

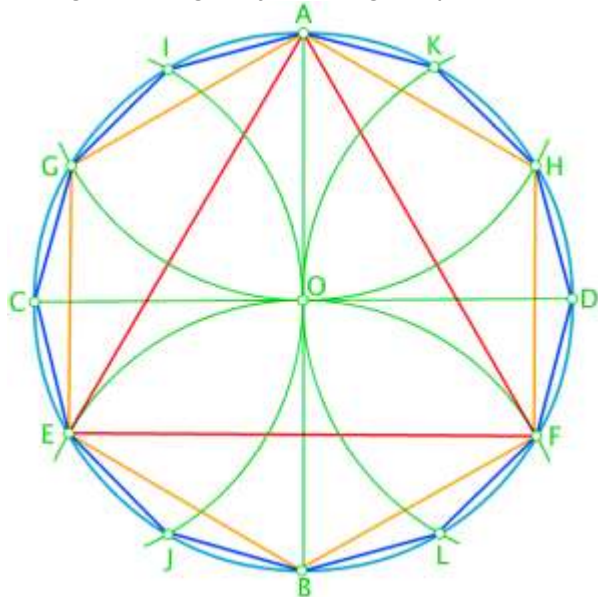


CICLO ESCOLAR 2021-2022

GRADO:	SEGUNDO	ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	PERIODO	Del 01 al 5 de mayo	FECHA DE ENTREGA	O5 de mayo
TEMA:	FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS.		BLOQUE II	EJE: Forma, espacio y medida		SEMANA	16
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 construcción. PROPOSITO: Construir polígonos regulares en base a sus ángulos. ENFOQUE: Resolutivo (resolución de problemas con el pensamiento lógico abstracto) COMPETENCIA: Resolver problemas de manera autónoma							
ACTIVIDAD (semana 16)							
INICIO. Siguiendo con el estudio de los polígonos, en esta secuencia aprenderás a resolver problemas de construcción de polígonos regulares con instrumentos geométricos a partir de diferentes datos. La construcción de polígonos regulares inscritos en una circunferencia dada, se basan en la división de dicha circunferencia en un número partes iguales. En ocasiones, el trazado pasa por la obtención de la cuerda correspondiente a cada uno de esos arcos, es decir el lado del polígono, y otras ocasiones pasa por la obtención del ángulo central del polígono correspondiente. DESARROLLO. Cuando en una construcción obtenemos el lado del polígono, y hemos de llevarlo sucesivas veces a lo largo de la circunferencia, se aconseja no llevar todos los lados sucesivamente en un solo sentido de la circunferencia, sino, que partiendo de un vértice se lleve la mitad de los lados en una dirección y la otra mitad en sentido contrario, con objeto de minimizar los errores de construcción, inherentes al instrumental o al procedimiento. CONSTRUCCIÓN DE POLÍGONOS REGULARES							



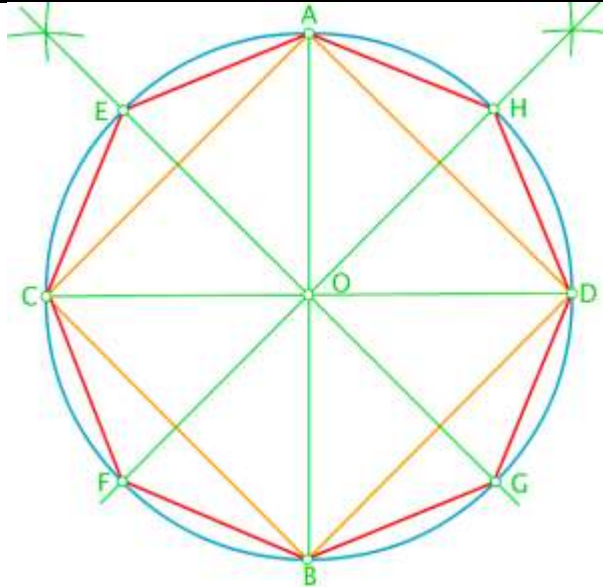
Triángulo, hexágono y dodecágono (construcción exacta)



