



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

La presente guía está realizada por mi persona con mucho cariño y dedicación, espero puedan aprovecharla al máximo y de la mejor manera. La simetría es un tema muy fundamental en la enseñanza de la matemática porque es y ha sido muy importantes para el desarrollo del mundo como hoy lo conocemos. Cualquier duda que tengan pueden comunicarse conmigo dentro de un horario de 8:00 am a 1:00pm y podré responderles cualquier duda que tengan.

Profesor: Jorge Ostos

Correo: j.ostos95@gmail.com

Teléfono: 04124598692

Tema Indispensable

Preservación de la vida en el planeta, salud y vivir bien

Tema Generador

Tecnología de la información y comunicación en la sociedad

Referentes Teóricos-Prácticos

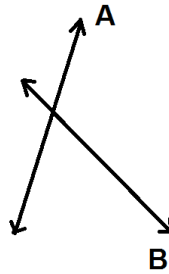
Simetría

Desarrollo del Tema

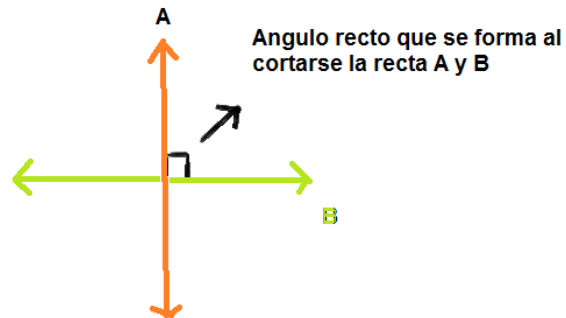
Antes de entrar en el tema debemos tener presente:

Tipos de rectas:

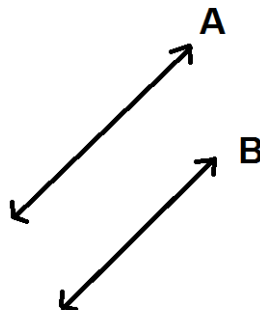
1. Rectas Secantes: Dos rectas son secantes cuando ambas se cortan en un punto.



2. Rectas perpendiculares: Dos rectas son perpendiculares, cuando se cortan y además forman un Angulo recto.



3. Rectas paralelas: Dos rectas son paralelas cuando no se cortan en ningún punto y tienen la misma inclinación.



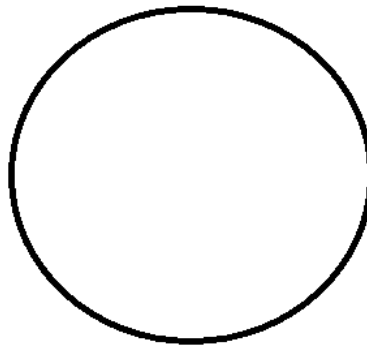
Simetría:

Es una correspondencia de posición, forma y tamaño, respecto a un punto, una línea o un plano, de los elementos de un conjunto o más.

Simetría Axial:

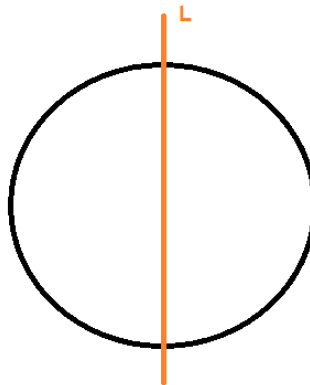
Querido estudiante para ayudarte a comprender que es una simetría axial, te pido que hagas un ejercicio:

1. Toma una hoja de papel y dibuja un círculo, apóyate con un compás o una tapa redonda si lo deseas, una vez dibujado el círculo en tu hoja recórtalo:



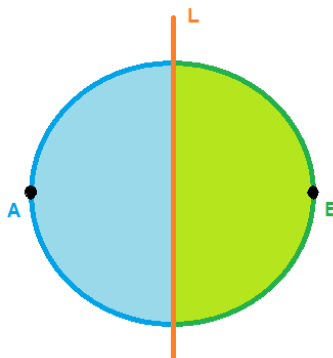
Círculo dibujado y recortado.

