

Matemáticas

IQ.EDU.DO

INTELIGENCIA QUISQUEYA

Construcción de polígonos

En éste video aprenderás cómo construir polígonos regulares.

¿Recuerdas qué es un polígono regular?

Pues un polígono regular es aquel en el que todos sus lados tienen la misma longitud y sus ángulos internos tienen la misma medida.

Podemos citar varios ejemplos de polígono regulares como:

Triángulo equilátero	Cuadrado	Pentágono regular	Hexágono regular	Heptágono regular	Octágono regular	Eneágono regular	Decágono regular
							
3 lados	4 lados	5 lados	6 lados	7 lados	8 lados	9 lados	10 lados

Todos éstos polígonos pueden construirse mediante una circunferencia.

Construcción de polígonos

Primero debes asegurarte de tener a mano una hoja en blanco, lápiz, borrador, regla, compás y un transportador.

Ahora sigue paso a paso el siguiente procedimiento y verás que es muy sencillo construir los polígonos regulares.

Haz una marca en la hoja, mide con la regla 12 centímetros y traza suavemente una línea.

En la mitad de la línea ubica la punta del compás y al final de la misma ubica la punta de la mina del compás. Traza la circunferencia y quedará de 12 centímetros de diámetro.



Construcción de polígonos

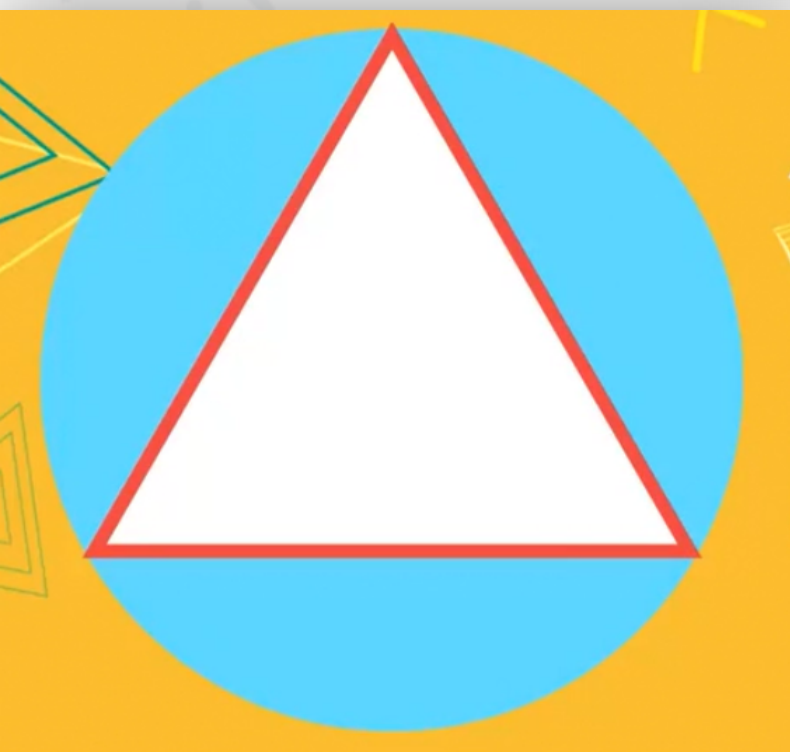
Ahora construyamos un triángulo equilátero dentro de la circunferencia.

Como el triángulo tiene 3 lados, es necesario que dividas la circunferencia en tres partes iguales.

Te estarás preguntando: ¿De qué manera puedes hacer esta división?

Recuerda que la circunferencia tiene 360 grados. Al dividirlo en tres obtienes como resultado 120 grados.

$$\frac{360^{\circ}}{3} = 120^{\circ}$$



Construcción de polígonos

Veamos cómo ha sido tu comprensión hasta el momento... elige la respuesta correcta

Para dividir una circunferencia en partes iguales se puede:

- a) Dividir 360 grados en el número de partes necesarias.
- b) Dividir 180 grados en el número de partes necesarias.
- c) Dividir 90 grados en el número de partes necesarias.

Explicación:

Debes dividir 360 grados en las partes que ese es repartir la circunferencia y por medio del transportador trazar las marcas según los grados que te den como resultado de esa operación.

Construcción de polígonos

Haz una marca en cualquier parte de la circunferencia y con la ayuda del transportador mide 120 grados sobre la misma, traza la segunda marca y usando ésta de referencia, mide otros 120 grados y haz la tercera marca.

Con ayuda de la regla une la primera marca con la segunda y traza una línea.

Ahora la segunda marca únela con la tercera usando la regla y traza la línea.

Y finalmente une la tercera marca con la primera y traza la línea.

Ves lo sencillo que ha sido construir nuestro primer polígono.



Construcción de polígonos

Veamos un ejemplo más. Construyamos un hexágono. Este polígono se caracteriza por tener 6 lados iguales. De ésta manera ya sabemos que la circunferencia debe dividirse en 6 partes iguales.

Sigamos el procedimiento explicado anteriormente:

- Hagamos una circunferencia, esta vez escoge tú el diámetro.
- Divide los 360 grados de la circunferencia en 6. Esto te da como resultado 60 grados.
- Haz una marca en cualquier parte de la circunferencia y con la ayuda del transportador mide 60 grados en la circunferencia. Haz 6 marcas separadas 60 grados entre sí.
- Ahora traza las líneas uniendo las marcas de forma consecutiva y al finalizar podrás observar el hexágono.



