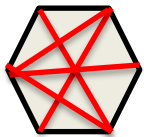


COLEGIO DISTRITAL HOGAR MARIANO.
 RECUPERACION DE GEOMETRIA. 7º grado. I PERIODO.
 TEMA: POLIGONOS Y CONGRUENCIA DE SEGMENTOS Y ÁNGULOS.

En geometría, un **polígono** es una figura plana compuesta por una secuencia finita de **segmentos rectos** consecutivos que cierran una región en el espacio. Estos segmentos son llamados lados, y los puntos en que se intersecan se llaman vértices. Todo polígono tiene sus elementos los cuales son:

1. **Lado (L)**: es cada uno de los segmentos que conforman el polígono.
2. **Vértice (V)**: es el punto de intersección (punto de unión) de dos lados consecutivos.
3. **Diagonal (D)**: es el segmento que une dos vértices no continuos. La fórmula para calcular el número de diagonales de un polígono es: $Nd = \frac{n(n-3)}{2}$ **dónde: Nd representa el número de diagonales del polígono.** Y n representa el número de lados del polígono.

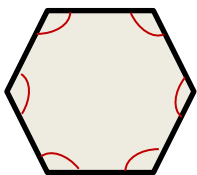


Ejemplo: para calcular el número de diagonales del hexágono se procede así. Como tiene 6 lados

entonces n tiene el valor de 6. Aplicamos la fórmula: $Nd = \frac{n(n-3)}{2}$

$Nd = \frac{6(6-3)}{2}$ $Nd = \frac{6(3)}{2}$ $Nd = \frac{18}{2}$ $Nd = 9$ luego el número de diagonales de un hexágono es 9. Al hexágono de la izquierda se le trazaron algunas diagonales en forma de ejemplo.

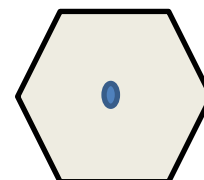
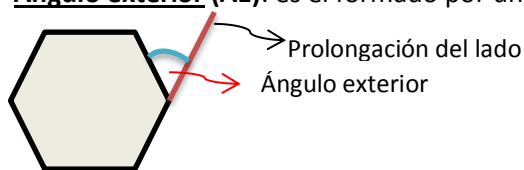
4. **Ángulo interior (AI)**: es el ángulo formado internamente por dos los lados consecutivos. $\beta = 180^\circ \times \left(\frac{n-2}{n}\right)$



Para calcular el valor de los internos se usa la fórmula:

$\beta = 180^\circ \times \left(\frac{n-2}{n}\right)$ como es un hexágono entonces n=6. Y se reemplaza en la fórmula como sigue:
 $\beta = 180^\circ \times \left(\frac{6-2}{6}\right)$ $\beta = 180^\circ \times \left(\frac{4}{6}\right)$ $\beta = \left(\frac{720^\circ}{6}\right)$ $\beta = (120^\circ)$ luego cada ángulo interno de un hexágono mide 120°

5. **Ángulo exterior (AE)**: es el formado por un lado y la prolongación de un lado consecutivo.

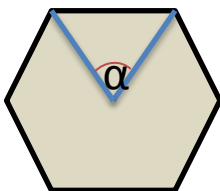


En un polígono regular se puede distinguir, además:

6. **Centro (C)**: es el punto equidistante de todos los vértices y lados.

7. **Ángulo central (AC)**: es el formado por dos segmentos de recta que parten del centro a los extremos de un lado.

$$\alpha = \frac{360^\circ}{n}$$

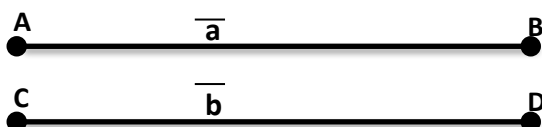


Para calcular el ángulo central de este hexágono se procede así: se usa la fórmula: $\alpha = \frac{360^\circ}{n}$ sabiendo que n es el número de lados del polígono (en este caso es 6). Y se reemplaza la n por el 6. $\alpha = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$

Pasemos ahora a otro tema como es el de segmentos y ángulos congruentes, teoremas de rectas y ángulos:

Segmentos congruentes

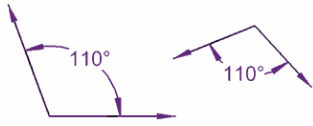
Dos segmentos son congruentes si tienen la misma longitud.



