

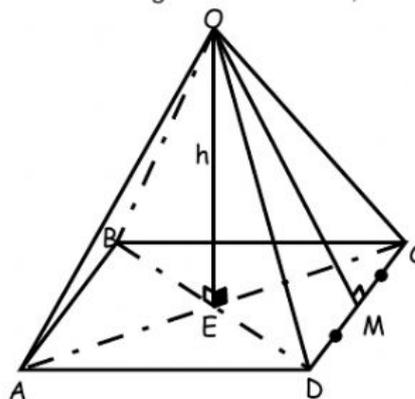
MATEMÁTICA

V SECUNDARIA

Ficha 9: Pirámides

PIRÁMIDE REGULAR

Una **pirámide regular** es una **pirámide** recta cuya base es un polígono **regular**. En este tipo de **pirámides** cada cara lateral es un triángulo isósceles igual a los demás, su altura se llama apotema de la **pirámide**.



ÁREA LATERAL (A_L)

Es igual al semiperímetro de la base por el apotema lateral.

$$A_L = P_{(BASE)} \cdot OM$$

ÁREA TOTAL (A_T)

Es igual al área lateral más el área de la base.

$$A_T = A_L + A_{(BASE)}$$

VOLUMEN (V)

Es igual a un tercio del área de la base por la altura.

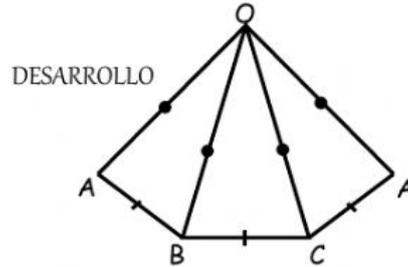
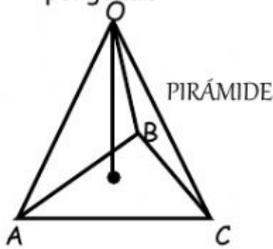
$$V = \frac{1}{3} A_{(BASE)} \cdot h$$

NOTAS:

1. El punto "O" donde concurren las aristas laterales se llama vértice de la pirámide.
2. La altura es perpendicular a la base y cae en el centro de gravedad de la misma.
3. Las caras laterales son todos triángulos congruentes e isósceles.

➤ **DESARROLLO DE UNA PIRÁMIDE REGULAR**

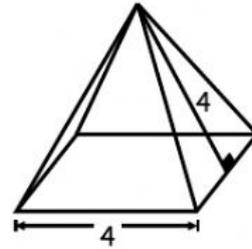
El desarrollo de la superficie lateral de una pirámide regular resulta una región poligonal.



Ejercicios propuestos

1. Calcula el área lateral de la pirámide regular.

- a) 16 b) 32 c) 12 d) $12\sqrt{2}$ e) $16\sqrt{2}$

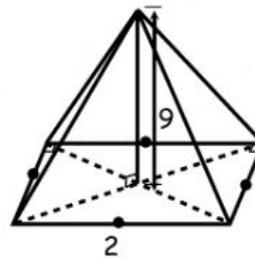


2. Calcula el área total de una pirámide cuadrangular regular si la arista básica es 4 y la altura $2\sqrt{3}$.

- a) 16 b) 32 c) 12
d) 24 e) 48

3. Dada la figura, calcula el volumen del sólido.

- a) 18
b) 36
c) 12
d) 21
e) 9



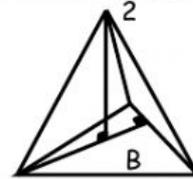
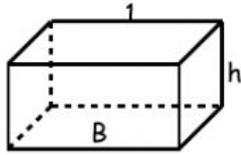
4. La base de una pirámide regular es 20m^2 y la altura 6m. Calcula el volumen del sólido.

- a) 40m^3 b) 20 c) 60
d) 30 e) N.A.



5. El rectoedro y la pirámide tiene bases y alturas equivalentes. Calcula V_1 / V_2 .

- a) $1/3$
- b) 3
- c) 2
- d) 9
- e) 6



6. Un rectoedro y una pirámide regular tienen bases equivalentes y sus alturas están en relación de 1 a 3 respectivamente. Calcula la relación de sus volúmenes.

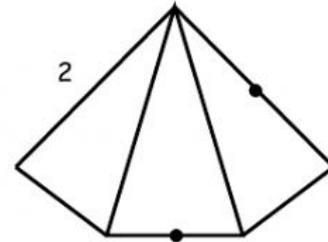
- a) 3
- b) $1/3$
- c) 1
- d) 2
- e) N.A.