2. Tracemos una recta a la mitad de la figura, a la recta la llamaremos L:



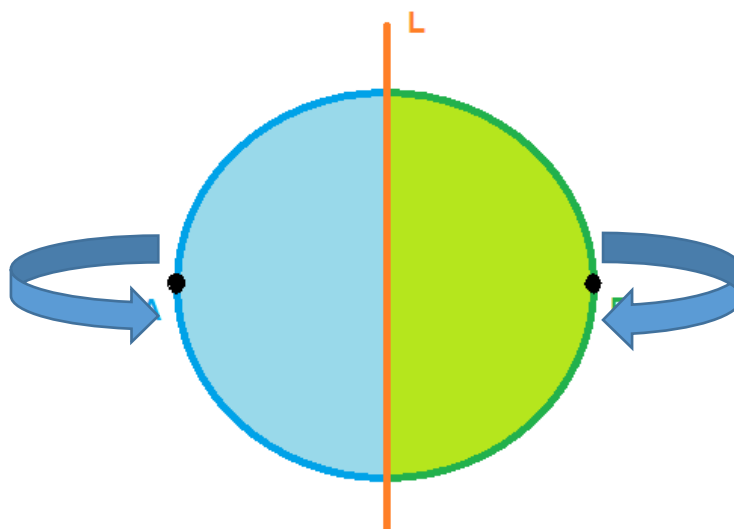
Recta L trazada por la mitad de la figura que dibujamos.

- Colorea ambos lados de la figura, cada lado con un color diferente:



Coloreamos los lados y, además al primer lado le colocamos un punto cualquiera que llamamos A y el otro lado le dibujamos otro punto cualquiera que le llamamos B, así nos queda el lado A y el lado B.

- Dobla con tus manos la figura a lo largo de la recta que dibujamos



Doblamos la figura a lo largo de la recta L

Educación Media General

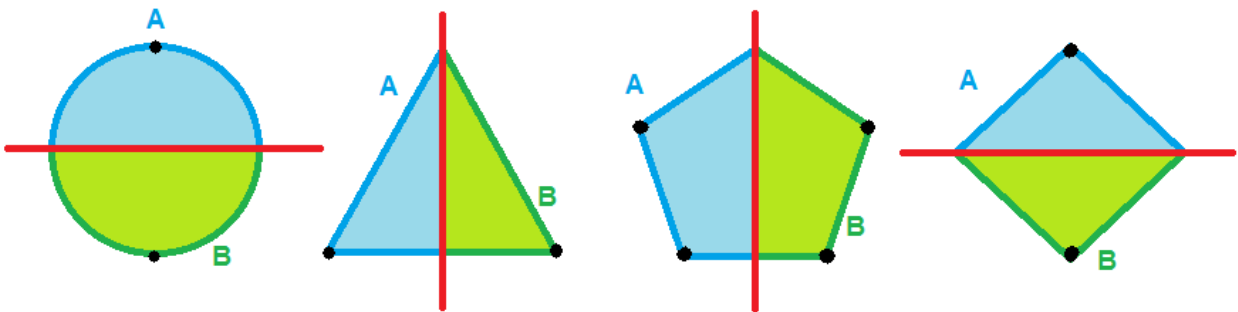
Observa que:

- En la figura el lado A es igual al lado B, y decimos que son figuras simétricas respecto a la recta L.
- Al doblar la figura a lo largo de la recta que trazamos, notarás que los puntos de uno y otro lado van a coincidir entre sí.
- La recta L es llamada eje de simetría, es la que divide a la figura en dos partes iguales.
- Nótese también que a todo punto que dibujemos en ambos lados le corresponde su simétrico respecto a la recta L.

De acuerdo a las observaciones podemos definir la simetría axial como:

Se llama simetría axial, a una relación donde todo punto de un plano le hace corresponder su simétrico respecto a una recta.

