

EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento espacial y sistemas geométricos – Grado Octavo.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ GRUPO _____

1. Cuerpos u objetos tridimensionales

Los primeros estudios sobre lo espacial y lo geométrico deben comenzar por un abordaje sobre los objetos tridimensionales, es decir, los objetos que encontramos en nuestra realidad más inmediata: Una pelota de futbol, un cono de tránsito, un casco de automovilismo, o un vaso para beber jugo.



Esta **tridimensionalidad** hace referencia a las tres dimensiones que esta clase de cuerpos tienen; es decir, tienen una dimensión a la que llamamos **Largo** (*Distancia*); tienen una segunda dimensión a la que llamamos **Ancho** (*Superficie*); y tienen una tercera dimensión a la que llamamos **Grosor** (*espacio*).

2. Imágenes mentales

Las dimensiones a las que nos referimos hacen parte de nuestro mundo como expresión de las **actividades humanas sensibles**, es decir, que podemos pensar en ellas, pero también las podemos sentir.

Claro está que cuando pensamos en ellas, en ese momento pueden conservar esa tridimensionalidad desde nuestro pensamiento; pero como tales, en ese momento son solo **imágenes mentales** y por tanto carecen de cierta materialidad. De ahí que se les llame simplemente imágenes.



La otra situación que puede ocurrir es que las dibujemos en el cuaderno o en el tablero; en este caso sí tienen materia y por eso las podemos tocar y ver, pero pierden una de sus dimensiones, la cual pasa a ser imaginada por nuestro cerebro.

Por ejemplo, las imágenes que aparecen en esta hoja de papel, no son realmente un cono, un casco, un vaso y una pelota, pues solo son dibujos de esas cosas, es decir, meras figuras que representan a esas cosas. La pelota de la imagen de arriba se ve redonda gracias a que nuestro cerebro le otorga una dimensión que ha perdido, la profundidad o grosor.

Una pelota material es **redonda al tacto**, en cambio la pelota de la imagen es **plana al tacto**.

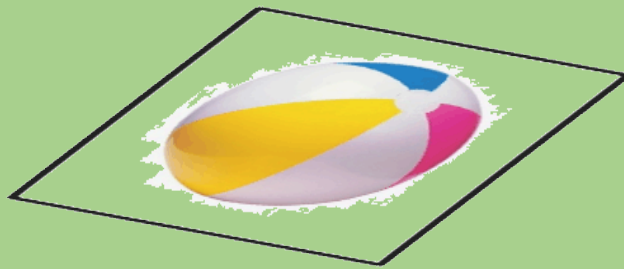
3. Figuras o figuras planas

A esta clase de cuerpos que son pintados o representados se les llama ***figuras planas*** o simplemente ***figuras***.

Así, el **Dibujo 1** es una representación de una pelota, es decir, una figura plana de una pelota; y el **Dibujo 2** es una representación del **Dibujo 1**, es decir, una figura plana de otra figura plana.



Dibujo 1



Dibujo 2

Lee con cuidado las siguientes situaciones y escribe las dos letras correspondientes en cada caso, frente a cada situación.

C: Cuerpo **IM:** Imagen Mental **F:** Figura

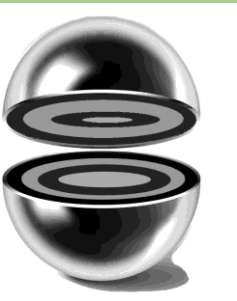
EJEMPLO

0.	En un almanaque hay un avión de guerra dibujado.	Avión	F
----	--	-------	---



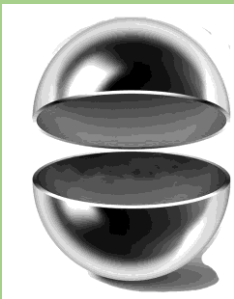
1.	Andrés piensa en una muñeca que le comprará su mama.	Muñeca	
2.	Camila tiene en sus manos una caja de cartón.	Caja	
3.	El profesor señala en el tablero un dibujo de un pájaro.	Pájaro	
4.	Teresa observa su sombra mientras camina por la playa.	Sombra	
5.	Mamá sacó un cubo de hielo de la nevera.	Cubo	
6.	En el noticiero mostraron una bomba que iba a ser explotada en el mar.	Bomba	
7.	Marta recuerda que debe traer la regla a clase mañana.	Regla	
8.	Rosa imagina cómo se vería una pelota metida dentro de un cubo transparente.	Cubo y pelota	
9.	María mira la fotografía suya que está en la pared.	Fotografía	
10.	Pedro dibujó un cubo en el cuaderno.	Cubo	
11.	Una paloma se para en el techo del salón de clases.	Paloma	

4. Cuerpos Geométricos



Dibujo 4

Por otro lado, es importante saber que los objetos que encontramos en la realidad, algunos son completamente densos (sólidos), es decir, están relleno de la materia que los constituye; mientras que otros están vacíos en su interior, es decir, están huecos. Por ejemplo, considera una pelota hueca como la del **Dibujo 3**, y una pelota maciza (rellena) como la del **Dibujo 4**.



Dibujo 3

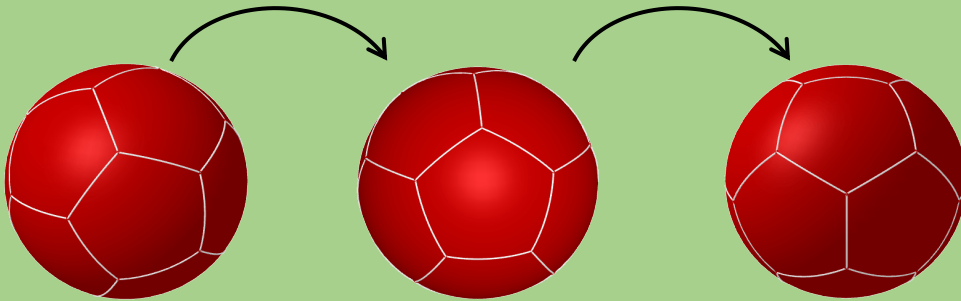
5. Sólidos o cuerpos sólidos

A estos objetos la geometría los llama **Cuerpos**; a los que están rellenos se les llama **Cuerpos Sólidos** o simplemente **Sólidos**; y a los que están huecos se les llama **Cuerpos huecos**.

En general, los cuerpos pueden ser sólidos o huecos; y a las imágenes que se representan de esos cuerpos se les llama **figuras**.

Algunos cuerpos de la vida real no son tan uniformes como otros, es decir, son más irregulares, por lo que tiene imágenes diferentes dependiendo del lado por el que se les mire. Por eso cuando se les cambia de posición, pueden parecer diferentes.

