



METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Usa y explica diversas estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás, transportador o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.
- Construye, mide y clasifica polígonos.
- Formula y soluciona problemas con polígonos.

LECTURAS

LECTURA 1

POLÍGONOS EN LA ACTUALIDAD

"Lo más grande es el espacio, porque lo encierra todo". Tales de Mileto.

Psicología y Mente (2020). Recuperado de <https://psicologiymente.com/reflexiones/frases-tales-de-mileto>

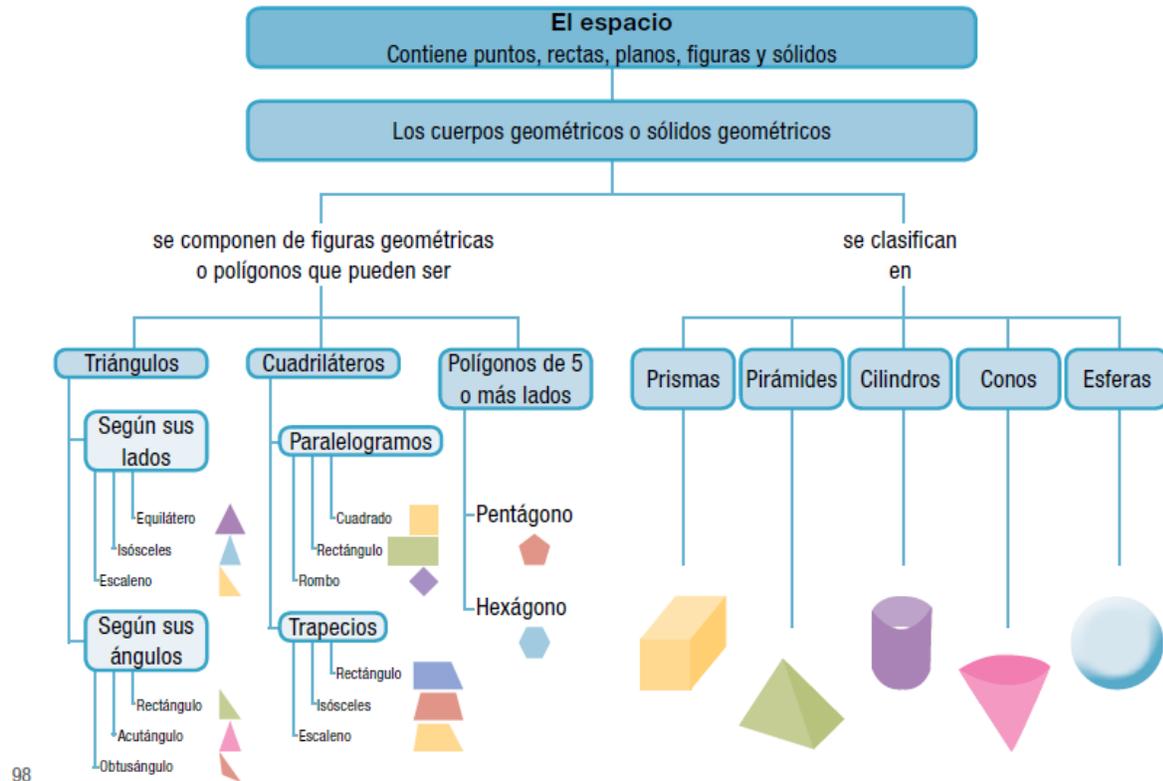


Fig. 1. Organizador Gráfico tomado de: MEN. (2012, pág. 98). Grado 6º Matemáticas.



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Polígonos en la Actualidad

Cada vez cobra más importancia el uso de los polígonos en la vida moderna, las construcciones son poligonales. Vemos los polígonos en los techos; en los pisos, los diseños de las baldosas; en los centros comerciales, en los parques, en las calles, etc.

Los polígonos constituyen un componente esencial de las artes, pintura, dibujo, escultura, fotografía, etc. Observa la cantidad de polígonos de la figura de la derecha.

Cada día, en el mundo, los polígonos se popularizan más. ¡Están en todos lados! ¡Descúbrelos!



Fig. 2 construcción a base de polígonos tomado de: MEN. (2012, pág. 131). Grado 6° Matemáticas.