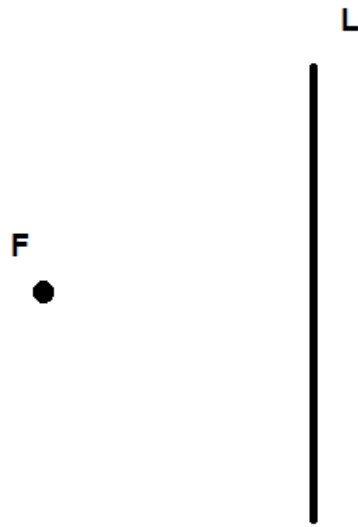
Otros ejemplos:



Estas figuras poseen puntos y cada punto tiene su simétrico respecto a la recta.

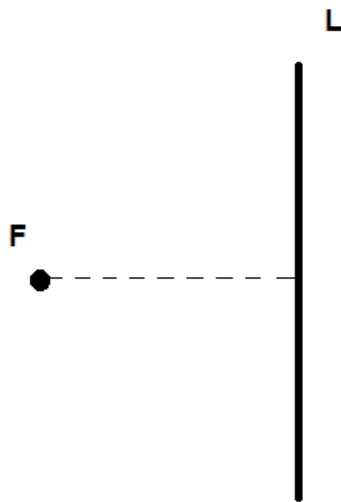
¿Cómo hallar el simétrico de un punto?

1. Supongamos que tenemos un punto llamado F y una recta llamada L.



Punto F y recta L

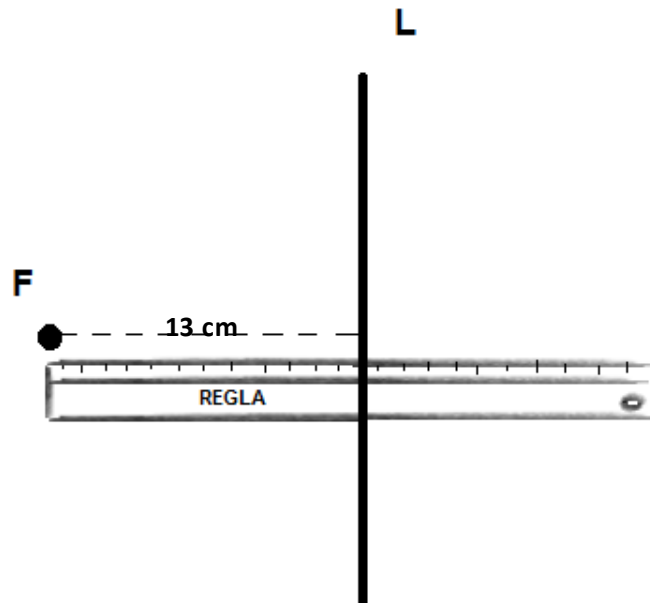
2. Trazar un segmento perpendicular desde el punto F a la recta L



