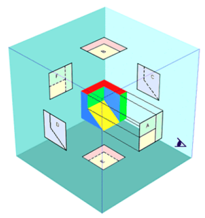
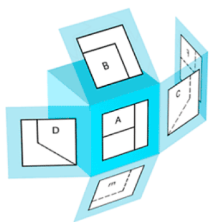
TALLER DE MATEMATICAS
PROFESOR: LUIS VARGAS
PRIMER: PERIODO
GRADO: 8

VISTAS DE UN CUERPO GEOMETRICO

Una de las formas en que podemos representar las figuras geometricas o cualquirer objeto en tres dimensiones, es mediante representaciones de sus vistas. Pero, ¿qué se entiende por vista de un objeto? ¿cómo se obtienen? ¿cuántas hay? ¿qué relación existe entre ellas?.

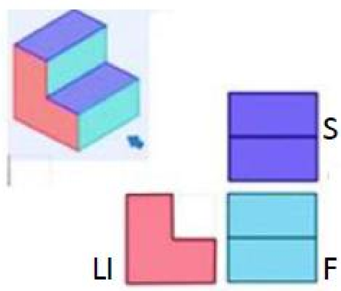
ejemplo 1:





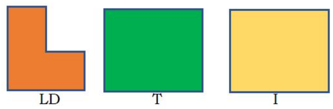
A = vista frontal
B = vista superior
C = vista lateral derecha
D = vista lateral izquierda
E = vista inferior
F = vista trasera

ejemplo 2:



LI = vista lateral izquierda.
F = vista frontal.
S = vista superior.

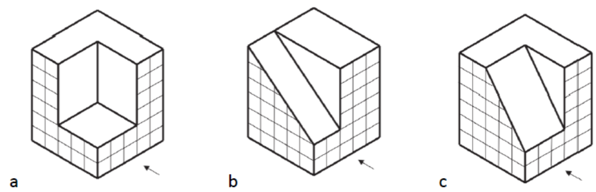
Si pensamos en la vista: frontal derecha, vista trasera y vista inferior; ¿como serian? vamos a dibujarlas.



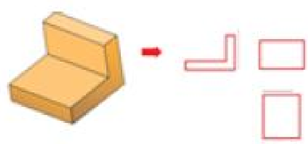
LD = vista lateral derecha.
T = vista trasera.
I = vista inferior.

PRACTIQUEMOS

1) Dadas las siguientes figuras en tres dimenciones, dibuja cada una de sus vistas; lateral derecha, lateral izquierda, frontal, trasera, superior e inferior.



2) Dada la siguiente figura; las vistas que se presentan aqui corresponden a:



3) Consulta y dibuja una pirámide de base cuadrada y dibuja cada una de sus vista. ¿cuántas vistas tiene? ¿que relación encuentras entre ellas?

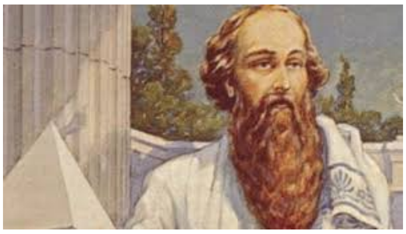
4) Consulta y dibuja una pirámide de base pentagonal y dibuja cada una de sus vista. ¿cuántas vistas tiene? ¿que relación encuentras entre ellas?

5) Consulta y dibuja un prisma de base triangular y dibuja cada una de sus vista. ¿cuántas vistas tiene? ¿que relación encuentras entre ellas?

TEOREMA DE PITÁGORAS

El *Teorema de Pitágoras* fue uno de los primeros teoremas conocidos por las civilizaciones antiguas y es sin lugar a dudas uno de los más conocidos de la historia de la matemática; además, es el que cuenta con el mayor número de demostraciones realizadas por numerosos filósofos y matemáticos.