Toma una regla y mide los segmentos a y b. si sus medidas son iguales entonces son congruentes.

Ángulos congruentes

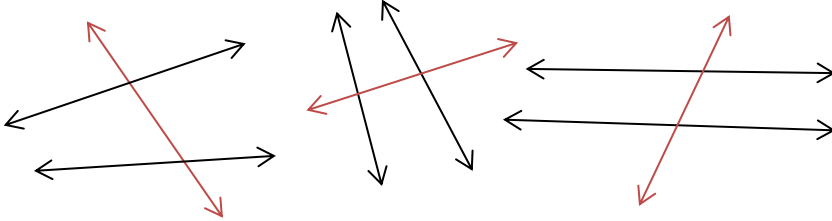
Dos ángulos son congruentes si su medida en grados es la misma. Así de facilito.



Estos ángulos son congruentes y sin importar si están en la misma posición o no, como tampoco la longitud de sus lados.

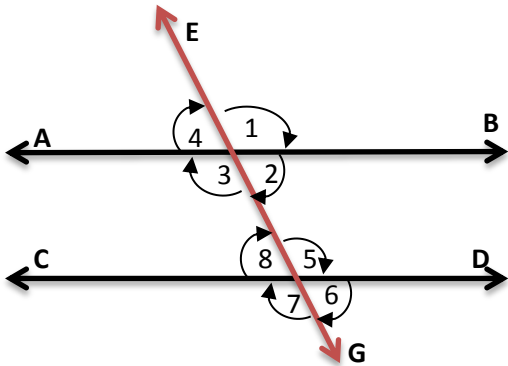
ANGULOS ENTRE PARALELAS CORTADAS POR UNA TRANSVERSAL.

Dos líneas son paralelas cuando al prolongarlas nunca se cortan entre sí. Y una transversal es una línea que corta a otras.



En todos estos casos las líneas rojas son las líneas transversales aunque las líneas negras no sean paralelas entre sí

Aquí nos referiremos a los ángulos que se forman cuando una línea transversal corta a dos líneas paralelas. Veamos:



En este diagrama existen varias clases de ángulos a saber:

Llamamos **ángulos alternos internos** los que están a distinto lado de las paralelas y a distinto lado de la transversal. Son alternos internos el 2 y el 8 y también el 3 y el 5.

Son **ángulos alternos externos** los que están en la parte exterior de las paralelas, a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal. Son alternos externos el 1 y el 7. Y además el 4 y el 6.

Ángulos correspondientes a los que están situados al mismo lado de las paralelas y al mismo lado de la transversal. Son correspondientes, por ejemplo, el 3 y el 7, o también el 4 y el 8, entre otros.

Ángulos alternos internos: estos están entre las paralelas a uno y otro lado de la transversal. Son: el 2 y el 8, además el 3 y el 5.

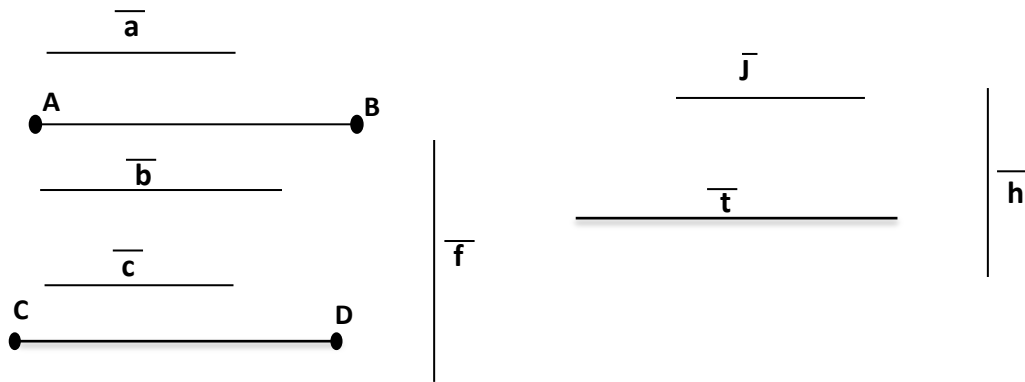
Ángulos opuestos por el vértice son aquellos que los lados de uno son semirrectas opuestas a los lados del otro. En nuestro esquema son: el 1 y el 3, el 8 y el 6. Entre otros.