Trazamos un segmento perpendicular a la recta L

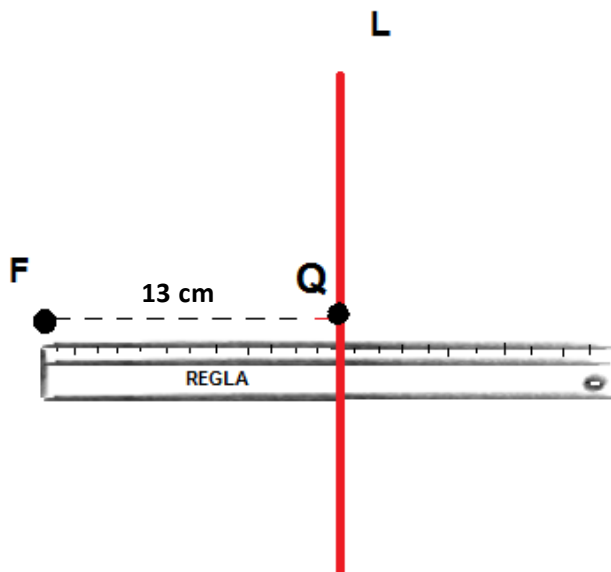
Educación Media General

3. Medir la distancia que hay del punto F a la recta L.



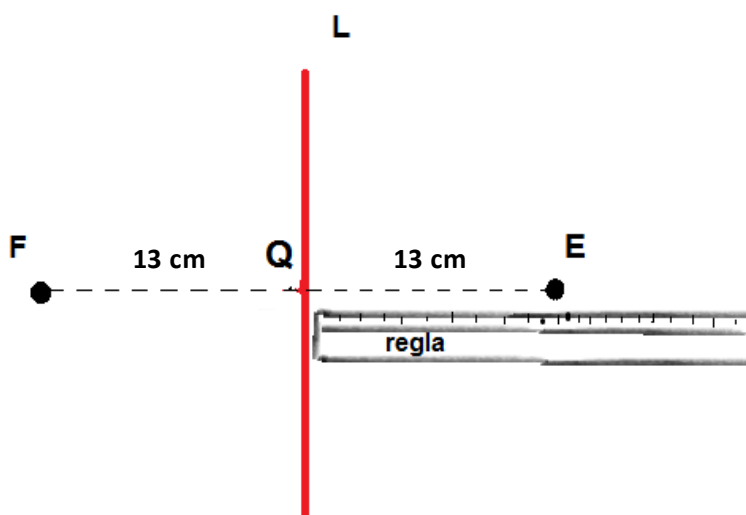
La distancia que hay de F a la recta es 13cm.

4. Colocar un punto justo donde nuestro segmento corta a la recta L y darle cualquier nombre:



Trazamos un punto donde el segmento corta a L y lo llamamos punto Q.

5. Trazar un segmento perpendicular desde el punto Q hacia el lado derecho de la recta con la misma medida que hay desde el punto F hasta el punto Q.



Trazamos un segmento perpendicular a la recta L desde Q con la misma medida de 13 centímetros que habíamos calculado anteriormente

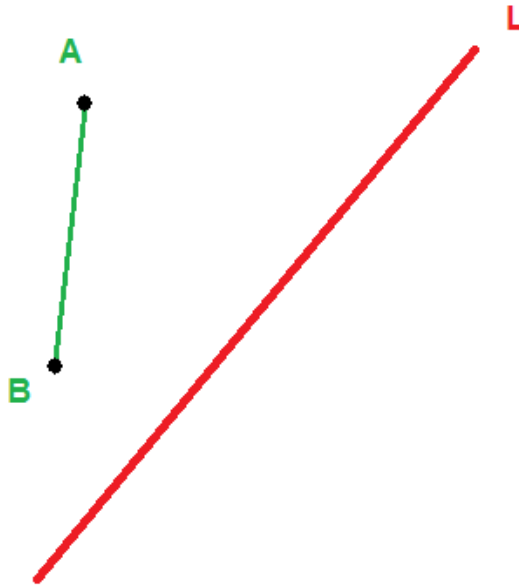
Fíjate que en la figura se observa:

- 1) E es un punto al igual que el punto F
- 2) Con respecto de la recta L, desde el punto F al punto Q tenemos la misma distancia que hay desde el punto Q al punto E.
- 3) De esta forma hemos encontrado el simétrico de un punto con respecto a una recta.

Educación Media General

¿Cómo hallar el simétrico de un segmento?

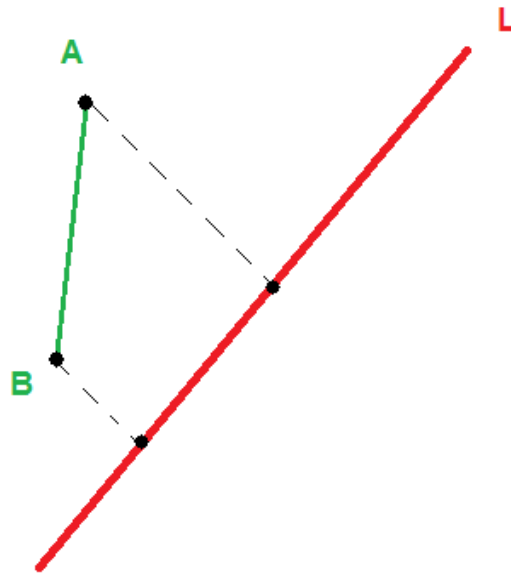
Supongamos que tenemos una recta L y un segmento AB , debemos encontrar el simétrico del segmento AB con respecto a L .



