



SECUENCIA DIDÁCTICA 3 - EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento espacial y sistemas geométricos - Grado 5°.

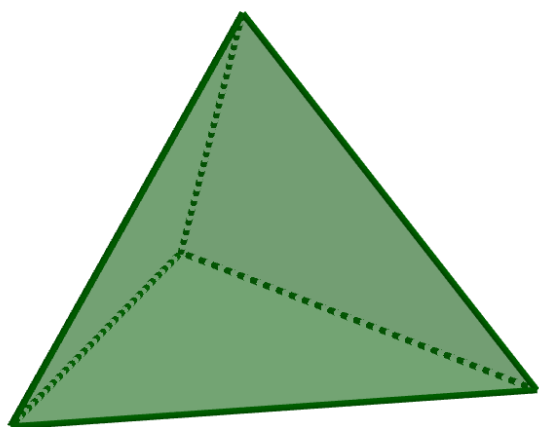
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ GRUPO _____

1. Poliedros regulares.

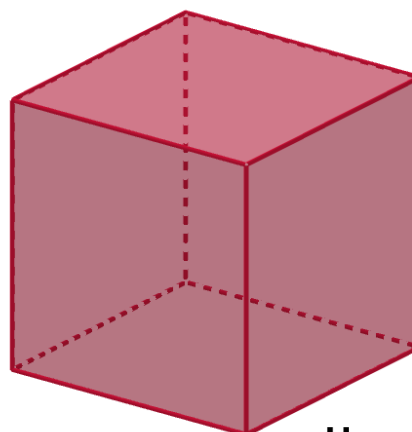
Un ejemplo de clasificación de acuerdo a las características individuales lo podemos realizar con los poliedros regulares: tetraedro, hexaedro (cubo), octaedro, dodecaedro e icosaedro.

Consulta en textos, revistas, libros, o con sus propios familiares los datos necesarios para llenar el siguiente cuadro:

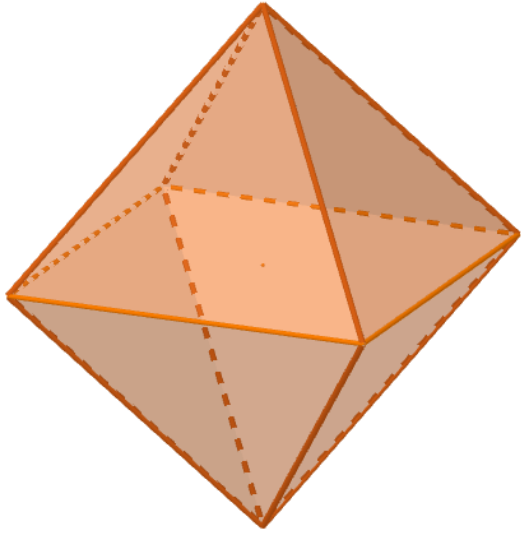
NOMBRE	CARAS	ARISTAS	VÉRTICES	ÁNGULOS DIEDROS	ÁNGULOS POLIEDROS
Tetraedro					
Octaedro					
Cubo					
Dodecaedro					
Icosaedro					



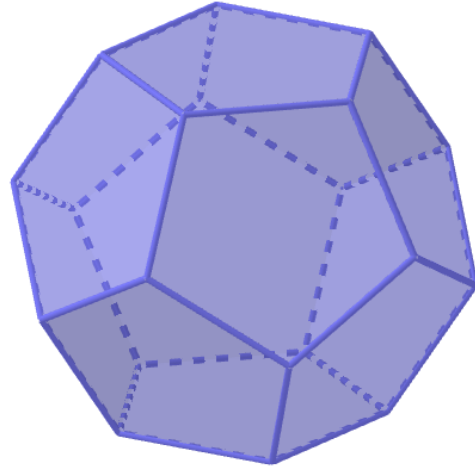
Tetraedro



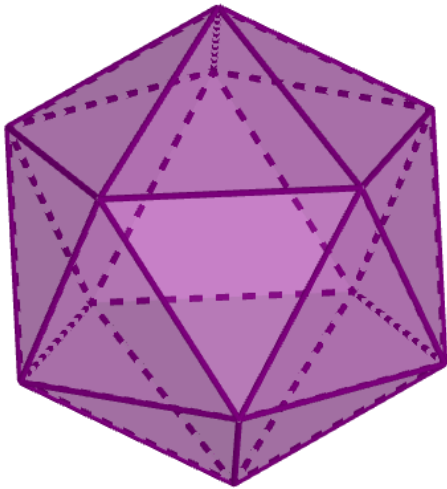
Hexaedro



Octaedro



Dodecaedr



Icosaedro

Según un brillante matemático llamado suizo Leonhard Euler, el número de caras, vértices y aristas de un poliedro se relacionan de la siguiente manera:

$C + V - A = 2$. A esto se le conoce como la Relación de Euler.