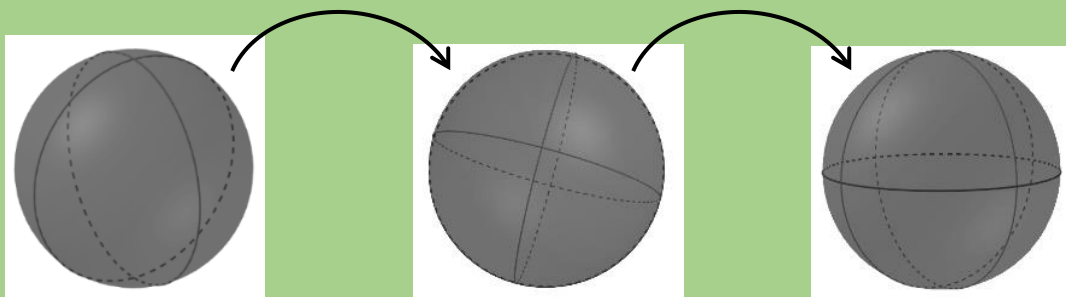
Algunos cuerpos son tan regulares que, aunque se les someta a varias transformaciones, siempre se verán casi igual. Ejemplo de ello es la esfera.



Pero cuando tocamos una esfera o cuando la revisamos de cerca podemos notar que sí tienen pequeñas diferencias que permiten identificar sus diferentes caras.

De ahí que la **geometría** como una rama de las matemáticas haya tenido la necesidad de idealizar, es decir, producir imágenes mentales para representar a los objetos de la vida real, tratando de hacerlos relativamente perfectos o regulares. A estos cuerpos creados por la cultura matemática se les llama **Cuerpo Geométrico** y corresponden a las características formales de los cuerpos de la vida real.

Así, una pelota podría ser representada por un **cuerpo geométrico** llamado **esfera**, que es completamente redondo y por lo tanto es muy similar desde todas sus caras, es decir, la **figura geométrica** que representa la cara de una esfera es siempre un **círculo**.



Una pirámide como la de Chichén Itzá (**Dibujo 5**), en México, o como la de Keops (**Dibujo 6**), en Egipto pueden ser representadas por una construcción geométrica como la del **Dibujo 7**, y estos tres cuerpos del mundo real, son representados por la matemática mediante un **cuerpo geométrico** al que llamamos pirámide, y que lo representamos como se ve en el **Dibujo 8** como **una figura geométrica tridimensional**.

Ese cuerpo geométrico del **Dibujo 8**, visto de frente, presenta una cara a la que llamamos figura geométrica, como se ve en el **Dibujo 9** o **figura geométrica bidimensional** porque solo tienen dos dimensiones. Este caso se trata de una figura geométrica a la que llamamos **triángulo**.



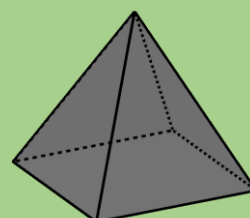
Dibujo 5



Dibujo 6



Dibujo 7



Dibujo 8

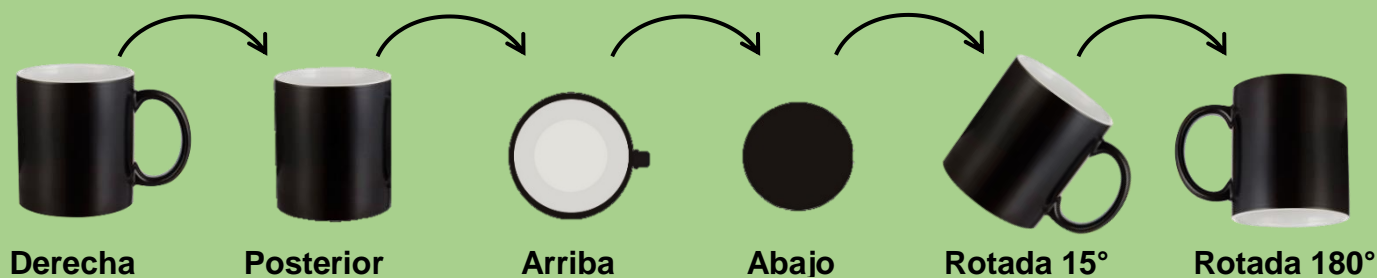


Dibujo 9

Las figuras geométricas bidimensionales son objetos matemáticos que también son imágenes mentales en la medida en que como tales no son materiales, es decir, no se pueden tocar, ya que carecen de una tercera dimensión (grosor).



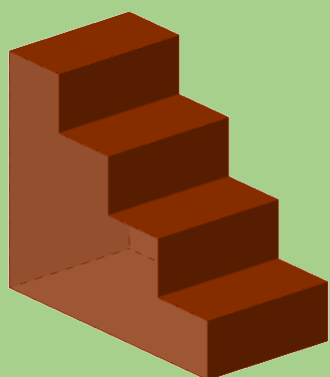
6. Transformaciones



Si te das cuenta, cada una de las anteriores figuras muestra una cara diferente del mismo cuerpo, y solo por el conocimiento que tenemos de él podríamos asegurar que se trata de un mismo cuerpo que ha sido visto desde diferentes posiciones.

En geometría a estos cambios de posición a que se someten los cuerpos se les llama: **Transformaciones**.

Observe que el cuerpo del **Dibujo 10** puede ser rotado (**Dibujo 11**), reflejado (**Dibujo 12**) o trasladado (**Dibujo 13**).