Recta L y segmento AB

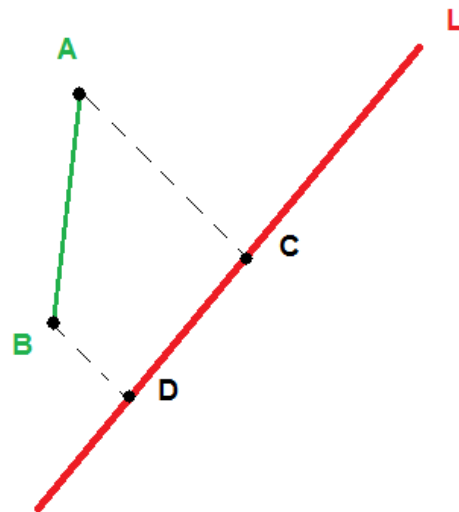
Si nos fijamos en el segmento AB este tiene dos puntos en sus extremos, para hallar su simétrico con respecto a la recta L trabajaremos con esos puntos de la misma forma como lo hicimos anteriormente. Veamos:

1. Trazar un segmento perpendicular desde el punto A hasta la recta L , luego otro segmento perpendicular desde el punto B a la recta L



Segmentos perpendiculares a la recta L

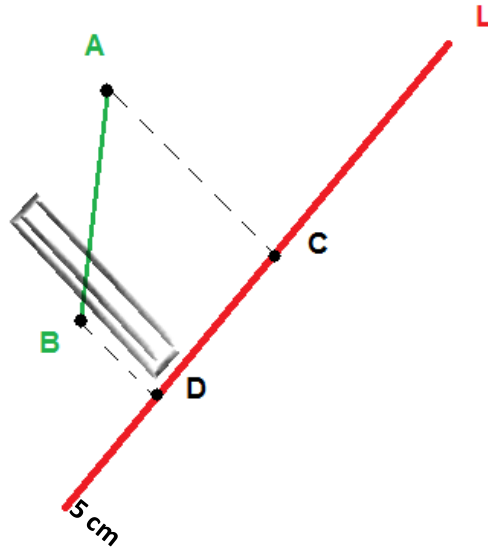
2. Nombrar los puntos donde se cortan los segmentos perpendiculares con la recta L .



