

Mes: agosto

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Objetivo: Resolver ejercicios y problemas que involucran el cálculo de volumen.

Contenido: Volumen. Fórmulas matemáticas para el cálculo de volumen.

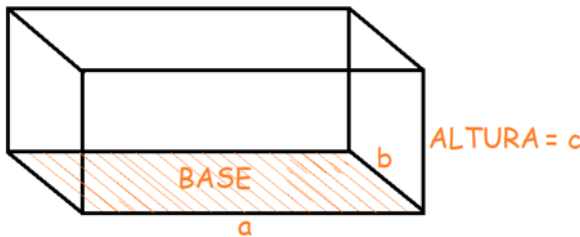
Instrucciones: Lea con atención la información relevante referida al volumen de diferentes cuerpos geométricos, de modo tal que sea un apoyo en el desarrollo de su trabajo. **Trabajo individual.**

Volumen: Todos los cuerpos físicos ocupan un **espacio** que varía según sus proporciones, la medida de dicho espacio es el volumen. El volumen se mide en unidades cúbicas (u^3), por ejemplo: cm^3 , m^3 , mm^3 , etc.

Paralelepípedo: es un **prisma rectangular** cuyas caras opuestas son iguales.

Volumen de un paralelepípedo: es igual al producto de la base por la altura. Luego, el volumen de un paralelepípedo es igual al largo por el ancho y por la altura, esto es:

VOLUMEN DE UN PARALELEPIPEDO



$$V = \text{base} \cdot \text{altura}$$

$$\text{base} = a \cdot b$$

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

a es el largo de la base, b es el ancho de la base y c es la altura del paralelepípedo.

Ejemplo si $a = 10\text{cm}$, $b = 6\text{cm}$ y $c = 4\text{cm}$, entonces el volumen de paralelepípedo es igual a:

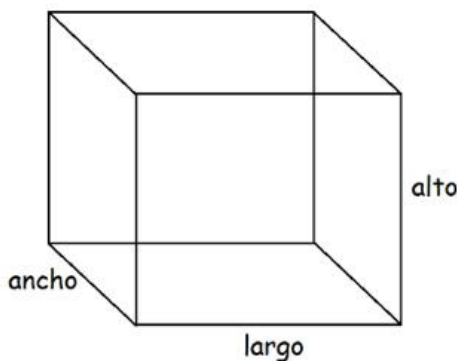
$$V = 10\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 4\text{cm}$$

$$V = 240\text{cm}^3$$

Cubo: es un **poliedro regular** que tiene 6 caras que son cuadrados iguales, 8 vértices y 12 aristas (bordes), donde el largo, ancho y altura miden lo mismo.

Volumen de un cubo: es igual al largo por el ancho y por la altura.

VOLUMEN DE UN CUBO



$$V = \text{largo} \cdot \text{ancho} \cdot \text{alto}$$

Como el cubo tiene todos sus bordes de una misma medida, podemos establecer que:

$$\text{largo} = \text{ancho} = \text{alto} = a$$

Luego el volumen del cubo de arista a es igual a :

$$V = a \cdot a \cdot a$$

$$V = a^3$$

Ejemplo: Si $a = 2\text{ cm}$, entonces el volumen del cubo es igual a:

$$V = 2\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} \cdot 2\text{ cm}$$

$$V = 8\text{ cm}^3$$

Pirámide: Tiene como base un polígono cualquiera, y sus caras laterales son triángulos que se juntan en un vértice común.

Volumen de una pirámide: es un tercio del área de la base por la altura.

VOLUMEN DE UNA PIRÁMIDE: El volumen de una pirámide es:

$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$$

$$V = \frac{1}{3} a \cdot b \cdot h$$

h = altura
 $A_b = a \cdot b$
 ↪ Area Basal

Actividad

1.-Determinar el volumen de los siguientes cuerpos geométricos, con desarrollo y respuesta. (4 puntos c/u)

<p>a)</p>	<p>Desarrollo:</p>
<p>b)</p>	<p>Desarrollo:</p>
<p>c)</p> <p>Cubo de arista 3,2 cm</p>	<p>Desarrollo:</p>
	<p>Respuesta:</p>

Problemas

2.- Resuelva los siguientes problemas, escriba desarrollo y respuesta. (4 puntos c/u)

- Determine la cantidad de metros cúbicos de agua que se necesitan para llenar una piscina, cuyas dimensiones son 5 m de largo, 3 m de ancho y 2 m de profundidad.
- Calcule el volumen de una pirámide si el área basal es 15cm^2 y su altura 9 cm.
- ¿Cuántos litros (l) de agua puede almacenar una caja de plumavit de 3 cm de grosor, siendo sus medidas exteriores: 40 cm de largo, 60 cm de ancho y 40 cm de altura ($1\text{l} = 1000\text{cm}^3 = 1000\text{cc}$).

Puntaje Máximo: 24 puntos.