Fuente: MEN. (2012, pág. 130). Grado 6° Matemáticas. Polígonos en la actualidad. Recuperado de:

http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Secundaria_Activa/Guias_del_estudiante/Matematicas/MT_Grado06.pdf

LECTURA 2

POLÍGONOS REGULARES

Concepto de Polígono Regular:

1. Superficie plana confinada dentro de un contorno demarcado (o delimitado) por segmentos rectos de igual magnitud unidos en sus extremos por vértices (u orígenes), los cuales son iguales entre sí.
2. *"Figura coplanaria compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos iguales no colineales que solo se intersecan en los extremos. Estos segmentos se denominan lados, y los puntos en que se intersecan se denominan vértices, que son iguales entre sí"*. Adaptada de MEN (2017, p.98). Vamos a aprender matemáticas. Libro del estudiante.
3. *"Un polígono que tiene todos sus lados congruentes y todos sus ángulos también congruentes se denomina polígono regular"*. Tomado de MEN (2017, p.102). Vamos a aprender matemáticas. Libro del estudiante.
4. *"Todos sus lados son iguales y sus ángulos también son iguales"*. MEN (2012, p. 128). Grado 6° Matemáticas.



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Elementos de un Polígono Regular:

Además, de los elementos generales que se reconocen en un polígono, en particular, podemos identificar los siguientes elementos en un polígono regular:

- **Centro:** punto que equidista de los vértices.
- **Radio:** cualquier segmento que une el centro con un vértice.
- **Apotema:** cualquier segmento que une el centro con el punto medio de un lado.
- **Ángulo central:** Cualquier ángulo determinado por dos radios.

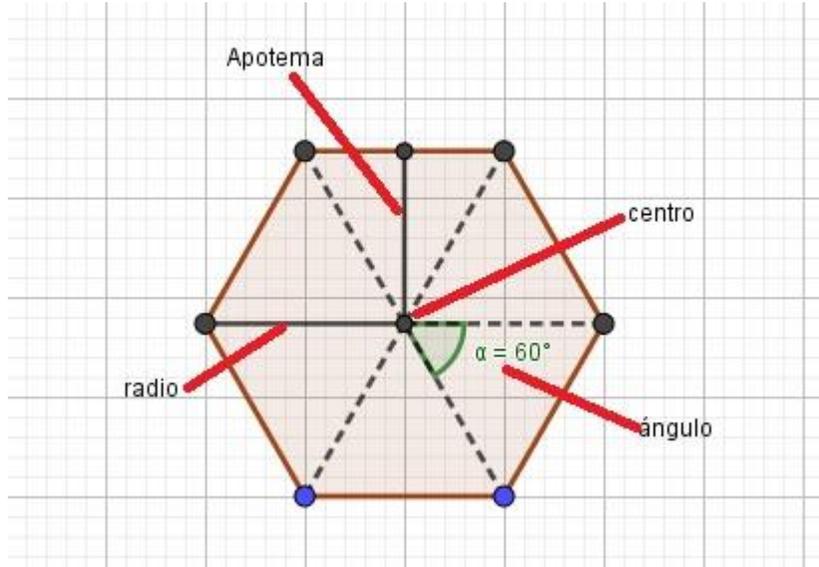


Fig. 3. Elementos del polígono regular. Elaboración propia en geogebra y paint.

"A todo polígono regular se le puede dibujar su circunferencia circunscrita, cuyo centro coincide con el del polígono y pasa por sus vértices. En este caso, se dice que el polígono está inscrito en la circunferencia".

Ejemplos de polígonos regulares inscritos en circunferencias.