Donde: C = Número de caras. A = Número de aristas. V = Número de vértices.

Tarea 2: De acuerdo con la anterior experiencia realizada:

- Verifica en cada caso de la Tablet anterior si se cumple la relación de Euler.
- ¿Cuáles son las características comunes de los poliedros regulares?
- ¿Cómo son sus caras?
- ¿Cómo son sus ángulos poliedros?
- Se han trabajado 5 poliedros regulares.
- ¿Existirán otros poliedros que también sean regulares? Confronte su definición.

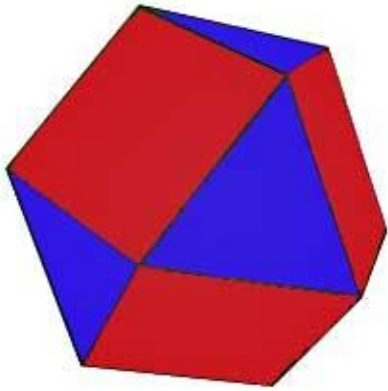
Responda verdadero (V) o falso (F) en cada caso de las siguientes afirmaciones, en cuanto a un poliedro regular:

- Todas las caras son polígonos regulares. ()
- Todas las caras son polígonos regulares iguales. ()
- Todos los ángulos poliedros son iguales. ()

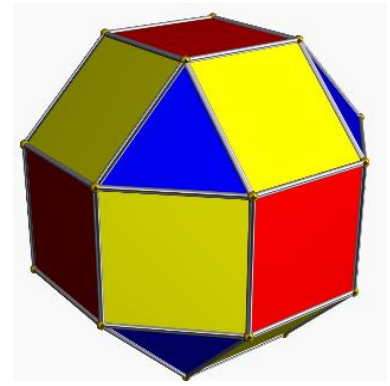
2. Poliedros Arquimedianos.

Existe un conjunto de poliedros muy especiales llamados poliedros Arquimedianos, que cumplen casi todas las características de los poliedros regulares. Tienen la propiedad de que todas sus caras son polígonos regulares y todos sus ángulos poliedros son iguales. Los cuerpos poseen **ángulos diedros** que se forman entre dos caras, y **ángulos poliedros** que se forma en los vértices por la coincidencia de tres o más caras.

Dos ejemplos de poliedros arquimedianos son:



Cubo-octaedro



Rombi-cubo-

Tarea 3: Responda en sus hojas de bloc las siguientes preguntas.

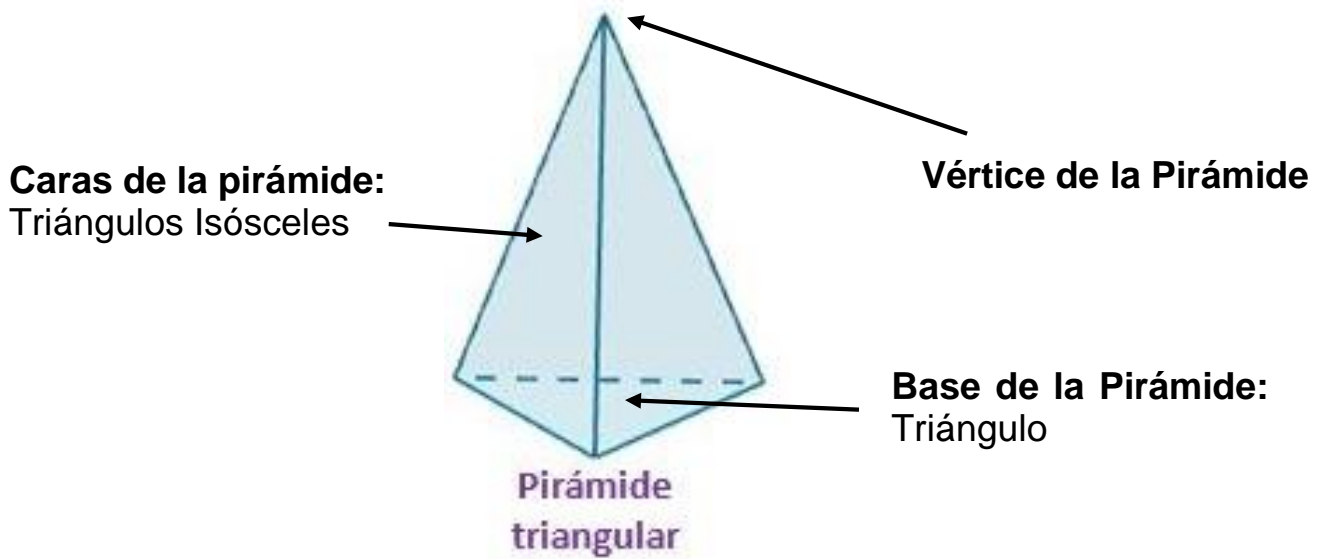
1. ¿Todas las caras de cada poliedro son polígonos regulares?
2. ¿En cada poliedro sus ángulos poliedros son iguales?
3. ¿Cuál es entonces la diferencia entre los poliedros regulares y los arquimedianos?
4. ¿Verifican en los poliedros arquimedianos la relación de Euler?