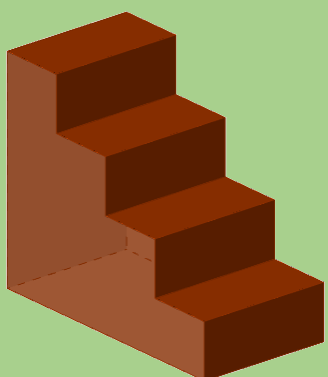


Dibujo 10

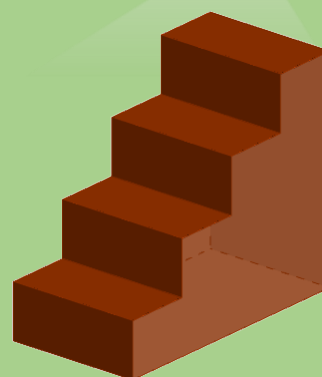


Dibujo 11

Rotado

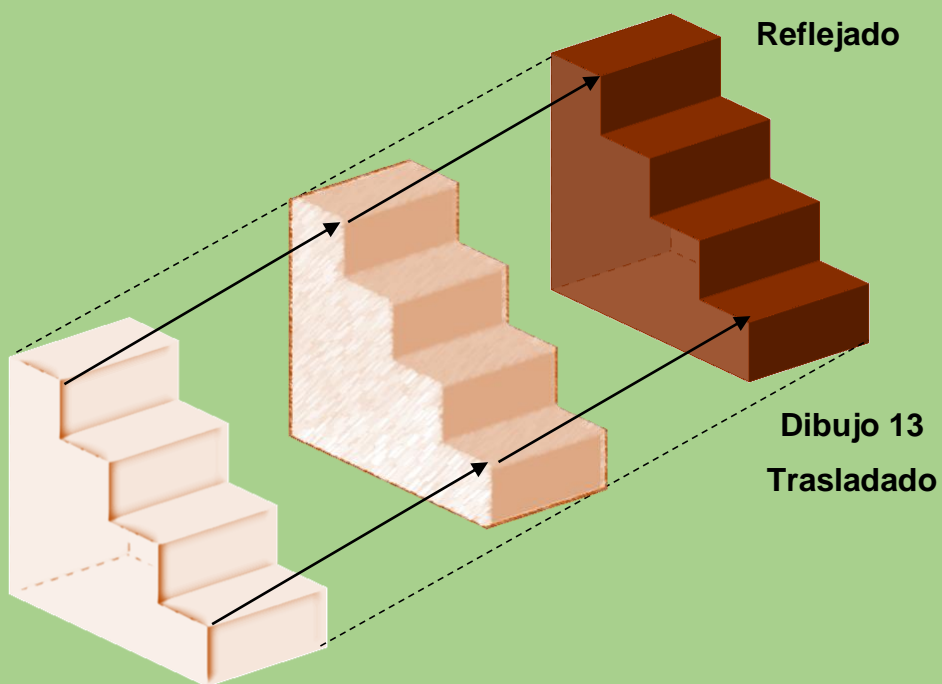


Dibujo 10



Dibujo 12

Reflejado



Dibujo 13

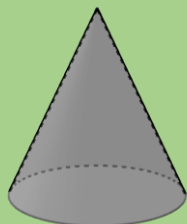
Trasladado

Dibujo 10

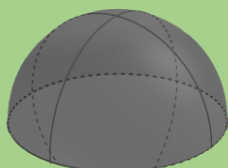
7. Clasificación de los cuerpos geométricos.

7.1.1 Cuerpos redondos

Son los cuerpos geométricos con alguna cara curva. Dicho de otra manera, son las figuras del espacio que están limitadas por superficies curvas o planas y curvas. Ejemplos: esferas, cilindros, conos.



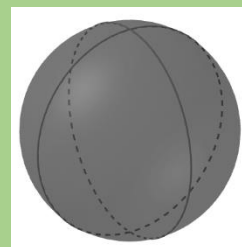
Cono



Casque



Cilindro



Esfera

7.1.2 Cuerpos poliédricos

Son los cuerpos geométricos con todas las caras planas o, lo que es lo mismo, toda figura del espacio limitada por caras que son polígonos. Ejemplos: pirámides, prismas, poliedros regulares.

7.1.3 Clasificación de Poliedros.

Polígono: Figura geométrica plana con todos sus bordes rectos.
(Poli = varios, Gono = ángulo).

Polígono regular: Polígono con todos los lados iguales y todos los ángulos iguales.

Polígono irregular: Polígono con al menos alguno de sus los lados diferente a los demás, y por tanto, alguno de sus ángulos diferentes.

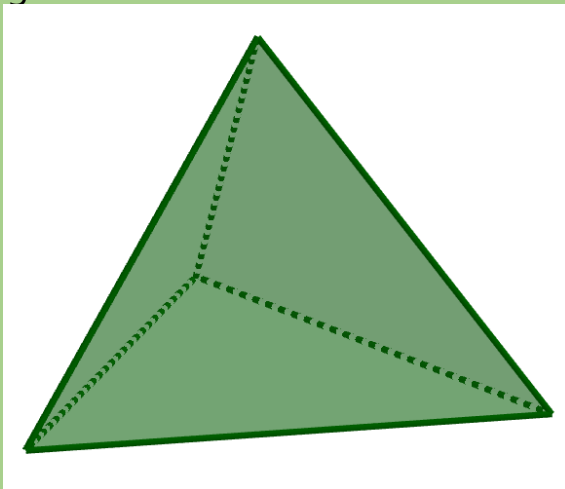
Ángulo diedro: Ángulo formado por dos caras planas que se intersectan en una línea (la arista).

Ángulo triedro: Ángulo formado por más de dos caras planas que se intersectan en un punto (el vértice).

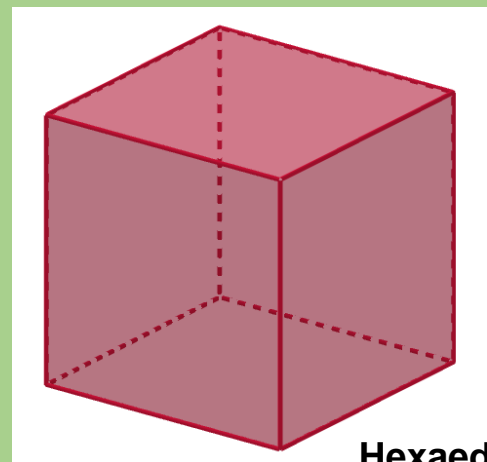
1. Poliedros regulares.

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

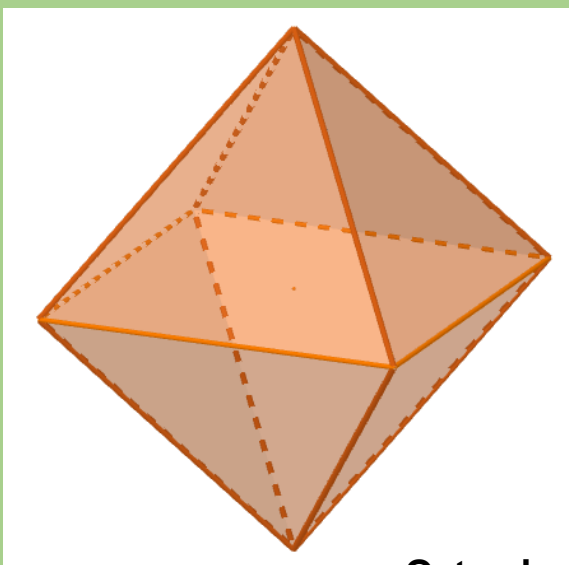
Consulta en textos, revistas, libros, o con sus propios familiares los datos necesarios para llenar el siguiente cuadro:



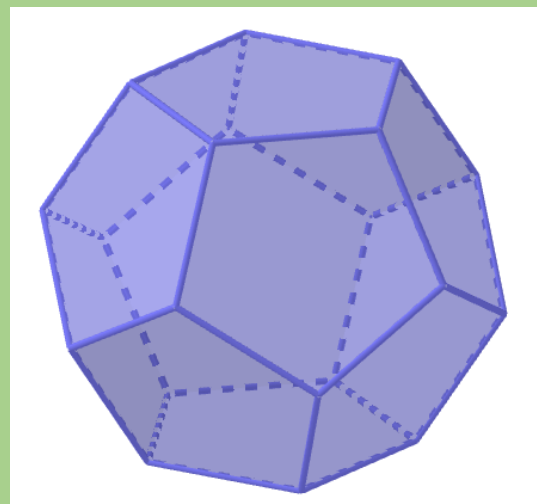
Tetraedro



Hexaedro



Octaedro



Dodecaedr

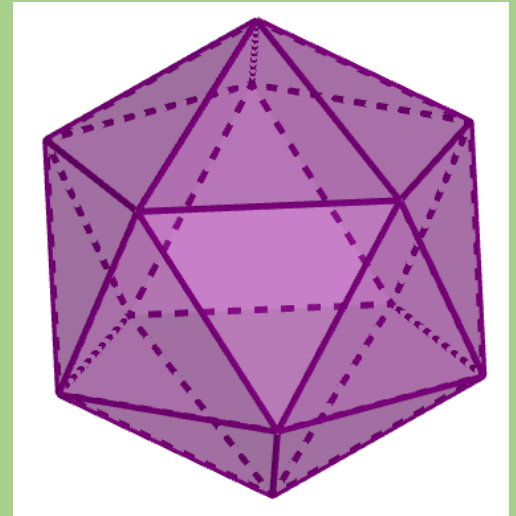
Según un brillante matemático llamado suizo Leonhard Euler, el número de caras, vértices y aristas de un poliedro se relacionan de la siguiente manera:

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

Donde:

C = Número de caras. A = Número de aristas.

V = Número de vértices.

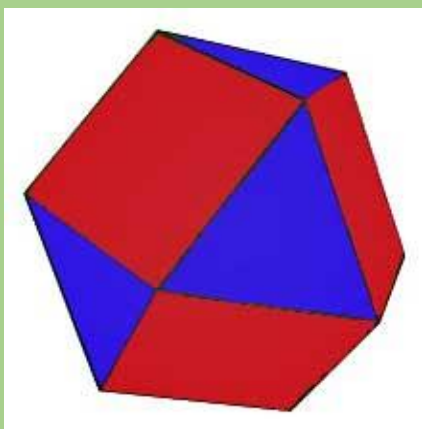


Icosaedro

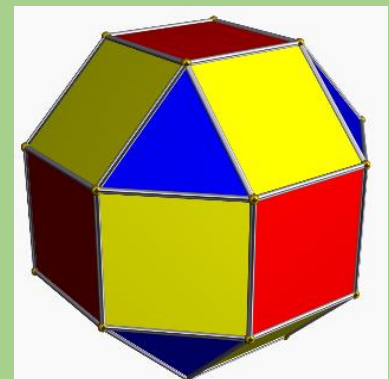
2. Poliedros Arquimedianos.

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:

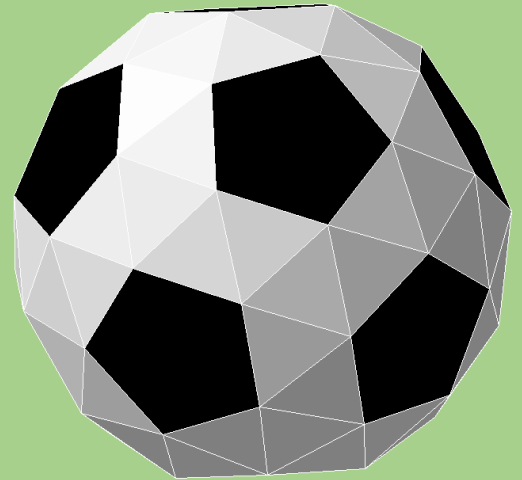


Cubo-octaedro



Rombi-cubo-

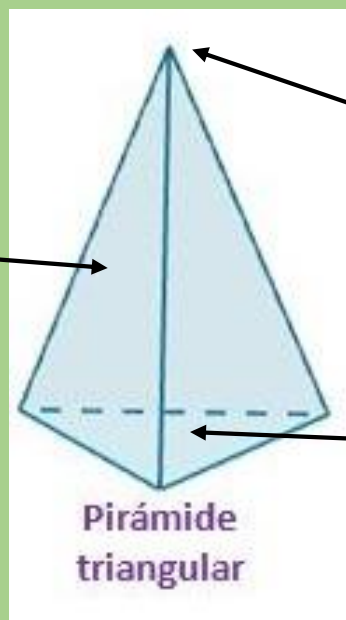
Se sabe que existen **trece (13) poliedros arquimedianos** - Uno de ellos ha servido como modelo para la construcción del balón de fútbol. Investigue sobre su construcción y propiedades.



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.

Caras de la pirámide:
Triángulos Isósceles



Vértice de la Pirámide

Base de la Pirámide:
Triángulo

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.

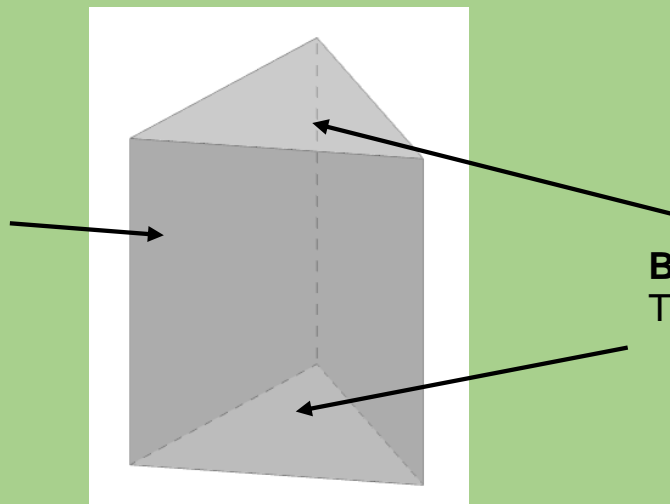
Si la pirámide tiene una base cuyo polígono es cóncavo, ella también recibe el nombre de **pirámide cóncava**.

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.

