

UDES

Nombre del alumno: María Castellanos
Gómez

Nombre del profesor: Rosario Gómez
Lujano.

Nombre del trabajo: Polígonos Regulares

Materia: Geometría Y Trigonometría

Grado: 2do. Cuatrimestre de Técnico en
Administración de recursos humanos.

Grupo: "A"

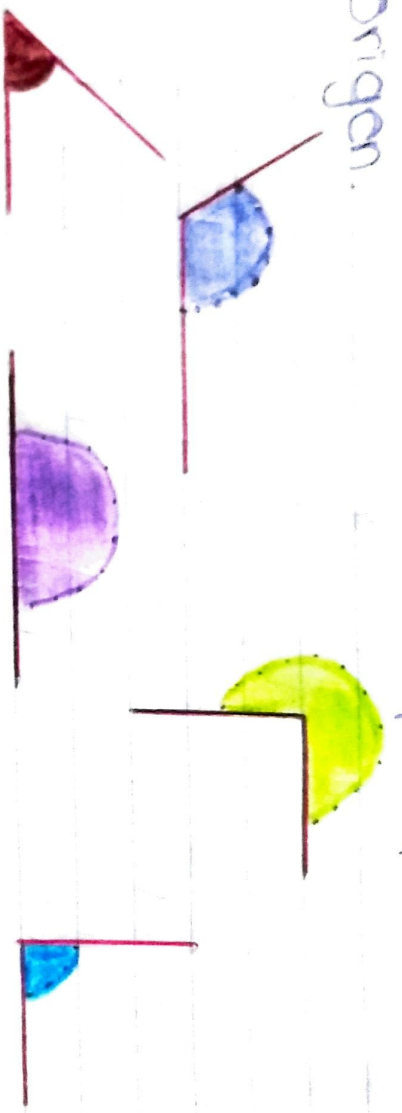
Teapa, Tabasco

23 de Enero de 2021

Ángulos y Triángulos

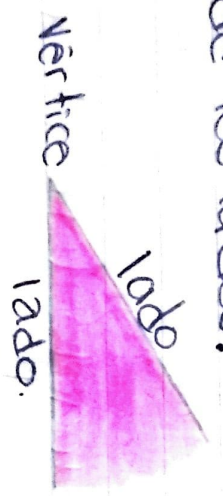
- Ángulos

Un ángulo es la porción de plano limitada por dos semirrectas o rayos que tienen el origen.



Los lados del ángulo son las semirrectas que lo forman.

El vértice del ángulo es el punto común que es origen de los lados.

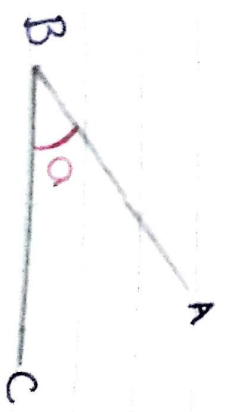


Los ángulos pueden nombrarse de tres formas distintas:

- Por las letras mayúsculas correspondientes a las semirrectas, colocando en medio la letra vértice: ABC o CBA

- Por una letra o número colocado en la abertura a

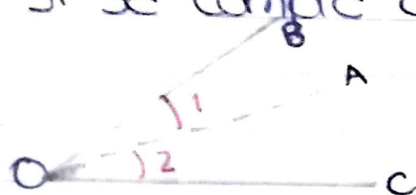
- Por la letra del vértice B



Un ángulo completo es el que está delimitado por dos semirrectas que coinciden.

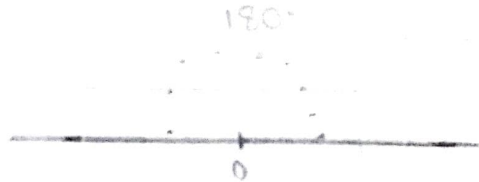


La bisectriz de un ángulo es la semirrecta que divide al ángulo en dos partes iguales. La semirrecta OA es bisectriz del ángulo O si se cumple que $1 = 2$.



Clasificación de los ángulos

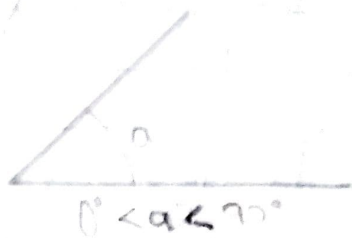
Llano: Es el ángulo formado por dos semirrectas opuestas. Tiene sus lados en la misma recta. Su amplitud es la mitad de un ángulo completo, es decir, de 180° .