COLEGIO DISTRITAL HOGAR MARIANO.
 RECUPERACION DE GEOMETRIA. 7º grado. I PERIODO.
 TEMA: POLIGONOS Y CONGRUENCIA DE SEGMENTOS Y ÁNGULOS.

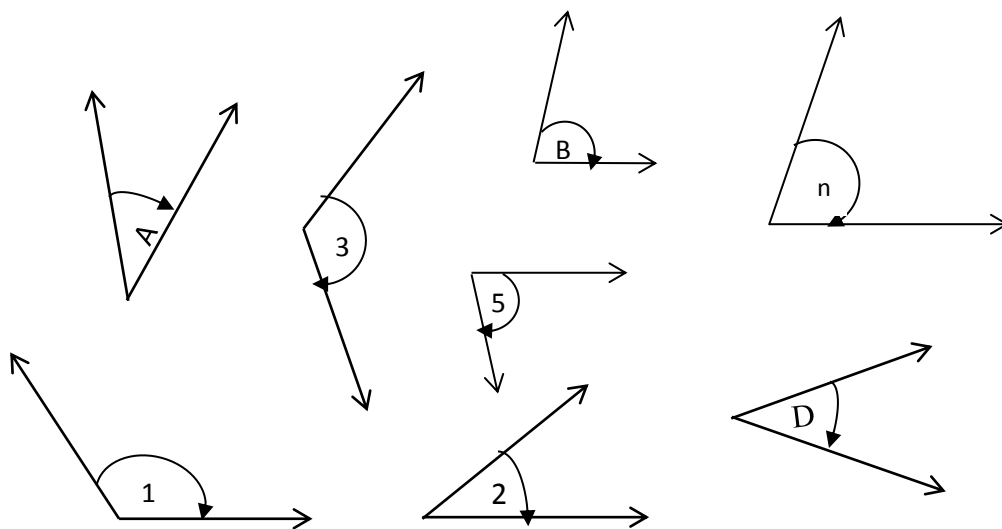
NOMBRE DE LA ESTUDIANTE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

RESPONDE CADA UNO DE LAS SIGUIENTES CUESTIONES QUE SE TE PLANTEAN ACONTINUACION.

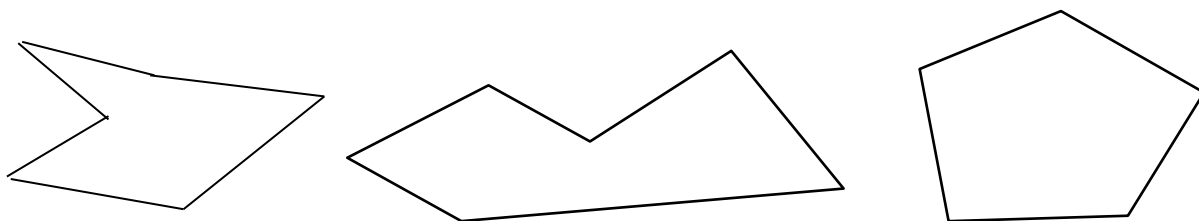
I- DIGA CUAL DE LOS SIGUIENTES SEGMENTOS SON CONGRUENTES ENTRE SI.



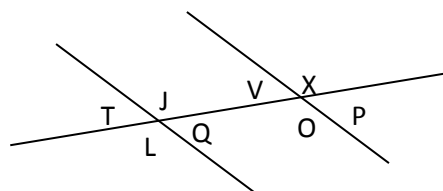
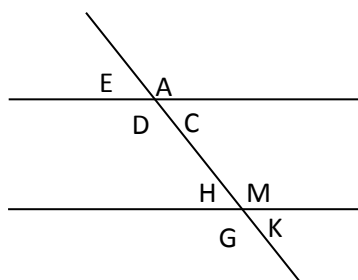
TOME LA MEDIDA DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES ÁNGULOS Y DIGA CUALES DE ELLOS SON CONGRUENTES ENTRE SI



En los siguientes polígonos mida sus lados y colore con un solo color los segmentos que sean congruentes.



En los siguientes esquemas diga los ángulos que sean: opuestos por el vértice, alternos internos, alternos externos, Ángulos correspondientes.



En los siguientes polígonos calcule el número de diagonales, el ángulo central, el ángulo externo, ángulo interno.

Trace las diagonales del octágono.

