



Material de Apoyo

7^o

Visualización Espacial

Colaboradores

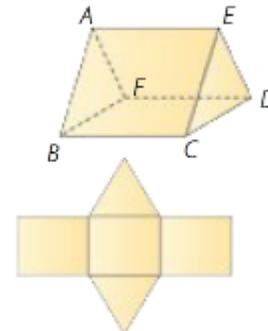
Prof. Didier Alberto Castro Méndez
Prof. Julissa Bosque Chaves
Prof. Bryan Ramírez Obando

Visualización Espacial

Una figura geométrica es considerada tridimensional cuando posee tres dimensiones: largo, ancho y altura. Las figuras tridimensionales conformadas por regiones poligonales se denominan **poliedros**. Los elementos de un poliedro son:

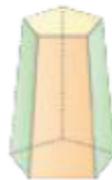
- **Caras:** Son los polígonos que limitan al poliedro. Así, en el poliedro de la derecha, ABF , ECD , $ABCE$, $AFDE$ y $BFDC$ son las caras.
- **Aristas:** Son los segmentos en los que se intersecan dos caras. Por ejemplo, \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{CD} son aristas del poliedro.
- **Vértices:** Son los puntos donde concurren tres o más aristas, tales como A , B , C y D .

El desarrollo plano de un poliedro es la representación de la unión de las superficies que lo forman. Así, el desarrollo del poliedro anterior es:



Ejemplos

- Determinar la cantidad de caras, aristas y vértices de la figura tridimensional de la derecha.
 - Posee 5 vértices en la base inferior y 5 en la base superior. En total tiene 10 vértices.
 - Posee 5 caras laterales, la base superior y la inferior. En total tiene 7 caras.
 - Posee 5 aristas laterales y 5 en cada base. En total tiene 15 aristas.



- Trazar el desarrollo plano de la figura anterior.



Conceptos

Se pueden establecer relaciones entre los elementos de una figura tridimensional considerando la posición de las rectas o los planos que contienen a esos elementos. Por ejemplo, en el problema inicial de este tema se deben hallar dos caras paralelas; para eso observamos la posición de los planos.

Planos paralelos y perpendiculares

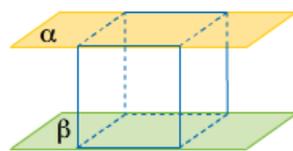


Figura 1

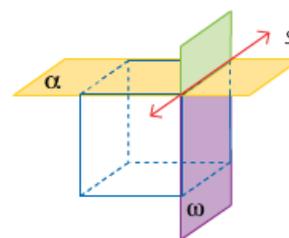


Figura 2

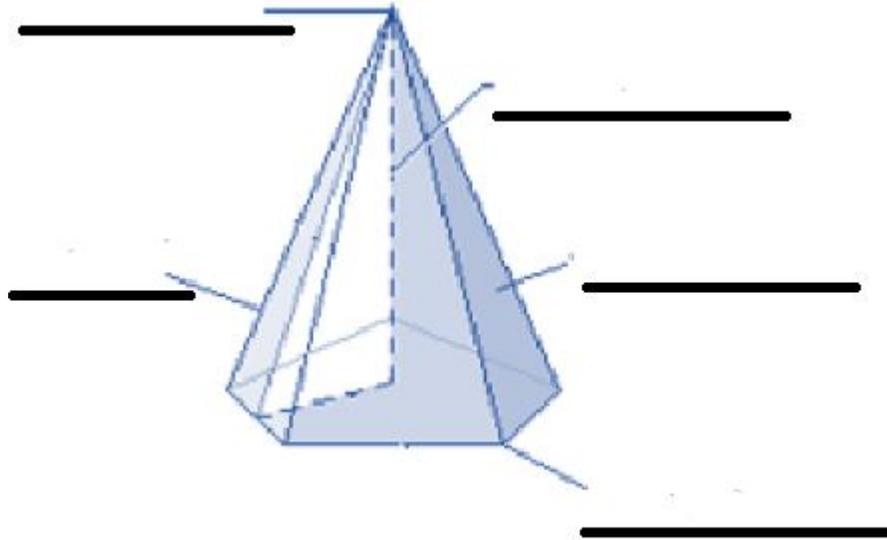
En la **figura 1**, los planos α y β no se intersecan y, por lo tanto, son paralelos.

En la **figura 2**, los planos α y ω se intersecan en la recta s ; por lo tanto, no son paralelos. Como el cubo está compuesto por cuadrados y los ángulos internos del cuadrado miden 90° , entonces se puede afirmar que esos planos son perpendiculares.

A partir de la relación entre los planos se puede establecer la relación entre las caras. Es decir, caras paralelas y caras perpendiculares.

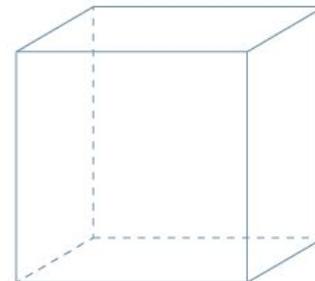
Práctica

1. Identifique y escriba en el espacio en blanco cada parte de la figura tridimensional.

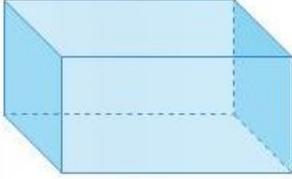
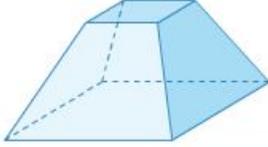


2. Identifique los elementos en la figura adjunta. Use los colores indicados.

- 1. Con rojo, los vértices.
- 2. Con azul, las aristas.
- 3. Con amarillo, las caras.

