

Grado	Semana	Ficha
5°	18	4

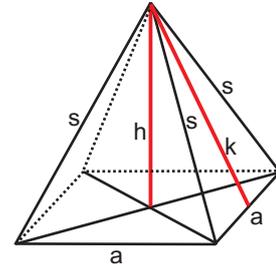
ÁREAS DE FIGURAS PLANAS Y SUPERFICIES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

(Aplicación)

1. Recuerda

Calcula la altura h y la altura k de una cara de la pirámide cuadrada, considerando los siguientes datos:

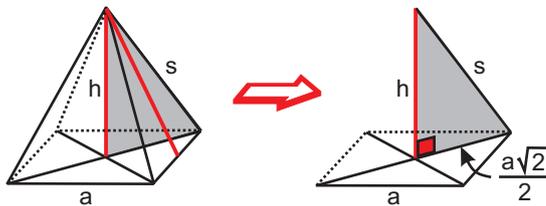
$$a = 6 \text{ cm y } s = 9 \text{ cm}$$



1° Busca un triángulo rectángulo que contenga el lado o arista desconocidos.

2° Luego emplea el teorema de Pitágoras para calcular la longitud buscada.

Para hallar la altura h (altura de la pirámide)



Aplicaremos el teorema de Pitágoras en el triángulo rectángulo sombreado que tiene como catetos la **altura h** , la media diagonal de la base y como hipotenusa la arista " s ".

Diagonal de un cuadrado $d = a\sqrt{2}$

Por Pitágoras

$$s^2 = h^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2$$

Entonces

$$h^2 = s^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = s^2 - \frac{a^2}{2}$$

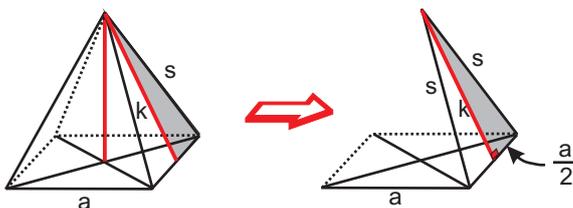
$\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{2a^2}{4} = \frac{a^2}{2}$

Reemplazamos

$$h^2 = (9 \text{ cm})^2 - \frac{6^2}{2} = 81 \text{ cm}^2 - \frac{36}{2} \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$h = \sqrt{\underline{\hspace{2cm}}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

Para hallar la altura k (altura de una cara de la pirámide)



Aplicaremos el teorema de Pitágoras en el triángulo rectángulo sombreado que tiene como catetos la **altura k** , la mitad de la arista " a " de la base y como hipotenusa a la arista " s ".

Por Pitágoras

$$s^2 = k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

Entonces

$$k^2 = s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = (9 \text{ cm})^2 - \frac{6^2}{2^2}$$

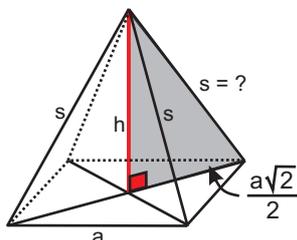
Reemplazamos

$$k^2 = 81 \text{ cm}^2 - \frac{36}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$k = \sqrt{\underline{\hspace{2cm}}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Una pirámide de base cuadrada tiene las aristas “a” y “s” y la altura h. Calcula el tercer valor.

h = 15 cm; a = 16 cm; s = ?



hipotenusa = arista “s”
 cateto 1 = altura h
 cateto 2 = mitad de la diagonal de la base

1° Busca un triángulo rectángulo que contenga el lado o arista desconocidos.
 2° Luego emplea el teorema de Pitágoras para calcular la longitud buscada.