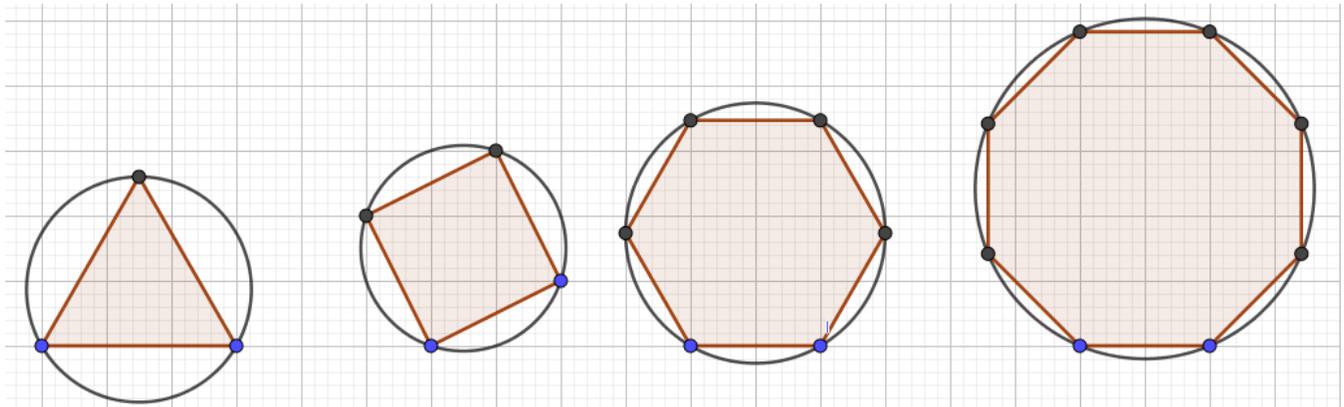


Fig. 4. Ejemplos de algunos polígonos regulares inscritos en circunferencias. Elaboración propia en Geogebra.

Fuente:

MEN (2017, Pág. 102). Libro Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante.



LECTURA 3

CONSTRUCCIÓN DE POLÍGONOS REGULARES

La construcción de polígonos regulares se puede realizar si se conoce el radio de la circunferencia circunscrita o el lado del polígono.

Para construir polígonos regulares a partir del radio de la circunferencia circunscrita, se divide está en el mismo número de partes como lados tenga el polígono y se unen los puntos de división de la circunferencia.

Construcción 1 octágono regular inscrito

1. Construyamos una circunferencia de 1 centímetro de radio.

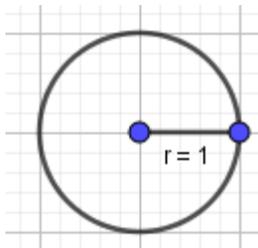


Fig. 5. Radio. Elaboración propia en geogebra.

3. Tracemos las bisectrices de los ángulos que forman los ángulos.

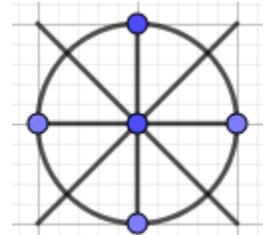


Fig. 7. Diámetros y bisectrices. Elaboración propia en geogebra.

2. Dibujamos dos diámetros perpendiculares, tal cual indica la figura.

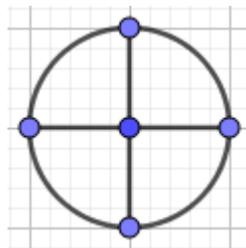


Fig. 6. Diámetros perpendiculares. Elaboración propia en geogebra.

4. Se unen los puntos de corte de los diámetros y las bisectrices con la circunferencia.

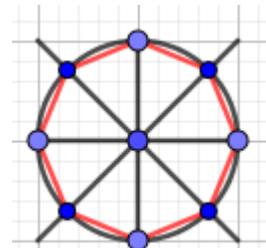


Fig. 8. Octágono regular inscrito en circunferencia. Elaboración propia en geogebra.



Construcción 2 hexágono regular inscrito

Para construir un hexágono regular de lado \overline{AB} , realizamos los siguientes pasos:

1. Con un segmento de recta \overline{AB} , se trazan dos circunferencias, una con centro en A y la otra con centro en B. Se toma uno de los puntos de corte llamado c. Este es el centro del hexágono.

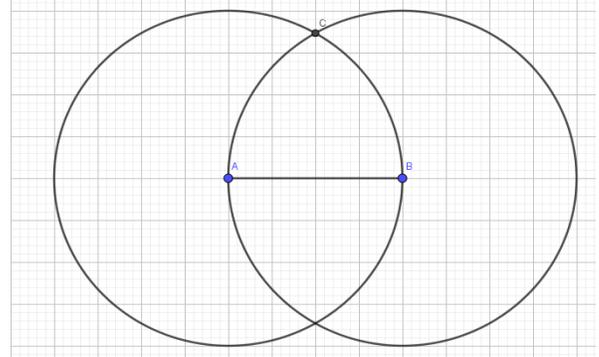


Fig. 9. Paso 1 construcción hexágono regular. Elaboración propia en geogebra.

2. Se traza la circunferencia de centro c y de radio \overline{CA} , se obtienen los puntos D y E, como cortes de las circunferencias anteriores.