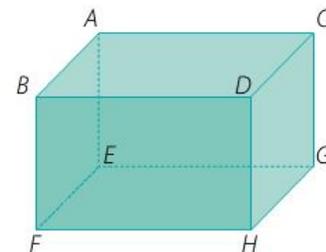


3. Complete la tabla con la información que se le solicita.

Cuerpo Sólido	Cantidad de Caras	Cantidad de Vértices	Cantidad de Aristas	Nombre del polígono que forman las caras del cuerpo sólido.
				
				
				

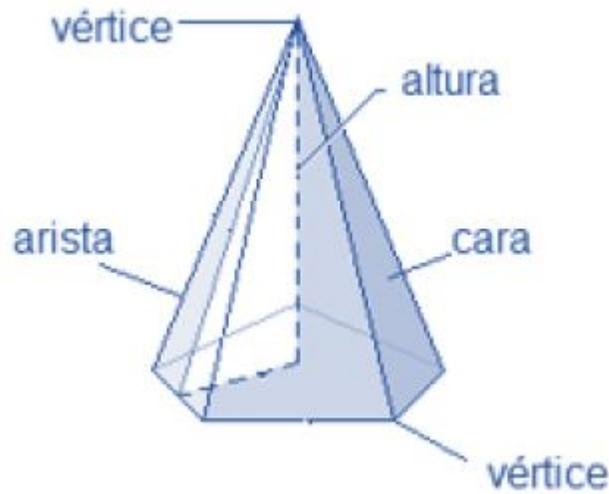
4. Observe la siguiente imagen. Analice cada afirmación y determine cuál de ellas es verdadera (V) o falsa (F). Escriba dentro del cuadro la letra correspondiente.

1. Los segmentos \overline{AB} y \overline{CD} son paralelos.
2. Los segmentos \overline{AE} y \overline{DH} son perpendiculares.
3. Los planos $ABFE$ y $CDHG$ son perpendiculares.
4. Los planos $ACDB$ y $EGHF$ son paralelos.
5. Las rectas \overleftrightarrow{AC} y \overleftrightarrow{DH} son paralelas.
6. Las rectas \overleftrightarrow{EF} y \overleftrightarrow{BD} son alabeadas.

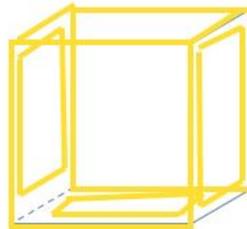
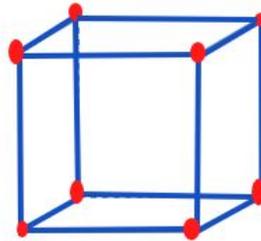


Solución de la Práctica

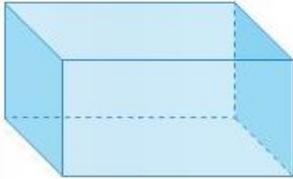
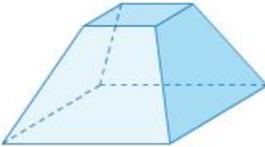
1. Identifique y escriba en el espacio en blanco cada parte de la figura tridimensional.



2. Identifique los elementos en la figura adjunta. Use los colores indicados.

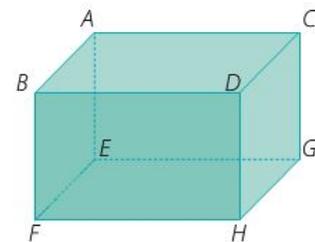


3. Complete la tabla con la información que se le solicita.

Cuerpo Sólido	Cantidad de Caras	Cantidad de Vértices	Cantidad de Aristas	Nombre del polígono que forman las caras del cuerpo sólido.
	6	8	12	Rectángulo
	4	6	9	Triángulos - Rectángulos
	6	8	12	Cuadrado - Trapecio

4. Observe la siguiente imagen. Analice cada afirmación y determine cuál de ellas es verdadera (V) o falsa (F). Escriba dentro del cuadro la letra correspondiente.

- V Los segmentos \overline{AB} y \overline{CD} son paralelos.
- F Los segmentos \overline{AE} y \overline{DH} son perpendiculares.
- F Los planos $ABFE$ y $CDHG$ son perpendiculares.
- V Los planos $ACDB$ y $EGHF$ son paralelos.
- F Las rectas \overleftrightarrow{AC} y \overleftrightarrow{DH} son paralelas.
- V Las rectas \overleftrightarrow{EF} y \overleftrightarrow{BD} son albeadas.



Actividad en Socrative

El principal objetivo de esta actividad es reforzar los contenidos referentes a visualización espacial. En este se incluyen preguntas de opción múltiple, falso verdadero y respuesta corta. Las preguntas que se plantean hacen referencia a las la cantidad de vértices caras y aristas que posee una figura tridimensional. Para acceder a la actividad, ingrese al link <https://b.socrative.com/login/student/> y cuando se le solicite el room name ingrese MATE0123.