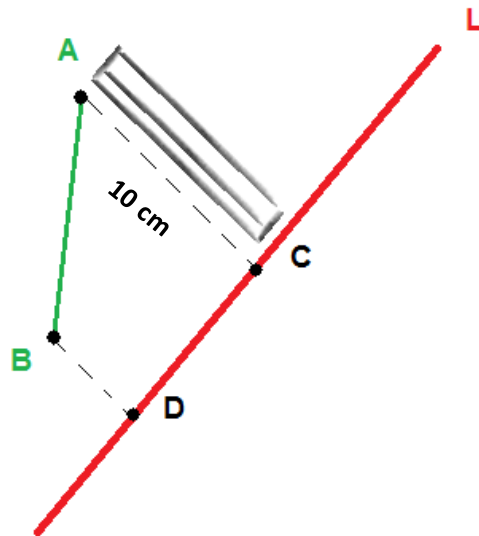
Puntos D y C

Educación Media General

3. Medir la distancia que hay desde el punto A hasta el punto C y desde el punto B hasta el punto D.

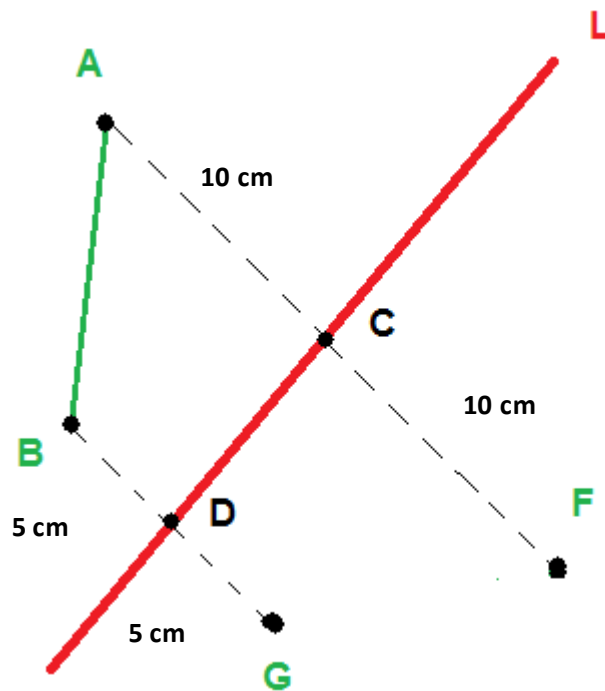


Medimos la distancia del punto B hasta el punto D la cual es 5 cm



Medimos la distancia del punto A hasta el punto C la cual es 10cm

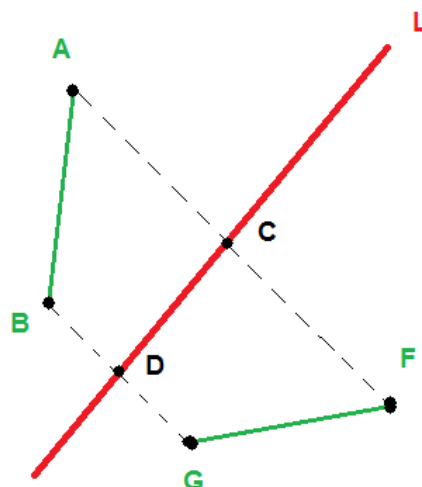
4. Trazar un segmento perpendicular desde C al lado derecho de la recta con la misma medida que hay desde el punto A hasta el punto C. Luego trazar un segmento perpendicular desde D al lado derecho de la recta con la misma medida que hay desde el punto B hasta el punto D.



Trazamos un segmento perpendicular a la recta L desde C y D, con las medidas anteriores AC 10cm y BD 5cm.

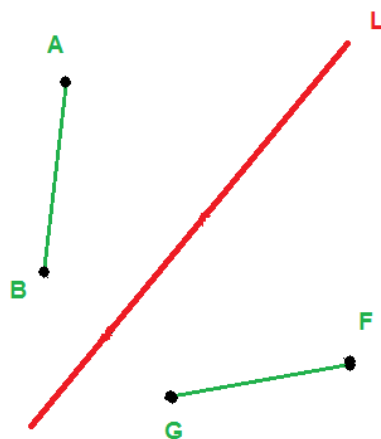
Educación Media General

5. Por último unimos los puntos G y F para obtener el segmento



Fíjate que en la figura se observa:

- FG es un segmento al igual que AB
- Con respecto de la recta L, desde el punto A al punto C tenemos la misma distancia que hay desde el punto C al punto F.
- Con respecto de la recta L, desde el punto B al punto D tenemos la misma distancia que hay desde el punto D al punto G.
- De esta forma hemos encontrado el simétrico de un segmento con respecto a una recta.

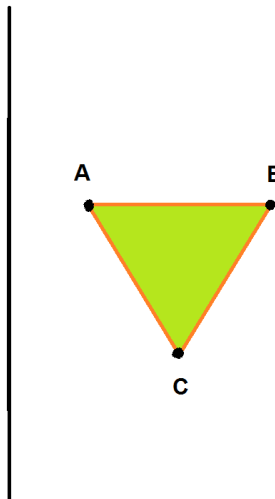


Educación Media General

Nota: Si quieres comprobar que el ejercicio está bien hecho, puedes medir el segmento AB y el segmento FG, ambas medidas deberían ser iguales porque son segmentos simétricos. Es importante hacer notar esto, lo que nos permite decir que la simetría axial conserva las distancias.