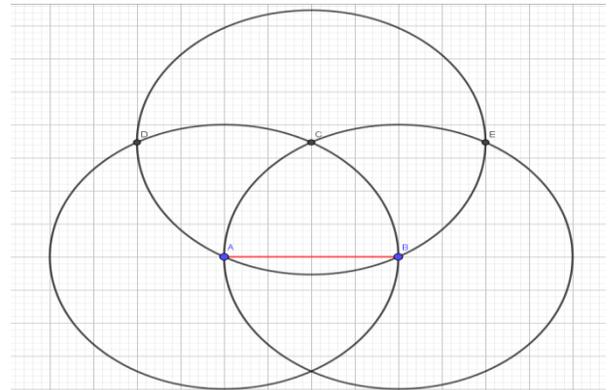


Fig. 10. Paso 2 construcción hexágono regular. Elaboración propia en geogebra.

3. Se construyen rectas perpendiculares al segmento \overline{AB} por A y por B. Se marcan con F y G los puntos de corte de las rectas y la circunferencia.

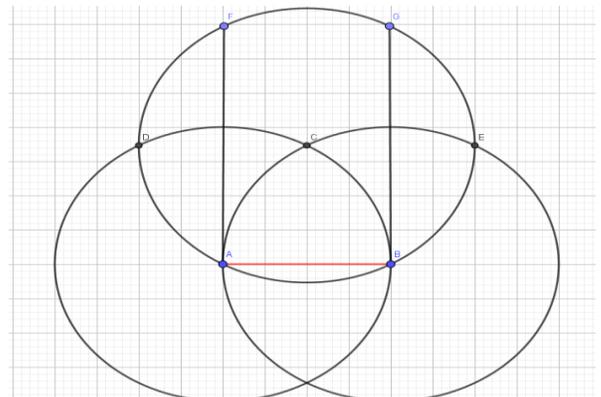


Fig. 11. Paso 3 construcción hexágono regular. Elaboración propia en geogebra.



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

4. Uniendo los puntos A, B, D, E, F, G y A se obtiene el hexágono regular.

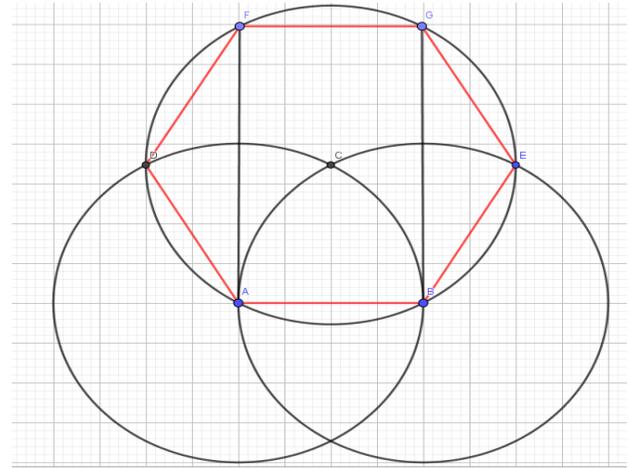


Fig. 12. Paso 4 construcción hexágono regular. Elaboración propia en geogebra.

Fuente:

MEN (2017, Págs. 102 a la 105). Libro Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante.

CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS

Construcción de un triángulo equilátero con regla y compás:

1. En una hoja de papel cuadriculado tracemos el segmento de recta \overline{AB} , y tomemos esta medida con el compás.

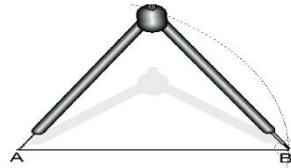


Fig. 13. Elaboración propia en GeoEnZo. Trazado Segmento \overline{AB} y toma de medida con el compás.

2. Sin modificar la medida del compás, tracemos un arco con centro en A, como muestra la figura

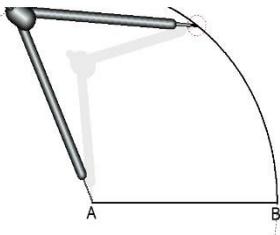


Fig. 14. Elaboración propia en GeoEnZo. Arco con centro en A.



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

- Manteniendo la medida del compás, trazamos otro arco con centro en B, que corte al anterior.