Comenzaremos trazando dos diámetros perpendiculares entre sí, que nos determinarán, sobre la circunferencia dada, los puntos A-B y C-D respectivamente. A continuación, con centro en B y 4 trazaremos dos arcos, de radio igual al de la circunferencia dada, que nos determinarán, sobre ella, los puntos 2, 6, 3 y 5. Por último con centro en B trazaremos un arco del mismo radio, que nos determinará el punto C sobre la circunferencia dada. Uniendo los puntos 2, 4 y 6, obtendremos el triángulo inscrito. Uniendo los puntos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, obtendremos el hexágono inscrito. Y uniendo los puntos 3 y C, obtendremos el lado del dodecágono inscrito; para su total construcción solo tendríamos que llevar este lado, 12 veces sobre la circunferencia. De los tres polígonos, solo el dodecágono admite la construcción de estrellados, concretamente del estrellado de 5. El hexágono admite la construcción de un falso estrellado, formado por dos triángulos girados entre sí 60° .

NOTA: Todas las construcciones de este ejercicio se realizan con una misma abertura del compás, igual al radio de la circunferencia dada.

Cuadrado y octógono (construcción exacta)



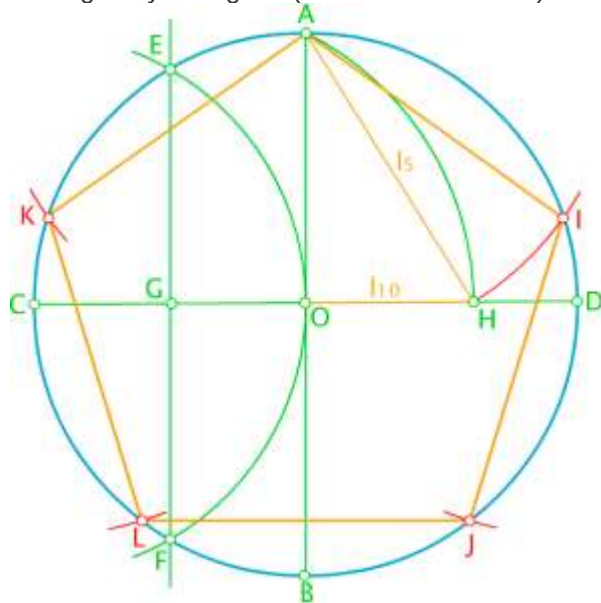
Comenzaremos trazando dos diámetros perpendiculares entre sí, que nos determinarán, sobre la circunferencia dada, los puntos A-B y C-D respectivamente.

A continuación, trazaremos las bisectrices de los cuatro ángulos de 90° , formados por las diagonales trazadas, dichas bisectrices nos determinarán sobre la circunferencia los puntos E, F, G y H.

Uniendo los puntos A, C, B y D, obtendremos el cuadrado inscrito. Y uniendo los puntos A; E, C, F, B, G, D y H, obtendremos el octógono inscrito.

El cuadrado no admite estrellados. El octógono sí, concretamente el estrellado de 3. El octógono también admite la construcción de un falso estrellado, compuesto por dos cuadrados girados entre sí 45° .

NOTA: De esta construcción podemos deducir, la forma de construir un polígono de doble número de lados que uno dado. Solo tendremos que trazar las bisectrices de los ángulos centrales del polígono dado, y estas nos determinarán, sobre la circunferencia circunscrita, los vértices necesarios para la construcción.

**Pentágono y decágono (construcción exacta)**

Comenzaremos trazando dos diámetros perpendiculares entre sí, que nos determinarán sobre la circunferencia dada los puntos A- B y C-D respectivamente. Con el mismo radio de la circunferencia dada trazaremos un arco de centro en C, que nos determinará los puntos E y F sobre la circunferencia, uniendo dichos puntos obtendremos el punto G, punto medio del radio O-C.