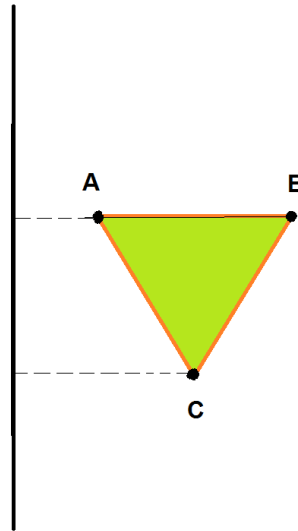
¿Cómo encontrar el simétrico de una figura con respecto del eje de simetría?.

Supongamos que tenemos un triángulo ABC y una recta llamada L.



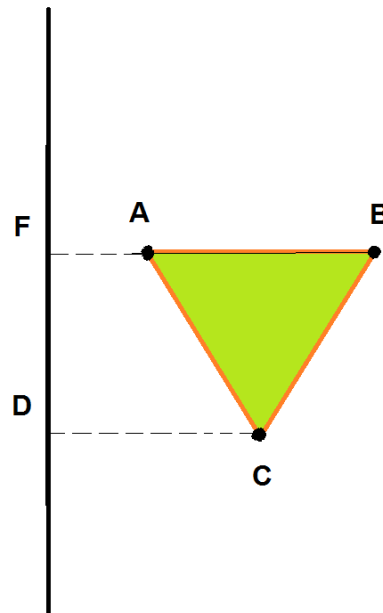
Triángulo ABC y recta L

1. Trazar un segmento perpendicular desde el punto A hasta la recta L, luego otro segmento perpendicular desde el punto B a la recta L y un segmento perpendicular desde el punto C a la recta L.



Segmentos perpendiculares a la recta L

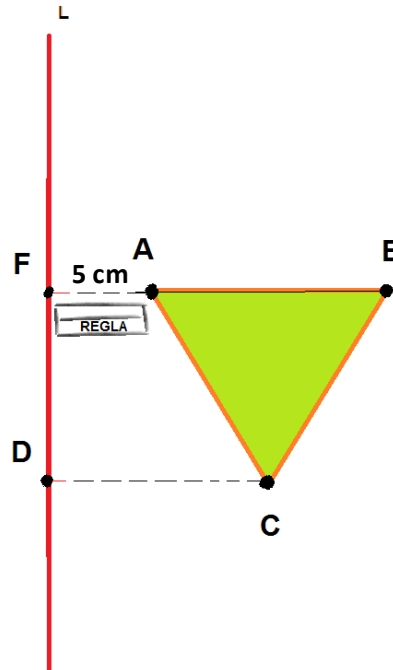
- Nombrar los puntos donde se cortan los segmentos perpendiculares con la recta L .



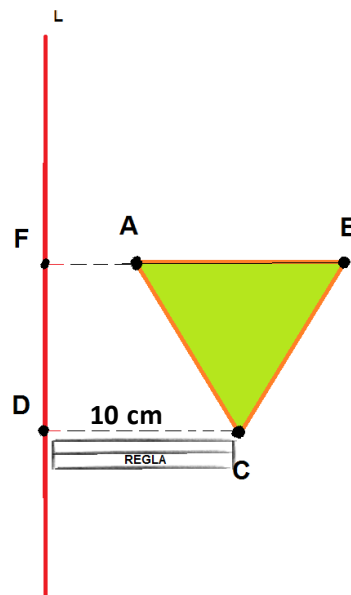
Puntos D y C

Educación Media General

- Medir la distancia que hay desde el punto A hasta el punto C y desde el punto B hasta el punto D.



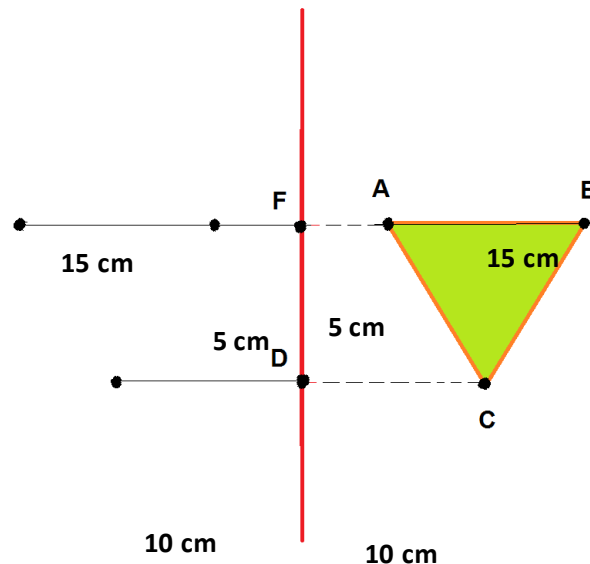
Medimos la distancia del punto A hasta el punto F la cual es 10cm