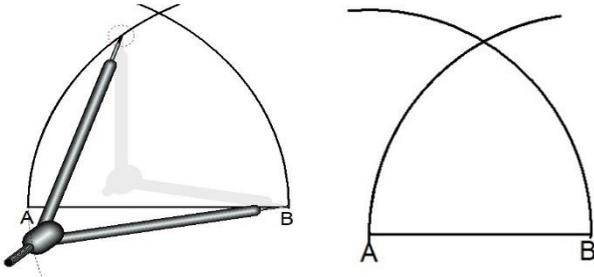


Fig. 15. Elaboración propia en GeoEnZo. Arco con centro en B.

- Se trazan los segmentos de recta (lados). Se obtiene el triángulo equilátero.

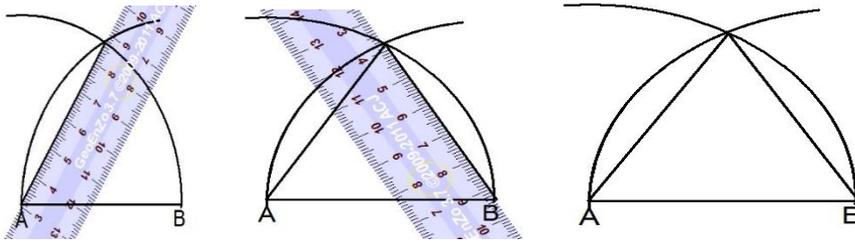


Fig. 16. Elaboración propia en GeoEnZo. Triángulo equilátero.

Construcción de un triángulo isósceles con regla y compás:

- Tracemos un segmento de recta \overline{AB} .

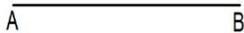


Fig. 17. Elaboración propia en GeoEnZo. Segmento de recta \overline{AB} .

- Con el compás se toma una medida mayor al segmento de recta \overline{AB} . Se traza un arco con centro en A.



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

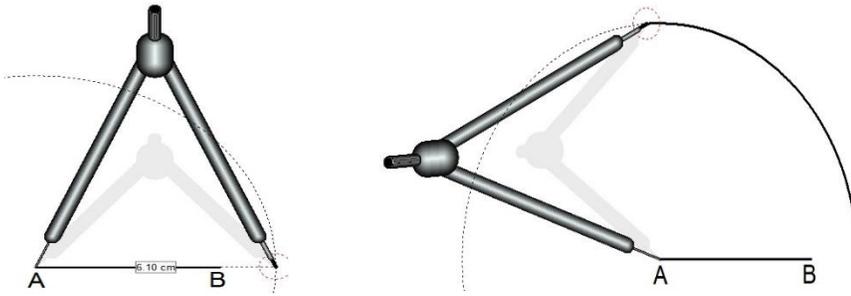


Fig. 18. Elaboración propia en GeoEnZo. Arco con centro en A mayor que el segmento de recta \overline{AB} .

3. Manteniendo la medida anterior, trazamos un arco con centro en B.

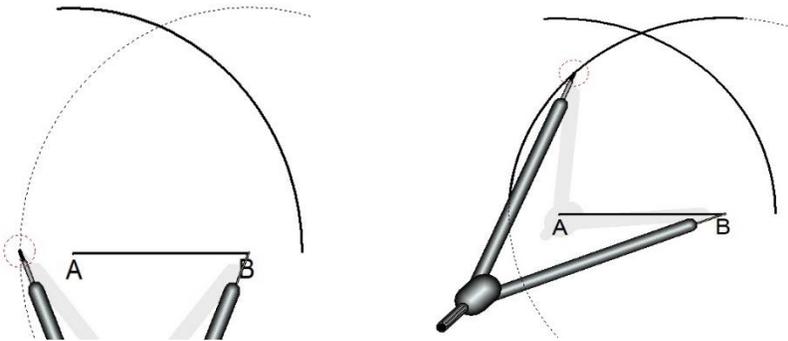


Fig. 19. Elaboración propia en GeoEnZo. Arco con centro en B mayor que el segmento de recta \overline{AB} .