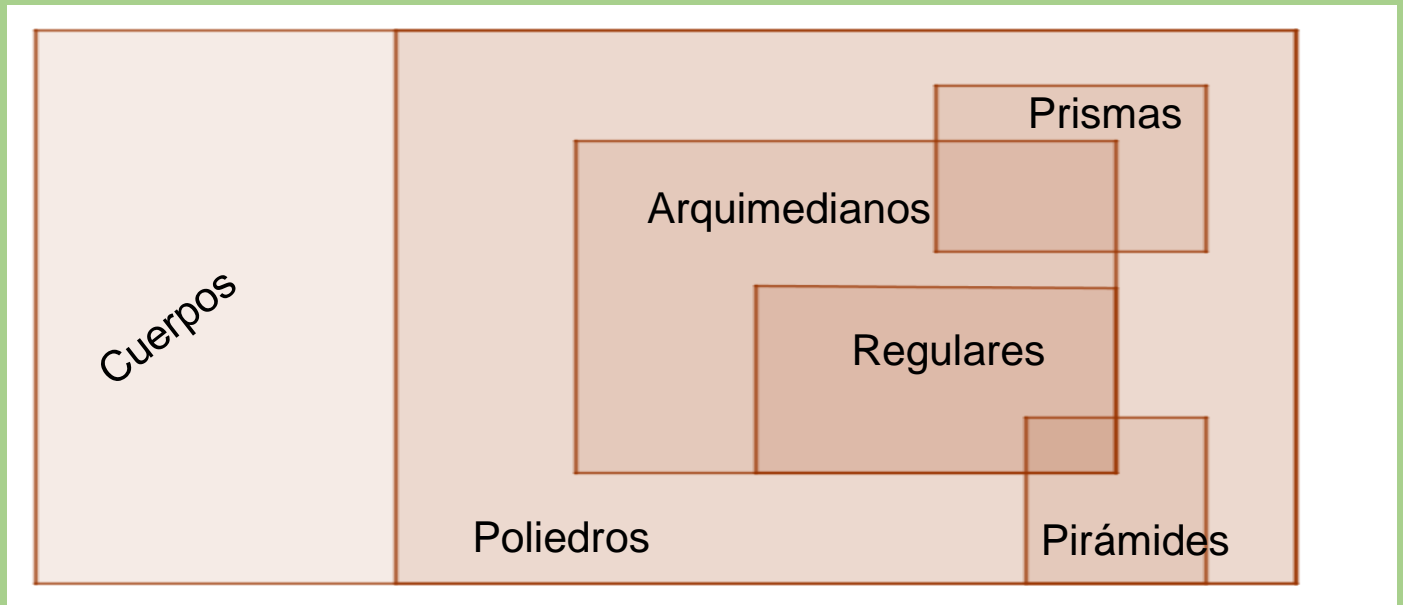
Caras del prisma:
Cuadrilátero



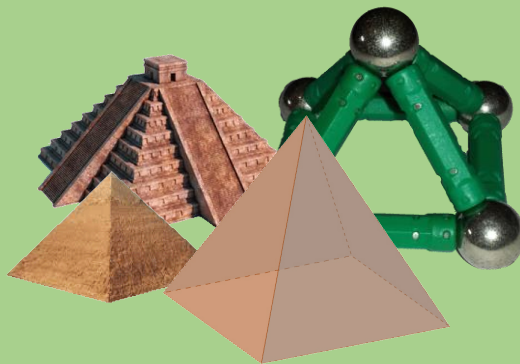
Bases del prisma:
Triángulo

7.1.3.1 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.



Algo de historia



Las Pirámides

Una pirámide es una construcción regularmente grande, casi siempre apoyada sobre una gran base que se va elevando lentamente hasta terminar en una punta muy aguda. Varios pueblos de la antigüedad, especialmente Centroamericanos y Suramericanos paracen haber sido los primeros en realizar estas magnificas construcciones.

Las pirámides mayas, las aztecas y las incas, en los países de Guatemala, México y Perú, fueron construidas hacia los 3.000 años antes de Cristo. Aunque también en África y Asia se conocen algunas pirámides muy famosas, como por ejemplo: Las pirámides de Egipto iniciadas hacia los 2.700 años antes de Cristo.



Pirámide de Chichén Itzá, en el municipio de Tinum, en el estado de Yucatán, México.



Pirámide de Keops, en la ciudad de Guiza, a las afueras de El Cairo, Egipto.

Probablemente las primeras pirámides fueron hechas mediante simples apilamientos de barro y madera, pero su durabilidad era limitada debido a la corrosión de estos materiales.

Ahora bien, como al parecer en el caso de las pirámides encontradas en el país de Egipto, su uso estuvo desde un principio ligado a las ceremonias religiosas o como parte de las horas fúnebres para los reyes y príncipes que morían, era muy importante garantizar la perdurabilidad de la obra a través de los tiempos, y para ello se tuvo que disponer de mejores técnicas en la construcción de dichas pirámides.

De forma similar, otras pirámides como las encontradas en tierras pertenecientes al pueblo Maya en países como México y Guatemala fueron utilizadas como observatorios y calendarios astronómico-astro-lógicos, por lo que también era muy importante que se tratara de obras robustas y duraderas.



Pirámide del Hotel Luxor, Las Vegas, Estados Unidos.

Fue la misma necesidad lo que llevó a los primeros pueblos a construir piramides talladas sobre la misma piedra o levandatas mediante ladrillos tallados sobre granito, una piedra muy dura.

En consecuencia, en torno a las piramides hubo una buena circulación de saberes matemáticos y geométricos, dada la necesidad de levantar estas megaconstrucciones lo más alto posible y con la mejor estética.

Es así como sus bases, casi siempre de forma cuadrangular, servía no solo de buen simiento ante la gravedad, sino en su simetría con las caras triangulares le daba a la pirámide ese tinte mágico-religioso que las convirtió en símbolos de misterio y adoración para las futuras generaciones.

Hoy en el mundo entero hay muchas más pirámides, que siguen adornando y siendo el centro de atracción en las grandes urbes.



Pirámide del museo de Louvre, en la ciudad de París, Francia.