7. Calcula el volumen de un tetraedro regular cuya arista es $3\sqrt{2}$.

- a) 3
- b) 6
- c) 9
- d) 18
- e) 27

8. La figura indica el desarrollo de una pirámide triangular regular. Calcula su área lateral.

- a) $\sqrt{3}$
- b) $2\sqrt{3}$
- c) $3\sqrt{3}$
- d) $4\sqrt{3}$
- e) F.D

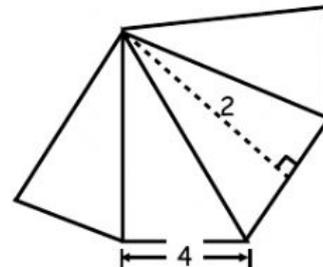


9. Del problema anterior. Calcula el área total del sólido.

- a) $2\sqrt{3}$
- b) $4\sqrt{3}$
- c) $\sqrt{3}$
- d) 3
- e) F.D.

10. Teresa le dice a Olivia lo siguiente: "La figura que ves representa el desarrollo de una pirámide cuadrangular regular. ¿Puedes calcular el área lateral de dicho sólido?"

- a) 16
- b) 32
- c) 8
- d) 10
- e) El sólido no existe



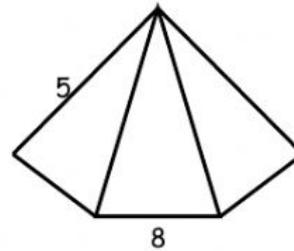
11. Del problema anterior, indica verdadero o falso.

- El área lateral es 16 ()
- El área total es 32 ()
- El sólido no existe ()

- a) VFV b) VVF c) FVF d) FFV e) N.A.

12. La figura indica el desarrollo de una pirámide triangular regular. Calcula su área lateral.

- a) 120
- b) 60
- c) 30
- d) 72
- e) 36

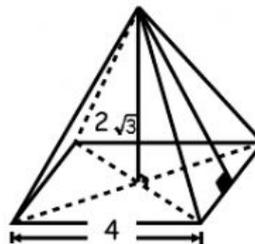


13. Calcula el área lateral de una pirámide regular, cuya arista básica es 2 y de igual medida que la apotema lateral. (base cuadrada).

- a) 2 b) 4 c) 8 d) 12 e) 16

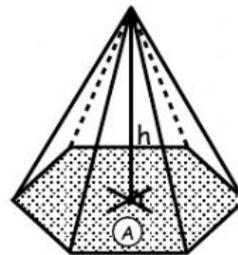
14. Calcula el área total de la pirámide cuadrangular regular.

- a) 16
- b) 20
- c) 12
- d) 15
- e) 48



15. Calcula el volumen de la siguiente pirámide, si $A = 12\text{m}^2$, $h = 5\text{m}$

- a) 60m^3
- b) 30
- c) 15
- d) 25
- e) 20



16. El volumen de una pirámide regular es 90m^3 y el área de la base es 30m^2 . Calcula la altura.

- a) 18m b) 9m c) 3m d) $\sqrt{3}\text{m}$ e) N.A.

17. El perímetro de la base de una pirámide regular es de 12km, su apotema lateral de 0,5km. ¿Cuál será su área lateral?

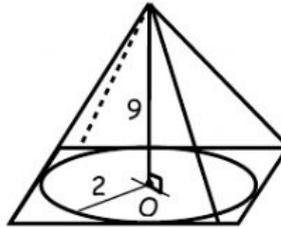
- a) 6km^2 b) 60 c) 30 d) 3 e) 6π

18. Un rectoedro y una pirámide regular tienen bases equivalentes y sus alturas están en relación de 9 a 17 respectivamente. Calcula la relación de sus volúmenes.

- a) 3 b) $1/3$ c) 1 d) $27/17$ e) N.A.

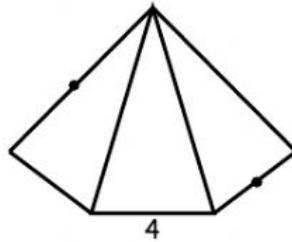
19. Calcula el volumen de la pirámide regular.

- a) 18
b) 6
c) 12
d) 48
e) 84



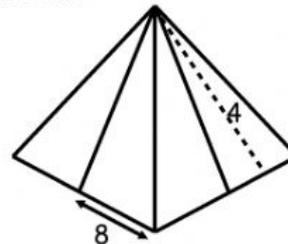
20. La figura indica el desarrollo de una pirámide triangular regular. Calcula su área lateral.

- a) $3\sqrt{3}$
b) $12\sqrt{3}$
c) $4\sqrt{3}$
d) 12
e) N.A.



21. Luciana pide a Adrián que construya una pirámide regular y que calcule el área lateral, si su desarrollo se muestra a continuación.

- a) 64
b) 32
c) 12
d) 16
e) N.A.



22. Calcula el área lateral de una pirámide triangular regular si la arista básica mide 8m y la arista lateral 5m

- a) 36 b) 72 c) 30
d) 60 e) 120