Durante la Edad Media, un conocimiento profundo del mismo y el desarrollo de una nueva y original demostración, eran requisitos fundamentales para alcanzar el título de Magister matheseos ("Maestro de matemáticas"). Es por ello que algunos historiadores señalan que existen más de mil formas diferentes de demostrar este teorema.



Veamos una de ellas.

1) Dibuja un triángulo rectángulo con las siguientes medidas; lado de 5 centímetros, 4 centímetros y 3 centímetros cada uno

.

2) Sobre cada lado del triángulo dibuja cuadriculas como la que se muestra en la figura 1.

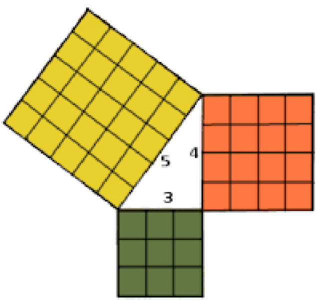


figura 1.

3) Responde las siguientes preguntas:

a. ¿Cuántos cuadros en total hay en el cuadrado dibujado sobre el lado de 5 centímetros (amarillo)?

b. ¿Cuántos cuadros en total hay en el cuadrado dibujado sobre el lado de 4 centímetros (naranja)?

c. ¿Cuántos cuadros en total hay en el cuadrado dibujado sobre el lado de 3 centímetros (verde)?

d. ¿si comparamos la cantidad de cuadros del cuadrado amarillo en relación con el cuadrado verde y naranja respectivamente que podemos concluir?

e. ¿Cuál es el área del cuadrado dibujado sobre el lado de 5 centímetros (amarillo)?

f. ¿Cuál es el área del cuadrado dibujado sobre el lado de 4 centímetros (naranja)?

g. ¿Cuál es el área del cuadrado dibujado sobre el lado de 3 centímetros (verde)?

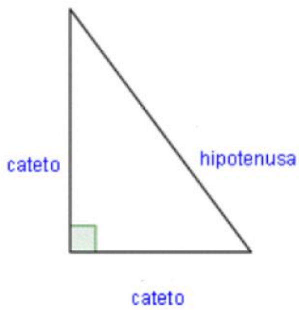
h. ¿si comparamos el área del cuadros amarillo en relación con el área del cuadrado verde y cuadrado naranja respectivamente que podemos concluir?

DEFINICIÓN.

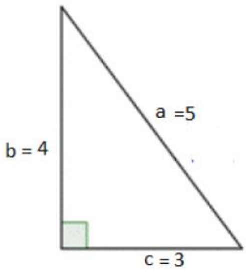
EN TODO TRIÁNGULO RECTÁNGULO ENCONTRAMOS:

- Un lado mayor (5) (llamado hipotenusa)
- Dos lados menores (3 y 4) (llamados catetos)

El *teorema de pitágoras* establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.



Si llamamos a al lado mayor (hipotenusa) y b ,c los lados menores (catetos), el teorema establece que:



$a^2 = b^2 + c^2$ *fórmula 1*

Si tomamamos la *fórmula 1* y despejamos cada una de las letras a b y c, tenemos que:

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

**Despejemos a*

Si reemplazamos $b = 4$ y $c = 3$ tenemos:

$a^2 = 4^2 + 3^2$
$a^2 = 4(4) + 3(3)$
$a^2 = 16 + 9$
$a^2 = 25$
$a = \sqrt{25}$
$a = 5$

**Despejemos b*

Si reemplazamos $a = 5$ y $c = 3$ tenemos:

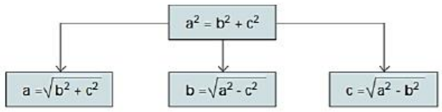
$5^2 = b^2 + 3^2$
$5(5) = b^2 + 3(3)$
$25 = b^2 + 9$
$25 - 9 = b^2$
$16 = b^2$
$\sqrt{16} = b$
$4 = b$

**Despejemos c*

Si reemplazamos $a = 5$ y $b = 4$ tenemos:

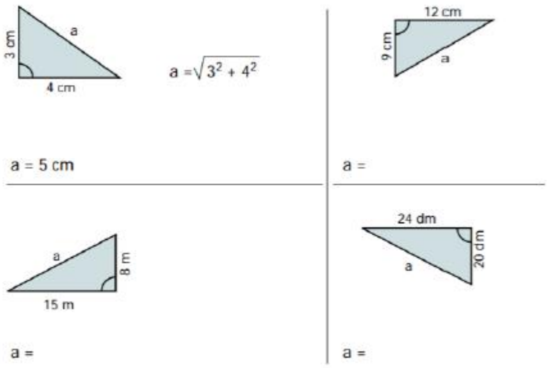
$5^2 = 4^2 + c^2$
$5(5) = 4(4)c^2$
$25 = 16 + c^2$
$25 - 16 = c^2$
$9 = c^2$
$\sqrt{9} = c$
$3 = c$

En conclusión.

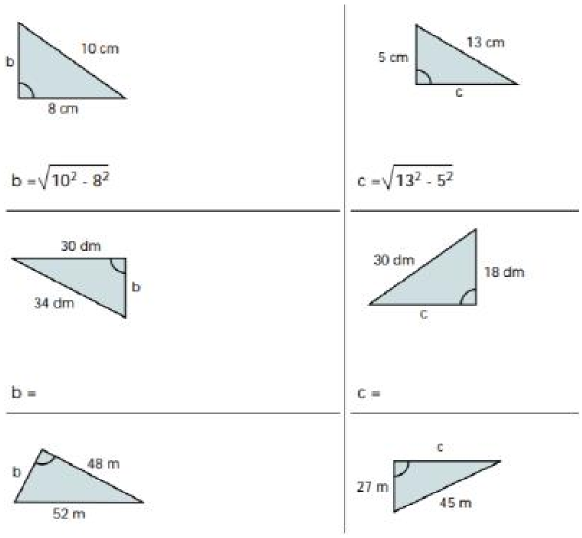


Hora de resolver.

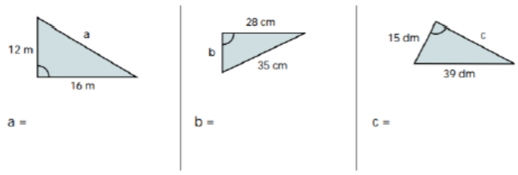
1) Calcular la hipotenusa de los siguientes triángulos rectángulos.



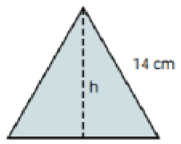
2) Calcula el cateto que falta en cada triángulo rectángulo.



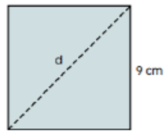
3) Calcula el lado faltante en cada triangulo rectangulo.



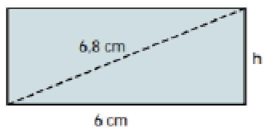
4) Calcula la altura de un triángulo equilátero de 14 cm de lado.



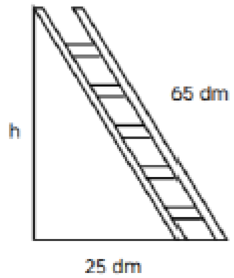
5) Calcula la diagonal de un cuadrado de 9 cm de lado.



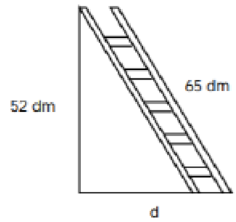
6) Calcula la altura de un rectángulo cuya diagonal mide 6,8 cm y la base 6 cm.



7) Una escalera de 65 dm de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 25 dm de la pared. a) ¿A qué altura se apoya la parte superior de la escalera en la pared?



8)¿A qué distancia de la pared habrá que colocar el pie de esta misma escalera para que la parte superior se apoye en la pared a una altura de 52 dm?



9) Calcula los centímetros de cuerda que se necesitan para formar las letras N, Z y X de las siguientes dimensiones.