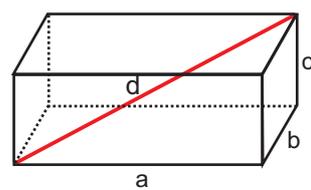
3. Calcula la diagonal “d” de un paralelepípedo rectangular con:

a = 4,5 cm; b = 6,0 cm; c = 10 cm

1° Hallar la medida de la diagonal de la base

$$d_1^2 = a^2 + b^2 = (\quad)^2 + (\quad)^2$$

Podemos formar un triángulo rectángulo con la diagonal “d” y la arista “s” pero falta un cateto que sería la diagonal de la base



2° Hallar la medida de la diagonal “d”

$$d^2 = \quad + \quad = (\quad)^2 + (\quad)^2$$



FÓRMULAS PARA HALLAR ...

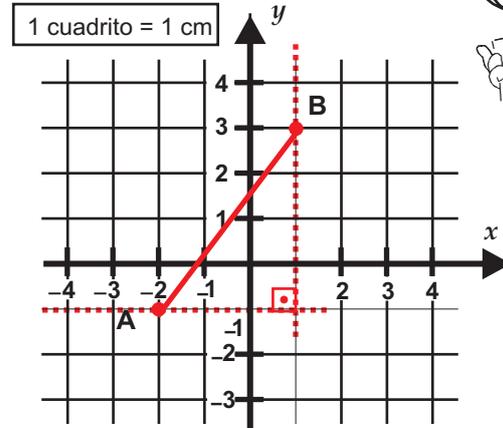
Diagonal de un cuadrado	Altura en el triángulo equilátero	Diagonal de un cubo
$d = a\sqrt{2}$	$h = \frac{a}{2}\sqrt{3}$	$d = a\sqrt{3}$

4. En un sistema de coordenadas están dados los puntos

A(-2; -1) y B(1; 3)

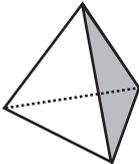
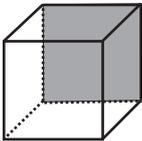
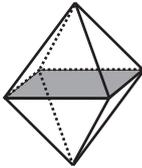
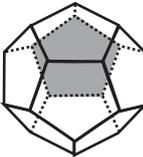
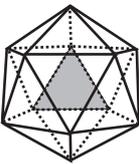
Completa el triángulo ABC y calcula la distancia entre los puntos A y B.

Para completar el triángulo traza una perpendicular al eje "x" y una perpendicular al eje "y".



Poliedros Regulares

Un poliedro regular es aquel cuyas caras son polígonos regulares iguales y en cada uno de sus vértices concurren el mismo número de caras. Sólo existen cinco tipos de poliedros regulares:

<u>Tetraedro</u>	<u>Ortoedro</u>	<u>Octaedro</u>	<u>Dodecaedro</u>	<u>Icosaedro</u>
				
Es una pirámide triangular cuyas 4 caras son triángulos equiláteros. Por lo tanto sus aristas miden igual.	Es un cubo formado por seis caras cuadradas. Sus caras son perpendiculares con todas las aristas iguales.	Es una pirámide cuadrangular cuyas caras están conformada por 8 triángulos equiláteros. Sus aristas miden igual.	Es un poliedro regular formado por 12 caras que son pentágonos regulares(iguales)	Es un poliedro regular formado por 20 caras que son triángulos equiláteros iguales.

Curiosidades Matemáticas

SUMA DE NÚMEROS EN UN CALENDARIO

¿Cuánto suman los nueve números contenidos en el cuadrado seleccionado en el calendario?
Hay una manera rápida de encontrar la suma.
¿Sabes cuál es?



Hazlo TÚ mismo

Determina la altura h de un tetraedro con arista $a = 7,5$ cm

TU RETO PERSONAL

Calcula la diagonal de un cubo de arista $a=8$ cm

Soluciones

1. **Altura h :** $h = 7,9$ cm / **Altura k :** $k = 8,5$ cm

2. $s = 18,8$ cm

3. $d = 12,5$ cm

4. $\overline{AB} = 5$ cm

Curiosidades Matemáticas

Al número menor del cuadro súmalo 8 y a esta suma multiplícala por 9.

Ejem.: $(7 + 8) \cdot 9 = 135$