4. Tracemos los segmentos de recta. Se obtiene el triángulo Isósceles.

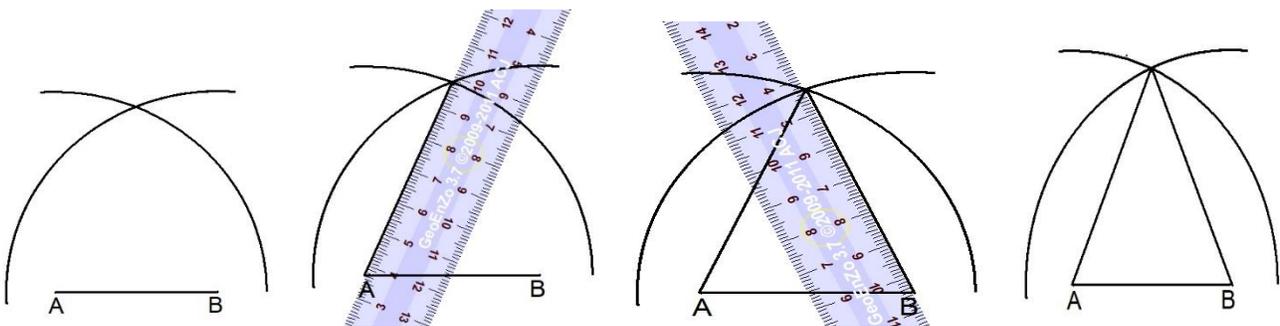


Fig. 20. Elaboración propia en GeoEnZo. Triángulo isósceles.

Construcción de un triángulo escaleno con regla y transportador:



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Vamos a partir del siguiente ejemplo: construir un triángulo escaleno con regla y transportador, en el que dos de sus ángulos midan 30° y 70° , y el lado comprendido entre ellos mida 7 centímetros.

1. Trazamos el segmento de recta \overline{AB} de 7 cms.



Fig. 21. Segmento AB. MEN (2017, pág. 107). Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante

2. Con el transportador trazamos el ángulo de 30° , con vértice en A y uno de los lados en el segmento de recta \overline{AB} .

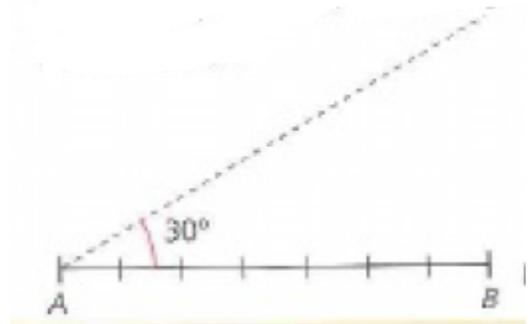


Fig. 22. Ángulo 30° . MEN (2017, pág. 107). Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante

3. Trazamos el ángulo de 70° con vértice en B y uno de sus lados sobre el segmento de recta \overline{AB} .

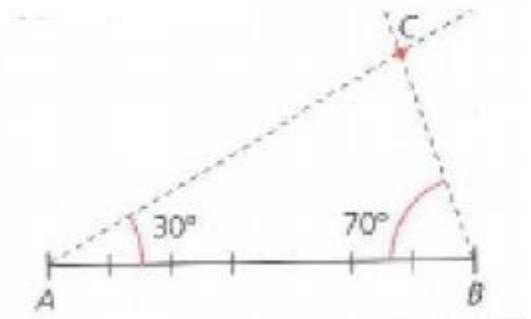
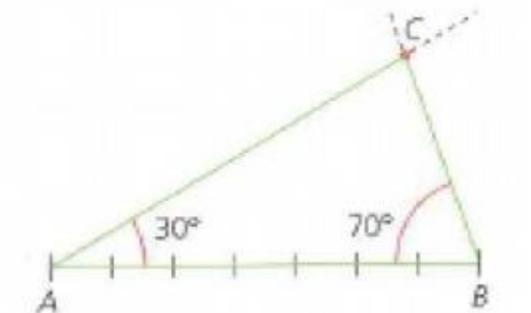


Fig. 23. Ángulo 70° . MEN (2017, pág. 107). Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante

4. Trazamos los segmentos de recta \overline{AC} y \overline{BC} . El triángulo ABC obtenido es escaleno.





INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Fig. 24. Triángulo ABC. MEN (2017, pág. 107). Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante

Fuente:

MEN (2017, Págs. 106 a la 109). Libro Vamos a aprender matemáticas 6. Libro del estudiante.