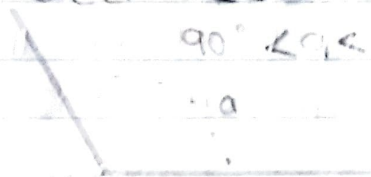
Ángulo recto: Es uno cualquiera de los ángulos en que la bisectriz divide al llano. Su amplitud o abertura es de 90° .



Agudo: Es todo ángulo cuya amplitud sea menor que la del recto, es decir, es como máximo de 90° .

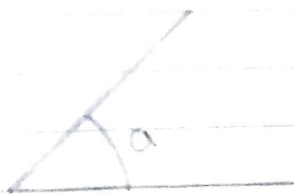


Obtuso: Es aquel cuya amplitud es mayor que la del ángulo recto y menor que la del llano, es decir está comprendida entre 90° y 180° .



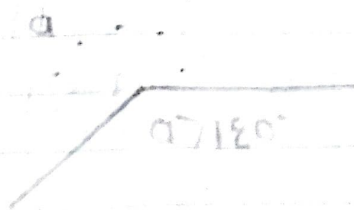
$$90^\circ < a < 180^\circ$$

Cóncavo: Es el que vale menos que un llano. Por ello se dice que los ángulos cóncavos comprenden a los agudos, rectos, obtusos.



$$a < 180^\circ$$

Convexo: Es el que vale más que un llano.



$$a > 180^\circ$$

- Triángulo:

Es una superficie plana limitada por tres rectas que se cortan dos a dos.

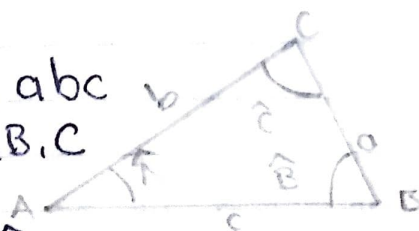
Características:

- Todo triángulo consta de 3 vértices que son las intersecciones de las rectas.
- Los segmentos que unen los vértices se llaman lados del triángulo.
- Los lados del triángulo forman tres ángulos que se llaman ángulos internos del triángulo.
- En todo triángulo los ángulos internos suman 180° .
- En todo triángulo, un lado es menor que la suma de los otros lados y mayor que su diferencia.

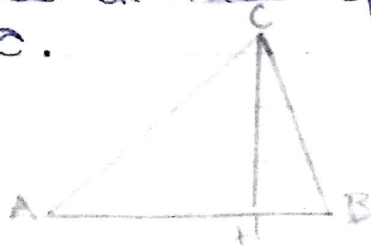
Triángulo: abc

Vértices: A, B, C

Ángulos: $\hat{A} \hat{B} \hat{C}$



Altura de un triángulo: La altura de un triángulo es el segmento perpendicular que va desde un vértice al lado opuesto o a la prolongación de este.

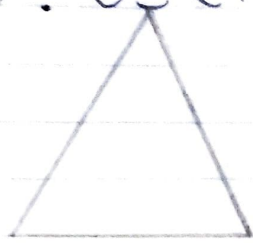


Se llama base del triángulo al lado sobre el que se apoya.

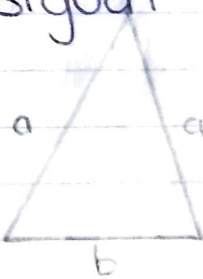
Clasificación de los triángulos

En relación a los lados:

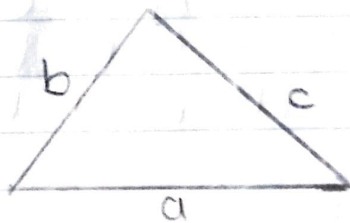
Equilátero: Es el que tiene los tres lados iguales



Isósceles: El que tiene dos lados iguales y el otro desigual

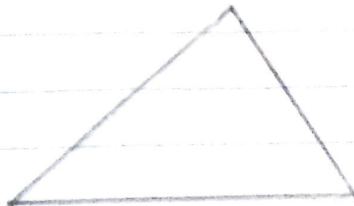


Escaleno: El que tiene los tres lados desiguales.