Las Pirámides

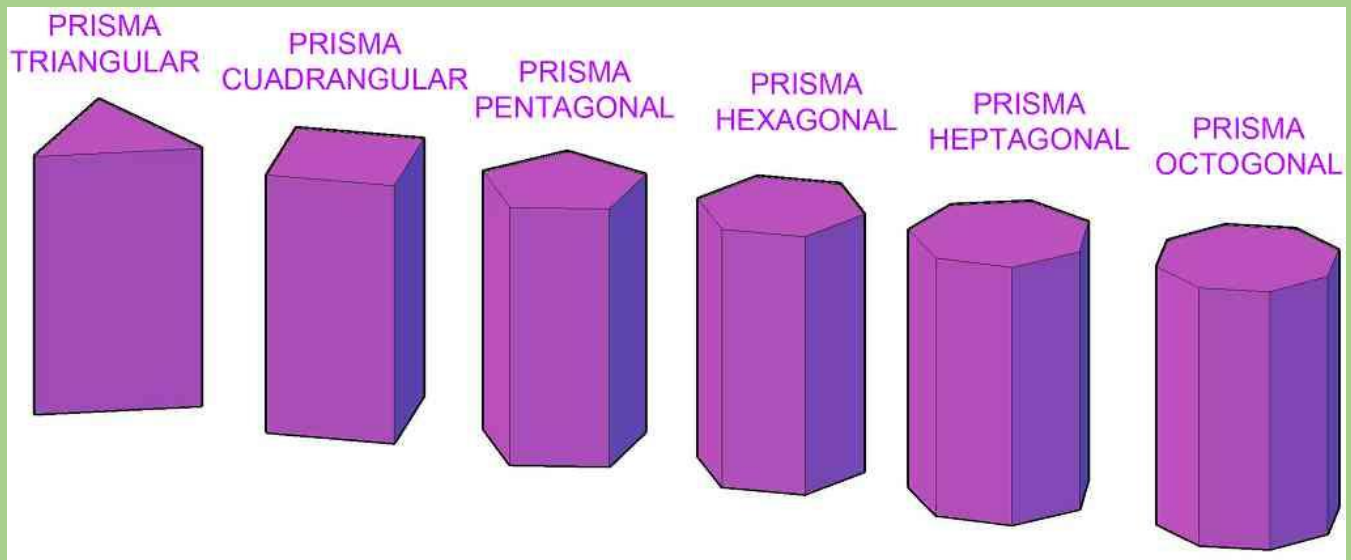
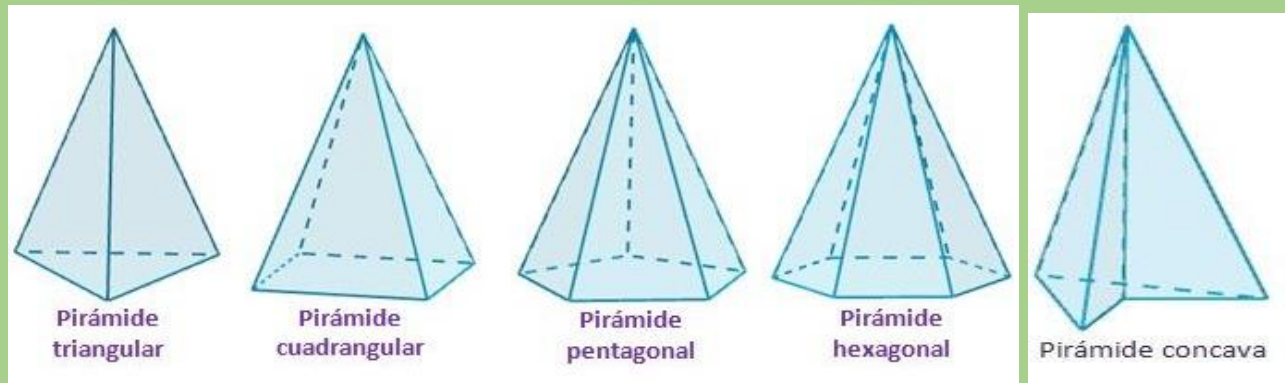
En el siguiente rectángulo dibuja una pirámide de las que conociste en la lectura anterior. La que más te haya llamado la atención.

Dibujala de tal forma que se alcancen a apreciar varias de sus caras. Hasla del mayor tamaño posible.




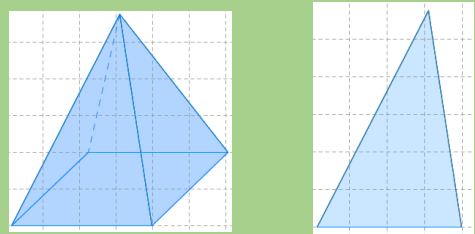
7.1.3.2 Pirámides.

Aprecia bien las siguientes imágenes, y en cada caso toma nota del nombre, y cuenta el número de caras, de aristas, de vértices, de ángulos diedros y de ángulos poliedros.



Muchas preguntas pueden hacerse en este punto para aclarar la relación entre las propiedades de los cuerpos estudiados y los conjuntos considerados, así como para afianzar el uso de los cuantificadores, el significado de la pertenencia, la inclusión, la unión y la intersección entre diversos conjuntos.

1. Figuras Geométricas

CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN	ILUSTRACIÓN
Cuerpos Geométricos.	Cuerpos Sólidos y Huecos del Mundo Real.	
Figuras Geométricas.	Representaciones en el plano de figuras tridimensionales y bidimensionales.	

En la guía anterior precisamos la diferencia entre lo que entendemos por **figuras geométricas** y **cuerpos geométricos**. Y habíamos señalado que asumiríamos como cuerpos, a todos aquellos objetos solidos o huecos que encontramos en nuestro medio, y llamaríamos figuras a todas aquellas representaciones planas que hacemos, tanto de los cuerpos como de sus caras. También hicimos la salvedad en que podríamos llamar cuerpo a un sólido que haya sido dibujado en una superficie plana, pero que en este caso debíamos saber que se trataba entonces de una figura del espacio.

Ahora precisaremos en que, bien sean las figuras geométricas tridimensionales o bidimensionales, ellas representan objetos geométricos con los que trabajaremos.

En este caso concentraremos neutro estudio en las figuras bidimensionales o de dos dimensiones, es decir, las que tienen una largo y un ancho, pero carecen de grosor. No obstante, estas figuras hacen parte de la composición de otras figuras tridimensionales que sí poseen grosor. Dicho de otra manera, las llamadas figuras planas (bidimensionales) constituyen o son elementos constituyentes de las figuras tridimensionales. Lo que resulta concluyente pues así, el estudio de estos objetos geométricos de dos dimensiones, es importante para entender los cuerpos geométricos que constituyen nuestra realidad y nuestro espacio inmediato.

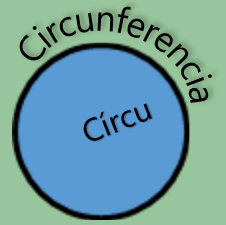
Se dice que una figura plana solo tiene dos dimensiones, es decir, tiene un ancho y un largo. Ejemplo de ello es el cuadrado y el círculo.

Revisa tu espacio o entorno más inmediato (el de tu hogar) y desde lo que encuentres en él, intenta responder a las siguientes preguntas:

No olvides que hay una diferencia entre círculo y circunferencia.

El círculo es el área

La circunferencia, por el contrario, es una figura más abstracta, es decir, producto de nuestro entendimiento, y la definimos como

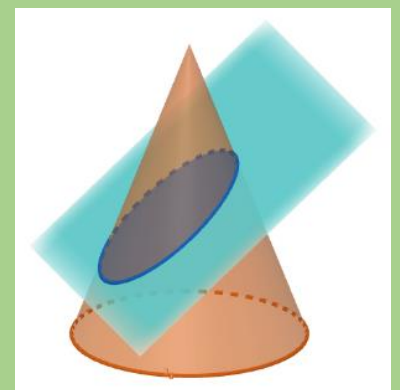


- ¿Sí un cuadrado solo tiene un ancho y un largo, cómo es posible que podamos verlos?
- Crees ser capaz de encontrar en tu entorno, un objeto que solo tenga dos dimensiones, es decir, que tenga un largo y un ancho, pero que no tenga grosor. ¿Cuál es o cuales son esos objetos? ¿O simplemente no existen?
- Considera una hoja de papel block, y piensa en que puedes hacerla tan delgadita que su grosor llegue a ser 0, es decir, nada, que no tenga grosor, ¿Creerías que este sería un buen ejemplo de lo que llamamos figuras planas?