Construcción de polígonos

En síntesis, para construir un polígono regular debes dibujar una circunferencia, dividirla en el mismo número de lados que tenga el polígono que desees construir, para ello trazas las marcas según corresponda en la circunferencia con ayuda del transportador y luego unes las marcas consecutivas con una línea.

Síntesis

Dibujar una circunferencia.

Dividirla en el mismo número de lados que tenga el polígono que desees.

Trazar las marcas según corresponda en la circunferencia con ayuda del transportador.

Unir las marcas consecutivas con una línea.



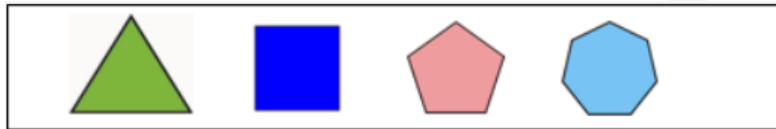
IQ.EDU.DO
INTELIGENCIA QUISQUEYA

Ejercitación

Responde las preguntas de acuerdo a la siguiente información.

Andrea debe hacer una exposición a su clase y explicar cómo pueden construir polígonos de una manera sencilla y que logre captar la atención de sus compañeros. Para esta tarea acude a Constanza, una estudiante de un grado más avanzado que le dice que con todo gusto le enseñará cómo construir polígonos regulares.

1. Para abordar el tema, Constanza le pregunta a Andrea si sabe qué es un polígono regular. Le presenta las siguientes imágenes y le solicita que indique cuáles son las características comunes que puede observar.



Andrea le responde:

- a. Sus lados tienen diferente longitud y sus ángulos internos la misma medida.
 - b. Los lados tienen la misma longitud y los ángulos internos la misma medida.
 - c. Sus lados tienen la misma longitud y sus ángulos internos suman 360 grados.
 - d. Dos de sus lados tienen la misma longitud y sus ángulos internos 90 grados.
2. Andrea le pregunta a Constanza mediante qué figura base se puede empezar la construcción de un polígono regular. Constanza le responde que la forma más sencilla de construcción es utilizando como base:
 - a. Una circunferencia
 - b. Un óvalo
 - c. Un cuadrado
 - d. Un triángulo rectángulo
 3. Constanza le indica a Andrea que según el polígono que vaya a construir, debe dividir la circunferencia teniendo en cuenta el número de lados que tenga dicho polígono. Andrea va a construir un pentágono, es decir, que la circunferencia debe dividirla en:
 - a. 5 partes iguales.
 - b. 10 partes iguales.
 - c. 7 partes iguales
 - d. 8 artes iguales.

Ejercitación

4. Ahora Andrea tiene una duda: ¿Cómo puede dividir una circunferencia en partes iguales?

Constanza le responde que para dividir una circunferencia en partes iguales debe recordar que los ángulos se miden en grados y por tanto una vuelta completa en la circunferencia tiene:

- a. 360 grados.
 - b. 420 grados.
 - c. 180 grados.
 - c. 260 grados.
5. Como ejemplo para presentar a su clase, Andrea decide construir un hexágono. Para ello debe dividir la circunferencia en 6 partes iguales, es decir que cada parte debe medir:
- a. 50 grados
 - b. 45 grados
 - c. 40 grados
 - d. 60 grados.

Evaluación

Responde la pregunta de acuerdo a la siguiente información.

1. A continuación encontrará varias figuras geométricas. Escoja aquella que sea polígono regular:

a.



b.



c.



d.



Responde la pregunta de acuerdo a la siguiente información.

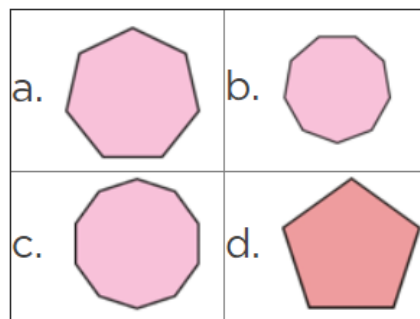
Mario va a construir un polígono regular en una circunferencia de 10 cm de diámetro. Si Mario ha dividido la circunferencia en partes que miden 40 grados, ¿Qué polígono va a construir?

2. Elija la respuesta correcta (Pregunta de selección múltiple con única respuesta).

- a. Hexágono.
- b. Eneágono.
- c. Pentágono.
- d. Polígono.

Evaluación

3. Si vas a construir un pentágono regular utilizando el método de circunscripción en una circunferencia, ¿cuál es la medida (en grados) de cada una de las divisiones que debes hacer?
- a. 72 grados.
 - b. 55 grados
 - c. 60 grados.
 - d. 75 grados.
4. Ordene de forma secuencial, eligiendo un número de uno a cinco, el procedimiento para construir un polígono regular por el método de circunscripción en una circunferencia.
- a. Unir las marcas se cultiva mente hasta visualizar el polígono. ()
 - b. Dividir la circunferencia en el mismo número de lados que tenga el polígono que se desea construir. ()
 - c. Trazar las marcas en la circunferencia teniendo en cuenta la medida en grados que debe tener cada una. ()
 - d. Dibujar la circunferencia. ()
5. Empareja la figura correspondiente con su respectivo nombre:



- a. Heptágono ()
- b. Eneágono ()
- c. Decágono ()
- d. Pentágono ()