2 = 27$ cm somma della base maggiore e base minore del trapezio di base
 $27 \times 10,8 : 2 = 145,8$ cm² area della base della piramide
 $145,8 \times 7,2 : 3 = 349,92$ cm³ volume della piramide
 $145,8 \times 2 : (13,5 \times 4) = 5,4$ cm raggio della circonferenza inscritta nella base
 Pitagora con $5,4 + 7,2 = 9$ cm apotema della piramide
 $145,8 + (13,5 \times 4 \times 9 : 2) = 388,8$ cm² superficie totale piramide
RISPOSTA CORRETTA: Misurano 388,8 cm² e 349,92 cm³

PROBLEMA NUM: 2663 - In una piramide regolare quadrangolare, alta 12 cm, lo spigolo di base è gli $\frac{8}{3}$ dell'altezza. Calcola l'area della superficie totale e il volume della piramide.

$12 : 3 \times 8 = 32$ cm spigolo di base della piramide
 $32 \times 32 \times 12 : 3 = 4096$ cm³ volume della piramide
 Pitagora con $12 + (32 : 2) = 20$ cm apotema della piramide
 $32 \times 4 \times 20 : 2 + 32 \times 32 = 2304$ cm² superficie totale della piramide
RISPOSTA CORRETTA: Misurano 2304 cm² e 4096 cm³

PROBLEMA NUM: 2664 - Una piramide retta, alta 259 cm, ha per base un rombo. Sapendo che il perimetro e una diagonale del rombo misurano rispettivamente 120 cm e 48 cm, calcola l'area della superficie totale e il volume del solido.

$120:4 = 30$ cm lato del rombo

$2 \times \text{Pitagora con } 30 - (48:2) = 36$ cm seconda diagonale del rombo

$48 \times 36 \times 259 : (2 \times 3) = 74592$ cm³ volume della piramide

$48 \times 36 : 120 = 14,4$ cm raggio della circonferenza inscritta al rombo

Pitagora con $14,4 + 259 = 259,4$ cm apotema della piramide

$48 \times 36 : 2 + 120 \times 259,4 : 2 = 16428$ cm² superficie totale della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 16428 cm² e 74592 cm³

PROBLEMA NUM: 4112 - Una piramide retta ha per base un triangolo rettangolo avente l'ipotenusa e un cateto lunghi rispettivamente 40 cm e 32 cm. L'altezza del solido misura 14,4 cm. Calcola il volume.

Pitagora con $40 - 32 = 24$ cm secondo cateto della base della piramide

$24 \times 32 : 2 = 384$ cm² area di base della piramide

$384 \times 14,4 : 3 = 1843,2$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1843,2 cm³

PROBLEMA NUM: 4113 - Una piramide retta ha per base un trapezio isoscele. Le basi del trapezio e il lato obliquo misurano rispettivamente 49 cm, 25 cm e 37 cm. L'altezza della piramide è i 6/7 della base maggiore. Calcola il volume.

$(49 - 25) : 2 = 12$ cm proiezione del lato obliquo del trapezio sulla base maggiore

Pitagora con $37 - 12 = 35$ cm altezza del trapezio (che è base della piramide)

$(49 + 25) \times 35 : 2 = 1295$ cm² area di base della piramide

$49 \times 6 : 7 = 42$ cm altezza della piramide

$1295 \times 42 : 3 = 18130$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 18130 cm³

PROBLEMA NUM: 4114 - Una piramide quadrangolare regolare ha l'area totale di 896 cm² e l'area di base di 196 cm². Calcola il

volume.

$\text{radice_quadrata}(196) = 14$ cm spigolo di base della piramide

$896 - 196 = 700$ cm² superficie laterale della piramide

$(700 \times 2) : (4 \times 14) = 25$ cm apotema della piramide

Pitagora con $25 - (14 : 2) = 24$ cm altezza della piramide

$196 \times 24 : 3 = 1568$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 1568 cm³

PROBLEMA NUM: 4145 - Una piramide quadrangolare regolare ha l'area laterale di 2436 cm² e l'apotema di 29 cm. Calcola il volume.

$2436 \times 2 : 29 = 168$ cm perimetro della base della piramide

$168 : 4 = 42$ cm spigolo di base della piramide

Pitagora con $29 - (42 : 2) = 20$ cm altezza della piramide

$42 \times 42 \times 20 : 3 = 11760$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 11760 cm³

PROBLEMA NUM: 4146 - Una piramide retta, con il volume di 1097,6 cm³, ha per base un rombo. Le diagonali del rombo sono una i 4/3 dell'altra e la loro differenza misura 7 cm. Calcola l'area totale.