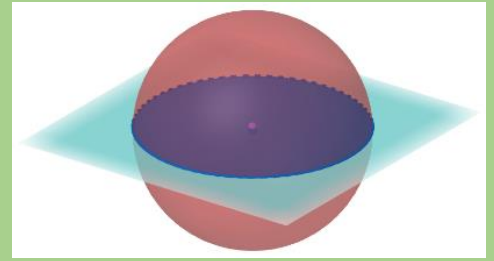
2. Actividad Teórica: Clasificación de las figuras geométricas planas.

Figuras curvas: Son las figuras que sirven como componentes de los cuerpos geométricos redondos, o dicho desde otra perspectiva, son las figuras que resultan de descomponer o analizar un cuerpo redondo, y por ello están definidas por líneas curvas. Ejemplos:

- Al hacer un corte oblicuo a un **cono** dejarás al descubierto una figura plana que conocemos como **elipse**, la que también constituirá una cara del nuevo cuerpo geométrico diseñado.

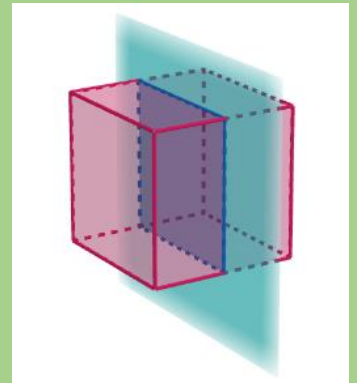


- Al hacer un corte transversal a una **esfera** dejarás al descubierto una figura plana que conocemos como **círculo**, y que, en este caso, constituirá una cara del nuevo cuerpo geométrico diseñado.

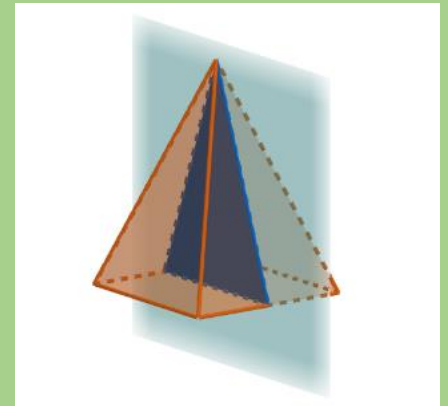


Figuras rectas: Son las figuras que están definidas por líneas rectas, y puede resultar de la descomposición o análisis de cuerpos rectos o redondos.

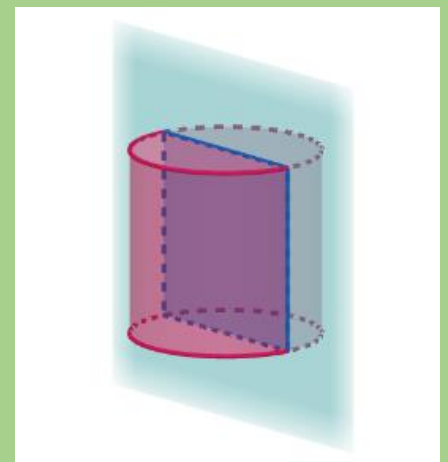
- Al hacer un corte longitudinal a un **hexaedro** (Cubo) dejarás al descubierto una figura plana que conocemos como **cuadrado** (un rectángulo), y que constituirá una cara del nuevo cuerpo geométrico diseñado.



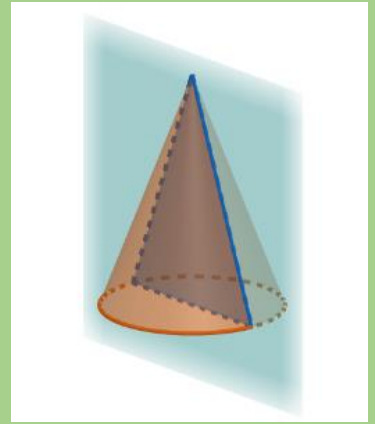
- Al hacer un corte longitudinal a una **pirámide** dejarás al descubierto una figura plana que conocemos como **triángulo** (un rectángulo), y que constituirá una cara del nuevo cuerpo geométrico diseñado.



- Al hacer un corte longitudinal a un **cilindro** dejarás al descubierto una figura plana que conocemos como **rectángulo** (que puede ser un cuadrado), y que también constituirá una cara del nuevo cuerpo geométrico diseñado.



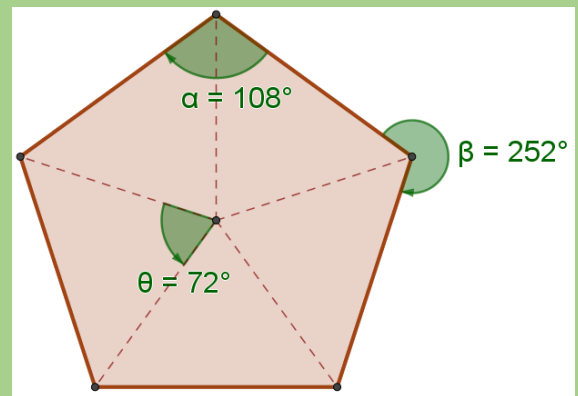
- Al hacer un corte longitudinal a un **cono** también dejarás al descubierto un **triángulo**, y que constituirá también una cara del nuevo cuerpo geométrico diseñado.



3. Figuras geométricas planas, rectas y cerradas.

A las figuras planas, rectas y cerradas se les conoce como **polígonos** (*poli: varios - gono: ángulos*), y dentro de estos polígonos se conocen dos grandes grupos: Los **polígonos cóncavos** y los **polígonos convexos**.

Para comprender la diferencia entre estos dos grandes grupos, debemos distinguir también entre lo que son **ángulos internos** y **ángulos externos** en un polígono.



En la figura del polígono presente aparecen tres ángulos: Alfa (α) beta (β) y teta (θ).

Todos los ángulos que son como teta (θ) reciben el nombre de **ángulos centrales**, y cuando se trata de polígonos (**regulares**) cuyos lados son iguales, la fórmula para calcular su magnitud es dividiendo los 360° de la circunferencia entre el número de lados (n) del respectivo polígono.

$$\theta = \frac{360^\circ}{5n}$$

En este caso como se trata de un polígono de 5 lados iguales, se aplica: $\theta = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

Todos los ángulos que son como alfa (α) reciben el nombre de **ángulos interiores**, y cuando se trata de polígonos (**regulares**) cuyos lados son iguales, la fórmula para calcular su magnitud se realiza el producto de 180° por, la razón entre, la diferencia del número de lado n menos 2, y el mismo número de lado n .