Clasificación en relación a sus ángulos:

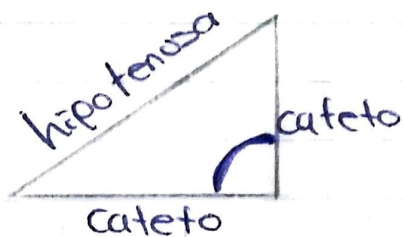
Acotángulo: Es el que tiene todos sus ángulos agudos, es decir, menores de 90°



Obtusángulo: El que tiene algún ángulo obtuso, es decir, mayor a 90°

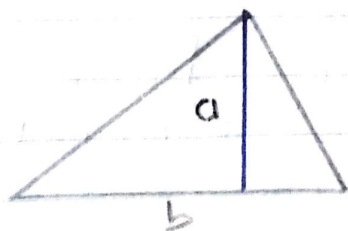


Rectángulo: El que tiene un ángulo recto es decir, un ángulo que mide 90° . Los dos lados que forman el ángulo recto se llaman catetos y el otro hipotenusa.



El área de un triángulo es igual a la mitad del producto de la longitud de la base por la altura relativa a dicha base.

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$



Propiedades de los polígonos

Es la figura que está formada por segmento de recta unido por sus extremos dos a dos.

• Clasificación de los polígonos. Por su forma

polígono convexo - Las medidas de sus ángulos interiores son agudas.

Polígono cóncavo - La medida de uno o más de sus ángulos interiores es cóncavo

polígono equilátero - Sus lados son congruentes.

polígono equiángulo - Las medidas de sus ángulos interiores son congruentes

polígono regular - Es equilátero y a su vez equiángulo

polígono irregular - sus lados tienen longitudes diferentes.

Por su número de lados

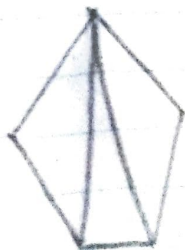
- Triángulo : 3 lados
- Cuadrilátero : 4 lados
- Pentágono : 5 lados
- Hexágono : 6 lados
- Heptágono : 7 lados
- Eneágono : 9 lados
- Decágono : 10 lados
- Endecágono : 11 lados
- Dodecágono : 12 lados
- Pentadecágono : 15 lados

Propiedades de los polígonos primera propiedad

Noméricamente: Lados, vértices, ángulos interiores, ángulos exteriores y ángulos centrales son iguales.

- Lados
 - Vértices
 - Ángulos interiores
 - Ángulos exteriores
 - Ángulos centrales
- } n

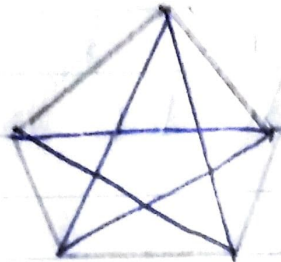
A partir de un vértice de un polígono, se pueden trazar $(n-3)$ diagonales



$$N_d = (n-3) = (5-3) = 2 \text{ diagonales}$$

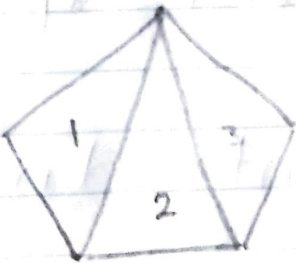
El número total de diagonales que se pueden trazar en un polígono:

$$N_d = \frac{n(n-3)}{2}$$



$$N_d = \frac{5(5-3)}{2} = 5 \text{ diagonales}$$

Obtiene $(n-2)$ triángulos.



$$N_{\Delta} = (n-2) = 5-2 = 3 \text{ triángulos}$$

1ra propiedad. Medida de un ángulo interior de un polígono regular o polígono equiángulo.

$$m\angle_i = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$$

2da propiedad. Medida de un ángulo exterior de un polígono regular o polígono equiángulo

$$m\angle_e = \frac{360^\circ}{n}$$

3ra propiedad. Medida de un ángulo central de un polígono regular

$$m\angle c = \frac{360^\circ}{n}$$

4ta propiedad. Suma de las medidas de los ángulos centrales

$$\sum \angle c = 360^\circ$$

Elementos de un polígono

Lados = Son los segmentos que lo limitan.

Vértices = Son los puntos donde ocurren dos lados.

Ángulos interiores: Son determinados por dos lados consecutivos.

Diagonales. Son los segmentos que determinan 2 vértices no consecutivos