$7 \times 3 : (4 - 3) = 21$ cm diagonale minore della base della piramide

$21 \times 4 : 3 = 28$ cm diagonale maggiore della base della piramide

$21 \times 28 : 2 = 294$ cm² area della base della piramide

$1097,6 \times 3 : 294 = 11,2$ cm altezza della piramide

Pitagora con $(21 : 2) + (28 : 2) = 17,5$ cm spigolo di base della piramide

$294 : (17,5 \times 2) = 8,4$ cm apotema della base della piramide

Pitagora con $11,2 + 8,4 = 14$ cm apotema della piramide

$17,5 \times 4 \times 14 : 2 + 294 = 784$ cm² superficie totale della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 784 cm²

PROBLEMA NUM: 4147 - Il volume di una piramide retta, che ha per base un triangolo rettangolo, è di 274,4 cm³. L'altezza della piramide e uno dei cateti di base misurano rispettivamente 11,2 cm e 10,5 cm. Sapendo che l'apotema della piramide è congruente al cateto maggiore del triangolo di base, calcola l'area totale.

274,4x3:11,2 = 73,5 cm² area della base della piramide (= area del triangolo rettangolo)

73,5x2:10,5 = 14 cm cateto maggiore del triangolo rettangolo

Pitagora con 10,5+14 = 17,5 cm ipotenusa del triangolo rettangolo

(10,5+14+17,5)x14:2 = 294 cm² superficie laterale della piramide

294+73,5 = 367,5 cm² superficie totale della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 367,5 cm²

PROBLEMA NUM: 4148 - Una piramide quadrangolare regolare ha l'area totale di 3240 cm². Sapendo che la differenza tra l'area laterale e quella di base è di 1440 cm², calcola il volume.

(3240+1440):2 = 2340 cm² superficie laterale della piramide

3240-2340 = 900 cm² area della base della piramide

radice_quadrata(900) = 30 cm spigolo di base della piramide

2340x2:(30x4) = 39 cm apotema della piramide

Pitagora con 39-(30:2) = 36 cm altezza della piramide

30x30x36:3 = 10800 cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 10800 cm³

PROBLEMA NUM: 4149 - L'area totale di una piramide quadrangolare regolare è di 1176 cm². L'area di base è i 3/5 dell'area laterale. Calcola il volume.

1176x5:(3+5) = 735 cm² superficie laterale della piramide

1176-735 = 441 cm² area della base della piramide

radice_quadrata(441) = 21 cm spigolo della base della piramide

735x2:(21x4) = 17,5 cm apotema della piramide

Pitagora con 17,5-(21:2) = 14 cm altezza della piramide

441x14:3 = 2058 cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misura 2058 cm³

PROBLEMA NUM: 4150 - Una piramide retta ha per base un triangolo isoscele avente il perimetro di 48 cm e la base lunga 18 cm. L'altezza della piramide è i $\frac{5}{12}$ del perimetro di base. Calcola l'area totale e il volume.

$48 \times \frac{5}{12} = 20$ cm altezza della piramide

$(48-18):2 = 15$ cm lunghezza di ciascun lato obliquo della base (cioè del triangolo isoscele)

Pitagora con $15-(18:2) = 12$ cm altezza del triangolo isoscele

$18 \times 12 : 2 = 108$ cm² area di base della piramide

$108 \times 2 : 48 = 4,5$ cm raggio della circonferenza inscritta alla base

Pitagora con $4,5+20 = 20,5$ cm apotema della piramide

$108+48 \times 20,5 : 2 = 600$ cm² superficie totale della piramide

$108 \times 20 : 3 = 720$ cm³ volume della piramide

RISPOSTA CORRETTA: Misurano 600 cm² e 720 cm³

PROBLEMA NUM: 4314 - Una piramide quadrangolare regolare e un prisma retto a base quadrata sono equivalenti. La piramide ha l'area della superficie totale di 5760 cm² e il perimetro di base lungo 160 cm. Calcola l'area della superficie totale del prisma sapendo che la sua altezza misura 25 cm.