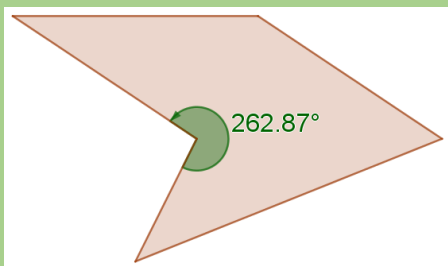
$$\alpha = 180^\circ \cdot \frac{(n - 2)}{n}$$

En este caso como se trata de un polígono de 5 lados iguales, se aplica: $\alpha = 180^\circ \cdot \frac{(5-2)}{5} = 180^\circ \cdot \frac{(3)}{5} = 108^\circ$

Todos los ángulos que son como beta (β) reciben el nombre de **ángulos exteriores**, y cuando se trata de polígonos **(regulares)** cuyos lados son iguales, la fórmula para calcular su magnitud se halla la diferencia entre 360° y (α).

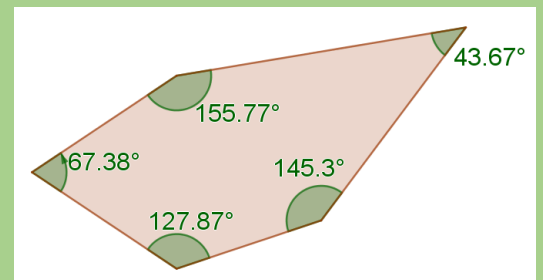
$$\beta = 360^\circ - \alpha$$

En este caso : $\beta = 360^\circ - 108 = 252^\circ$

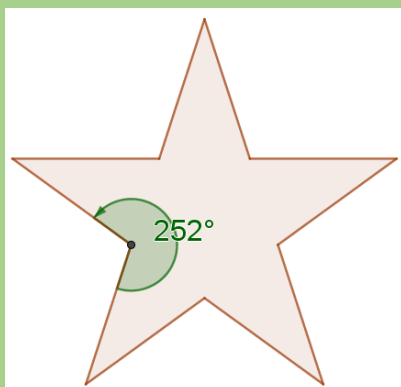


Los polígonos cóncavos: Los polígonos cóncavos tienen al menos un ángulo interior midiendo más de 180° . Los polígonos estrellados son polígonos cóncavos.

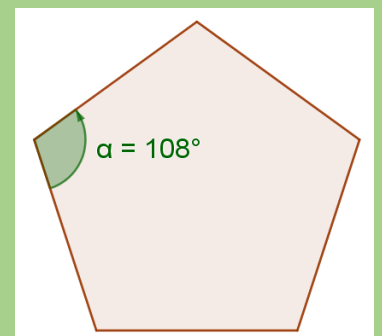
Los polígonos convexos: Son más conocidos, y en ellos todos sus ángulos interiores miden menos de 180° . Cuando se miden ciertos terrenos con frecuencia presentan formas de polígonos convexos.



Los polígonos Irregulares: Son polígonos como los anteriores, en donde tanto los lados como los ángulos internos no son de igual magnitud (iguales).



Los polígonos regulares: Son polígonos en donde tanto los lados como los ángulos internos son de igual magnitud (iguales). Los polígonos regulares que son al mismo tiempo cóncavos son los llamados **polígonos estrellados**. Dicho en otras palabras, los polígonos estrellados son cóncavos y regulares.



Los polígonos regulares que son al mismo tiempo convexo son llamados **polígonos no estrellados**, y son los más frecuentes en los estudios escolares.

Las ultimas 4 figuras tienen todas 5 lados, y por tanto en geometría se les suele llamar pentágonos. Los dos primeros son pentágonos irregulares, uno cóncavo y el otro convexo. Los dos últimos son polígonos regulares uno cóncavo y el otro convexo.

4. Actividad Teórica: Algunos polígonos convexos.

Entre los polígonos convexos más comúnmente estudiando en la escuela se encuentran los **triláteros** (triángulos) y los **cuadriláteros**.

Nota aclaratoria (Susceptible de generar una necesaria confusión). Aquí debemos resaltar que como se ha notado, en materia de terminología existen un considerable vacío en nuestra lengua, o al menos se requeriría discutir con más precisión algunas nominaciones. Así lo resalta el profesor Carlos Eduardo Vasco en su libro *Didáctica de las matemáticas*, cuando discute, por ejemplo, si a la figura plana y cerrada, de tres lados, se le debe llamar trilátero, triángulo o trigono, dado que se acostumbra a llamarla triángulo. No obstante, a la figura plana y cerrada, de cuatro lados, se le suele llamar cuadrilátero y no cuadrángulo o cuadrágono. A su vez, a la figura plana, y cerrada, de cinco lados, se le acostumbra llamar pentágono y no pentalátero o pentángulo.

Por todo esto debemos recordar que este asunto es solo convencional, y es por si solo ajeno a los conceptos en juego. Ahora bien, los conceptos si debe estar claro. Por ejemplo, para ser triángulo, la figura debe tener tres ángulos internos, eso lo hace también un trigono. Entonces para ser Trilátero la figura debe ser un polígono de tres lados.

Los Triláteros (Triángulos o trigono): Se clasifican según sus tipos de ángulos y según la relación entre sus lados. Por ejemplo, la primera categoría los clasifica en: Equilátero, con todos sus lados iguales; Isósceles, con solo dos lados iguales; y escaleno, con todos sus lados diferentes entre sí.

Otra categoría los organiza en: Acutángulos, cuyos tres ángulos interiores son menores de 90° ; rectángulos, cuando uno de sus ángulos interiores es recto (mide 90°); y obtusángulo, cuando uno de sus ángulos interiores es obtuso (mayor de 90°).

5. Otros polígonos convexos.

Los Cuadriláteros (Cuadrángulos o cuadrágonos): También se clasifican según sus tipos de ángulos y según la relación entre sus lados. Por ejemplo, la primera categoría los clasifica en: **Paralelogramos**, los que tienen dos pares de lados paralelos; y los **no paralelogramos**, que a su vez se clasifican en **trapeacios**, los que tienen dos lados no consecutivos paralelos llamados bases; y **trapezoide** los que no tienen ningún lado paralelo, y que a su vez se clasifican en Deltoides y cruzados.

Dentro de los paralelogramos encontramos a **los rectángulos**, cuyos ángulos internos miden 90° grado. Entre estos están los **cuadrados**, con todos sus lados iguales; y los **no cuadrados**, con pares de lados diferentes.

Dentro de los paralelogramos también encontramos a los **no rectángulos**, que poseen un par de ángulos internos agudo y otro par obtuso. Entre estos están los **romboides**, con dos pares de lados iguales; y **los rombos**, con todos sus lados iguales.