ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL ESTATAL 0775
BENITA GALEANA
C. ESTATAL 0711BSESUM0775 O.P. 1597881 TURNO MATUTINO CCT. 15EES1153B

CICLO ESCOLAR 2021-2022

GRADO:	SEGUNDO	ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	PERIODO	Del 25 al 29 de abril	FECHA DE ENTREGA	29 de abril
TEMA:	Los polígonos y sus ángulos. BLOQUE II EJE: Forma, espacio y medida					SEMANA	15

PROPÓSITO/APRENDIZAJE/ENFASIS

A.E. Deduce y usa las relaciones entre los ángulos de polígonos en la construcción de polígonos regulares.

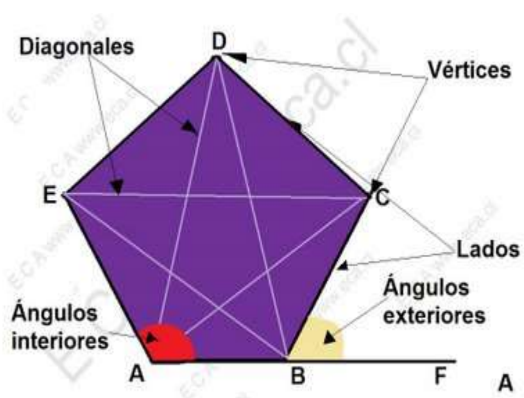
- Los polígonos y su ángulo interior, exterior y central.

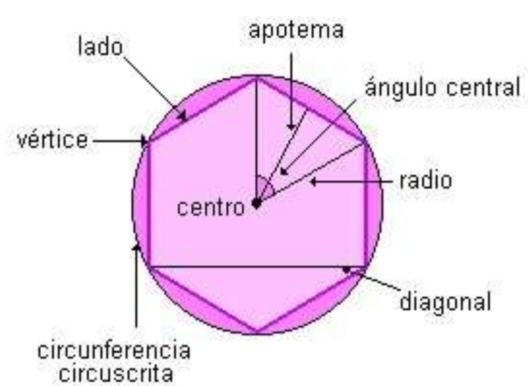
PROPOSITO: Identificar los dos tipos de ángulos que se forman dentro de un polígono regular.
ENFOQUE: Resolutivo (resolución de problemas con el pensamiento lógico abstracto)
COMPETENCIA: Resolver problemas de manera autónoma

ACTIVIDAD (semana 15)

INICIO.
Ya trazaste las diagonales a polígonos, ahora conoce la forma de calcular la suma de sus ángulos interiores, la identificación y medida de sus ángulos interiores, exteriores y ángulo central, y la relación que hay entre sus ángulos: central, interior y exterior.
Ángulos de un polígono:
Ángulo interior: Es el arco que se forma con la apertura de dos lados consecutivos
Ángulo exterior: Es el que se forma con un lado y la prolongación del lado consecutivo.

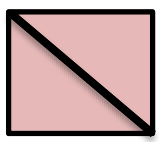
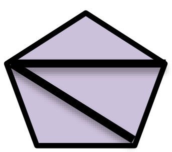
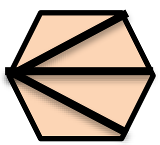
Ángulo central: Es aquel que se forma con dos segmentos de recta que unen el centro del con dos vértices consecutivos del polígono Un polígono regular tiene tantos ángulos centrales como lados tenga. Con la unión de todos los ángulos centrales se puede formar un círculo. Por lo tanto, la suma de todos los ángulos centrales de un polígono regular es igual a 360º. Además, el valor del ángulo central, es igual al valor del ángulo exterior.





DESARROLLO.
Ahora vamos a aplicar las propiedades de los polígonos para resolver algunos problemas.

PROBLEMA 1
Encuentra la suma “S” de los ángulos interiores de un polígono de 13 lados.
Para dar respuesta al problema, primero obtengamos la fórmula:
Observa la siguiente tabla.