Se sabe que existen **trece (13) poliedros arquimedianos** - Uno de ellos ha servido como modelo para la construcción del balón de fútbol. Investigue sobre su construcción y propiedades.



3. Pirámides.

Existen otros poliedros a los que llamamos **Pirámides**. Son poliedros formados por varias **caras triangulares e iguales** que coinciden en un único punto llamado **vértice de la pirámide**, y que reposan sobre otro polígono diferente al que llamamos base de la pirámide.



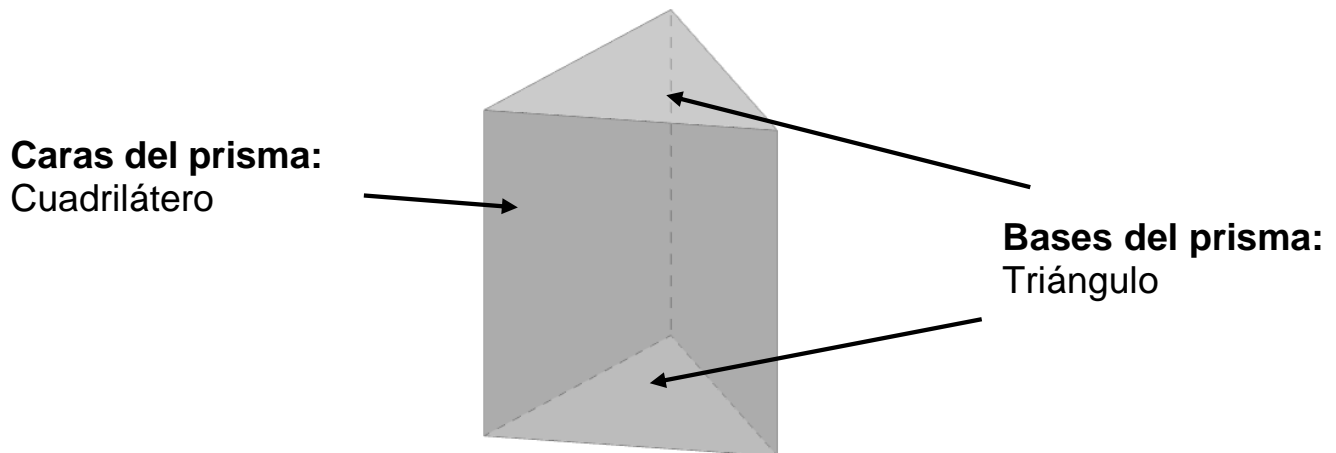
Si una pirámide tiene una base en forma de polígono regular, se le llama **Pirámide regular**, y la especificidad de su nombre depende del tipo de polígono que constituye su base. Por ejemplo, una pirámide de base triangular, una pirámide de base cuadrada, una pirámide de base pentagonal, etc.

Si la pirámide tiene una base cuyo polígono es cóncavo, ella también recibe el nombre de **pirámide cóncava**.

4. Prismas.

Los prismas son poliedros formados por varias caras iguales, que pueden ser cualquier tipo de polígonos; y por dos bases en los extremos en donde coinciden las caras. Si las bases tienen forma de polígonos regulares, se habla entonces de prismas regulares; de lo contrario se habla de prismas irregulares.

Según la forma de las bases, se puede tratar de un prisma de base triangular, un prisma de base cuadrada, un prisma de base pentagonal, etc.



1.1.1.1 Clasificación global de cuerpos geométricos.

Con base en todas las experiencias anteriores, a continuación, te presentamos un diagrama de la manera como se relacionan todos los cuerpos geométricos. En él se aprecia una posible clasificación inicial que recoge las propiedades estudiadas en las actividades anteriores.