RECURSOS

RECURSO 1

Polígonos:

MEN. (2012, págs. 125 a la 131). Grado 6° Matemáticas. Recuperado de:

http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Secundaria_Activa/Guias_del_estudiante/Matematicas/MT_Grado06.pdf

RECURSO 2

Polígonos:

MEN. (2017, págs. 102 a la 105 y págs. 106 a la 109). Matemáticas Grado 6°. Vamos a aprender matemáticas. Libro del estudiante Recuperado de:

https://kupdf.net/queue/vamos-a-aprender-matematicas-6-libro-del-estudiantemen_5b4297a5e2b6f5e427ef691b_pdf?queue_id=-1&x=1586307109&z=MTkwLjl1MS4yMC4yMTU=

RECURSO 3

Videos explicativos de polígonos regulares. Disponible en el Blog desafío geométrico grado 6: García, J. (2020) Desafío Geométrico Grado 6. Recuperado de: <https://jbaxterg6g.blogspot.com/p/blog-page.html>

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Resuelve las actividades que a continuación se plantean:

1. Construye un hexágono regular de 4 cms de lado.
2. Construye un octágono regular de 5 cms de lado.
3. El cuerpo es el territorio de cada persona y sobre él se tiene pleno derecho. Es un deber quererlo, cuidarlo y respetarlo. Construye dos polígonos regulares, en uno escribe como cuidas tu cuerpo, y , en el otro, situaciones en las que ejerces derechos sobre él.



ACTIVIDAD 2

Resuelve las actividades de aprendizaje de la 1 a la 6 de la página 109, del libro vamos a aprender matemáticas 6. Debes utilizar hojas de papel cuadriculado, regla y compás, para resolver los ejercicios planteados. Toma fotos de esta actividad y envía la evidencia por WhatsApp o al email del profesor, de acuerdo a las indicaciones dadas por él:

Actividades de aprendizaje de la página 109

Ejercitación

1. Construye con regla y compás los triángulos con las condiciones dadas.
 - a. Isósceles cuya base mida 4 cms.
 - b. Equilátero cuyos lados mida cada uno 5 cms.
 - c. Escaleno con lados 6 cms, 8 cms y 10 cms.
2. Elabora triángulos equiláteros a partir de los segmentos dados:
 - a. A partir del segmento de recta \overline{AB}

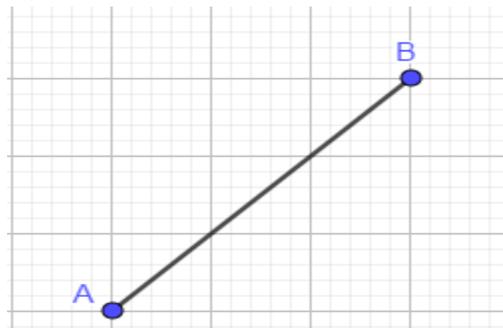


Figura 25. Segmento de recta. Elaboración propia en geogebra

- b. A partir del segmento de recta \overline{CD}



Figura 26. Segmento de recta. Elaboración propia en geogebra

3. Construye la circunferencia circunscrita de un triángulo equilátero de 10 cms de lado.
4. Construye la circunferencia circunscrita de un triángulo equilátero de 6 cms de lado.

Razonamiento

5. Intenta dibujar un triángulo de lados 12 cms, 8 cms y 22 cms. ¿Es posible hacerlo? Explica.
6. Traza una semicircunferencia de 5 cms e inscribe un triángulo en ella. ¿Qué tipo de triángulo se obtiene? Explica tu respuesta.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

EVALUACIONES

EVALUACIÓN 1

Resuelve todas las actividades propuestas en hojas de block o cuadrículadas (según tus preferencias), y cuando estén listas, las introduces en un sobre de manila, lo cierras, lo marcas con tus nombres y apellidos completos, y, con el grado y/o grupo en el cual te encuentras. Tu acudiente debe entregarlo en el colegio, para ser evaluado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

Fecha Máxima de entrega: agosto 20 de 2021

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE JORNADA DE LA TARDE

- Nombre: John Baxter García Amaya
- Grupos: Geometría (6.A - 6.B - 6.C)
- Correos: para 6A: matematicas6aiuc@gmail.com para 6B: matematicas6biuc@gmail.com para 6C: matematicas6ciuc@gmail.com
- Teléfono: solo WhatsApp: 3217602385

DOCENTE JORNADA DE LA MAÑANA

- Nombre: Mauricio Ríos Mejía
- Grupo: Geometría (6.1 – 6.2 – 6.3)
- Correos: para 6-1: geomateseisuno@gmail.com para 6-2: geomateseisdos@gmail.com para 6-3: geomateseistres@gmail.com
- Teléfono: 3142271248