NOMBRE	FIGURA	No. DE LADOS	No. DE DIAGONALES DESDE UN MISMO VÉRTICE	TRIÁNGULOS QUE SE FORMAN	SUMA DE ÁNGULOS INTERIORES
Cuadrado		4	1	2	2(180°) =360°
Pentágono		5	2	3	3(180°) =360°
Hexágono		6	3	4	4(180°) =360°
Polígono de “n” lados		n	n - 3	n - 2	180°(n-2)

¿Qué relación observas entre los lados del polígono y el número de triángulos formados al interior del polígono?

Exacto. El número de triángulos depende del número de lados del polígono. Para saber el número de triángulos que se forman al interior del polígono, basta restar dos al número de lados.

Por ejemplo.
El undecágono (11 lados), 11 - 2 = 9; tiene 9 triángulos.

El dodecágono (12 lados), 12 - 2 = 10; tiene 10 triángulos.

El polígono de “n” lados, seguimos con el patrón de restar 2, entonces el polígono de “n” lados, tendría n - 2 triángulos.
Recuerda que la suma de los ángulos interiores de cualquier triángulo es 180º

En el cuadrado se forman 2 triángulos, entonces la suma de los ángulos interiores será: 180º por 2 triángulos, resultando 360º

En el pentágono se forman 3 triángulos que multiplicados por 180º, resulta 540º.
Como en el polígono de “n” lados se forman (n - 2) triángulos, multiplicamos (n -2) por 180º, obtenemos así la fórmula para encontrar la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono.
Regresemos al problema 1.

$S = (n - 2)\ 180°$
$S = (13 - 2)180°$
$S = 11$ por $180°$

$S = 1980°$

La suma de todos los ángulos interiores del polígono de 13 lados es 1980º.
¡Ves que fácil!

PROBLEMA 2

Ahora se desea saber cuánto mide cada ángulo interior de un polígono de 15 lados.

Como “n” representa el número de lados del polígono, entonces la fórmula anterior sólo se divide entre “n”. Esto es:

Ángulo interior (AI) = $(n - 2)180° / n$

$AI = (15 - 2)180° / 15$
$AI = (13)180° /15$

$AI = 156°$

PROBLEMA 3
Calcular el ángulo central de un polígono regular de 18 lados.

En este problema sólo basta dividir 360º entre el número de lados que tenga el polígono:

Ángulo central = 360 º /n
Ángulo central = 360 º /18
Ángulo central = 20º

PROBLEMA 4
Hallar la medida del ángulo exterior de un octágono regular.

Antes de resolver este problema, es importante que comprendas cómo se obtiene la fórmula para conocer el valor de un ángulo exterior de cualquier polígono regular.

Partimos de la fórmula para calcular el valor de un ángulo interior de cualquier polígono:

AI = (n - 2)180 º / n

Se efectúa la multiplicación en el numerador de la expresión y cada término se divide entre "n":

AI = 180 º n /n - 360 º /n

La expresión se reduce a:
AI = 180 º - 360 º /n

Si se considera que:
Ángulo interior (AI) + Ángulo exterior (AE) = 180º

Al despejar (AE) la fórmula queda:
AE = 180 º - Angulo interior

Pero la fórmula para calcular el ángulo interior es:
(180 º - 360 º /n)

Sustituyendo en ángulo interior, la expresión queda:

AE = 180° - (180° - 360°/n)
AE = 180° - 180° + 360°/n

La expresión se reduce:
AE = 360°/n

Por lo tanto, para calcular el valor del ángulo exterior (AE) se utiliza la misma fórmula que para calcular el ángulo central.
Resolviendo el problema:
AE = 360°/8
AE = 45º
La medida del ángulo exterior del octágono es 45º.

ACTIVIDAD.
Resolver de la página 112 a la página 119 de tu libro de texto

CIERRE.
Como sugerencia y si cuentas con los medios necesarios puedes apoyarte en los siguientes videos.
Video. ¿Qué es una diagonal?
https://youtu.be/liVaO9iBOQs
https://youtu.be/3WypLLLbhnI

EVALUACIÓN: continua y formativa (portafolio de evidencias), libreta y libro de texto.

Grupos	Profesor (a)	Correo
A,B,C,D	FERNANDO JUVENTINO ALVARADO VALERIO	fernando.alvarado.val@edomex.nuevaescuela.mx