$160:4 = 40$ cm spigolo di base della piramide quadrangolare

$40 \times 40 = 1600$ cm² area di base della piramide quadrangolare

$5760-1600 = 4160$ cm² superficie laterale della piramide quadrangolare

$4160 \times 2 : 160 = 52$ cm apotema della piramide quadrangolare

Pitagora con $52-(40:2) = 48$ cm altezza della piramide quadrangolare

$1600 \times 48 : 3 = 25600$ cm³ volume della piramide quadrangolare (= volume del prisma)

$\text{radice_quadrata}(25600:25) = 32$ cm spigolo di base del prisma

$32 \times 32 \times 2 + 32 \times 25 \times 4 = 5248$ cm² superficie totale del prisma

RISPOSTA CORRETTA: Misura 5248 cm²

PROBLEMA NUM: 4518 - L'area della superficie laterale di una piramide regolare quadrangolare è 1815 cm² e il perimetro di base è lungo 132 cm. Quale è il suo volume? Quanto misura l'altezza? Quanto misura l'apotema?

area di una faccia = $1815:4 = 453,75 \text{ cm}^2$

lato di base = $132:4 = 33 \text{ cm}$

area di base = $33 \times 33 = 1089 \text{ cm}^2$

apotema = $(453,75 \times 2):33 = 27,5 \text{ cm}$

metà lato di base = $33:2 = 16,5 \text{ cm}$

altezza = Pitagora con $27,5-16,5 = 22 \text{ cm}$

volume = $(1089 \times 22):3 = 7986 \text{ cm}^3$

RISPOSTA CORRETTA: Apotema 27,5 cm, altezza 22 cm, volume 7986 cm³

PROBLEMA NUM: 4519 - L'area della superficie laterale di una piramide regolare quadrangolare è 2167,5 cm² e il perimetro di base è lungo 102 cm. Quale è il suo volume? Quanto misura l'altezza? Quanto misura l'apotema?

area di una faccia = $2167,5:4 = 541,875 \text{ cm}^2$

lato di base = $102:4 = 25,5 \text{ cm}$

apotema = $(541,875 \times 2):25,5 = 42,5 \text{ cm}$

area di base = $25,5 \times 25,5 = 650,25 \text{ cm}^2$

metà lato di base = $25,5:2 = 12,75 \text{ cm}$

altezza = Pitagora con $42,5-12,75 = 40,54 \text{ cm}$

volume = $(650,25 \times 40,54):3 = 8787,045 \text{ cm}^3$

RISPOSTA CORRETTA: Apotema 42,5 cm, altezza 40,54 cm, volume 8787,045 cm³

PROBLEMA NUM: 4522 - Una piramide con la base quadrata; il lato di base misura 32 cm e l'apotema è i 17/16 del lato di base. Il peso specifico è di 2,5 gr. Calcola: area laterale, area totale, volume, peso.

perimetro di base = $32 \times 4 = 128$ cm

area di base = $32 \times 32 = 1024$ cm²

apotema = $(32:16) \times 17 = 34$ cm

area laterale = $(128 \times 34):2 = 2176$ cm²

area totale = $1024 + 2176 = 3200$ cm²

metà lato di base = $32:2 = 16$ cm

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

volume = $(1024 \times 30):3 = 10240$ cm³

peso = $10240 \times 2,5 = 25600$ g

RISPOSTA CORRETTA: Le risposte sono: area laterale 2176 cm², area totale 3200 cm², volume 10240 cm³, peso 25600 g

PROBLEMI PIRAMIDE RISOLTI E COMMENTATI

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/4742-problema-sui-solidi.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/4773-problemi-sullarea-della-superficie-e-volume.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3575-problema-sulla-piramide-.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3908-piramide-retta-a-base-quadrangolare.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/4805-problema-piramide.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3980-problema-di-geometria-qpiramideq.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/4375-geometria-problema-aiuto.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/5667-non-so-come-risolvere-questo-problema-di-geom.html>

<https://www.youmath.it/forum/geometria/18568-problemi-con-piramide-regolare-quadrangolare-e-piramide-a-base-rombica.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3572-problema-sulla-piramide-.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3354-piramide-regolare-quadrangolare.html>

<https://www.youmath.it/forum/geometria-delle-figure-piane-e-dei-solidi/17827-esercizio-su-una-piramide-regolare-quadrangolare-e-un-tronco-di-piramide-con-incognita.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/5030-calcola-l-apotema.html>

<https://www.youmath.it/forum/geometria/11176-problemi-di-geometria-solida-su-parallelepipedo-e-piramide.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/4768-piramide.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/5116-vorrei-sapere-le-formule-per-svolgere-questo-problema--in-una-piramide-retta-a-base-quadrata-il-per.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3545-problema-piramide.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/4066-problema-piramide.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/3134-area-della-superficie-laterale-della-piramide.html>

<https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/5637-problema-piramide-regolare-quadrangolare.html>

<https://www.youmath.it/forum/geometria/10730-problemi-sulla-piramide-qualunque.html>

<https://www.youmath.it/forum/geometria/18090-piramide-a-base-rombica-e-superficie-totale.html>