Con centro en G trazaremos un arco de radio G-A, que determinará el punto H sobre la diagonal C-D. La distancia A-H es el lado de pentágono inscrito, mientras que la distancia O-H es el lado del decágono inscrito.

Para la construcción del pentágono y el decágono, solo resta llevar dichos lados, 5 y 10 veces respectivamente, a lo largo de la circunferencia.

El pentágono tiene estrellado de 2. El decágono tiene estrellado de 3, y un falso estrellado, formado por dos pentágonos estrellados girados entre sí 36° .

PROBLEMA 1

Traza un pentágono regular que mide 6 cm por lado.

Primer procedimiento:

“Usando el ángulo interior del polígono”

a) Con la fórmula que aprendiste, calcula el valor de un ángulo interior del polígono regular.

$$(AI) = (n - 2) 180^\circ / n$$

$$(AI) = (5 - 2) 180^\circ / 5$$

$$(AI) = (3) 180^\circ / 5$$

$$(AI) = 108^\circ$$



- b) Usando la regla traza un segmento de 6 cm.
c) Alinea el centro del transportador con uno de los extremos del segmento al que llamaremos vértice A.
d) Localiza en el transportador la medida del ángulo, en este caso 108° y haz una pequeña marca (un punto) sobre la hoja que estés usando.
e) Une con línea recta el vértice A con la marca que representa los 108° .
Con ayuda del compás, dale a ese segmento la medida de 6 cm. El extremo de este segmento será el vértice B.
f) Vuelve a alinear el centro del transportador pero ahora en el vértice B, determina los 108° , une con línea recta, dale la medida del lado y tendremos así el vértice C.
Repite el procedimiento hasta obtener el polígono pedido.

Segundo procedimiento:**“Usando el ángulo central”**

- a) Como recordarás, el ángulo central del polígono se calcula con la fórmula:

$$(AC) = 360^\circ / n$$

Por lo que:

$$(AC) = 360^\circ / 5$$

$$(AC) = 72^\circ$$

- b) Haz una marca en el centro del círculo; traza la circunferencia.
c) Trazas un diámetro, no importa la posición que tenga.
d) Alinea el centro del transportador con el centro del círculo y con el diámetro.
e) Localiza en el transportador los 72° ; localiza otros 72° o sea 144° en el transportador, deja en ellos una marca (un punto).
f) Mediante línea recta, une el centro del círculo con esas marcas hasta cortar (intersecar) a la circunferencia.
g) Entre las dos marcas que hiciste sobre la circunferencia, traza un segmento que las una. Ya tenemos el primer lado de nuestra figura.
h) Ayúdate con el compás para tomar la medida del segmento anterior.
i) Pon la punta del compás en cualquiera de los extremos del segmento y con la medida que tomaste, traza un pequeño arco que corte una vez más a la circunferencia. Con línea recta une el extremo del segmento con esta nueva marca, ya tenemos el segundo lado.
j) El procedimiento se repite hasta completar los lados de nuestra figura.

ACTIVIDAD.

Resolver de la página 120 a la página 125 de tu libro de texto

**CIERRE.**

Como sugerencia y si cuentas con los medios necesarios puedes apoyarte en los siguientes videos.

https://youtu.be/JP8PjF_hc0U

<https://youtu.be/IXIXk-SGo>

<https://youtu.be/437gtWwphM>

<https://youtu.be/zk0duLudVxA>

<https://youtu.be/wF0nNGs5xEY>

<https://youtu.be/wF0nNGs5xEY>

<https://youtu.be/c4KbsVL9-E>

<https://youtu.be/KIHlu7C7Z4g>

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

RESPONSABLE:

DIRECTOR(A) ESCOLAR:

PROFR: FERNANDO JUVENTINO ALVARDO VALERIO

MTRA. BENITA NIETO PÉREZ

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