Medimos la distancia del punto C hasta el punto D la cual es 10cm

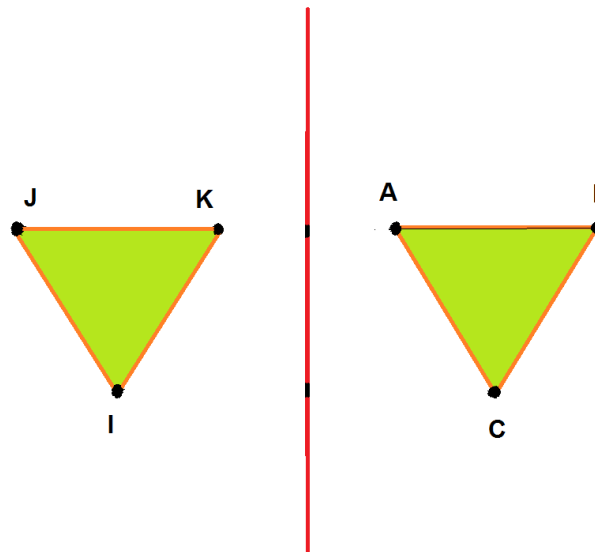
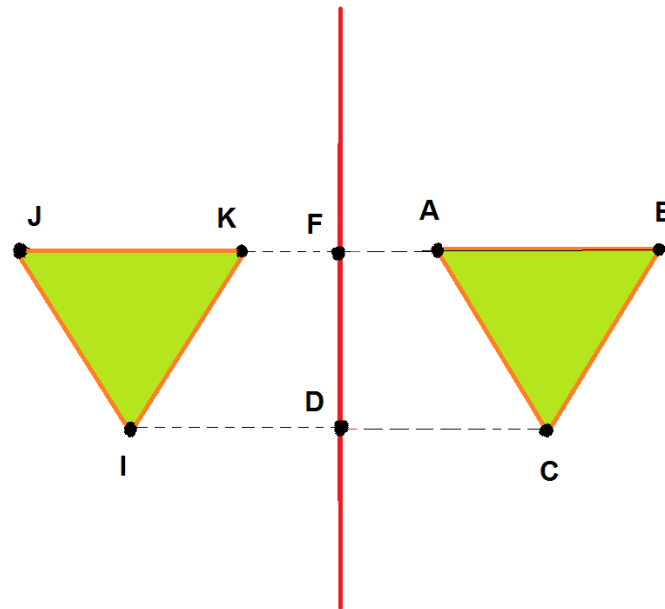
Medimos la distancia del punto B hasta el punto F la cual es 15cm

4. Trazar un segmento perpendicular desde el punto F al lado izquierdo de la recta con la misma medida que hay desde el punto A hasta el punto F. Luego trazar un segmento perpendicular desde el punto D al lado izquierdo de la recta con la misma medida que hay desde el punto C hasta el punto D. Por ultimo trazar un segmento perpendicular desde el punto F al lado izquierdo de la recta con la misma medida que hay desde el punto B hasta el punto F.



Trazamos un segmento perpendicular a la recta L desde F y D, con las medidas anteriores AF 5cm, DC10cm y BF 15cm.

5. Por ultimo unimos los puntos para obtener el triángulo



Fíjate que en la figura se observa:

- ABC es un triángulo al igual que JKI
- Con respecto a la recta L, desde el punto A al punto F tenemos la misma distancia que hay desde el punto F al punto K.

Educación Media General

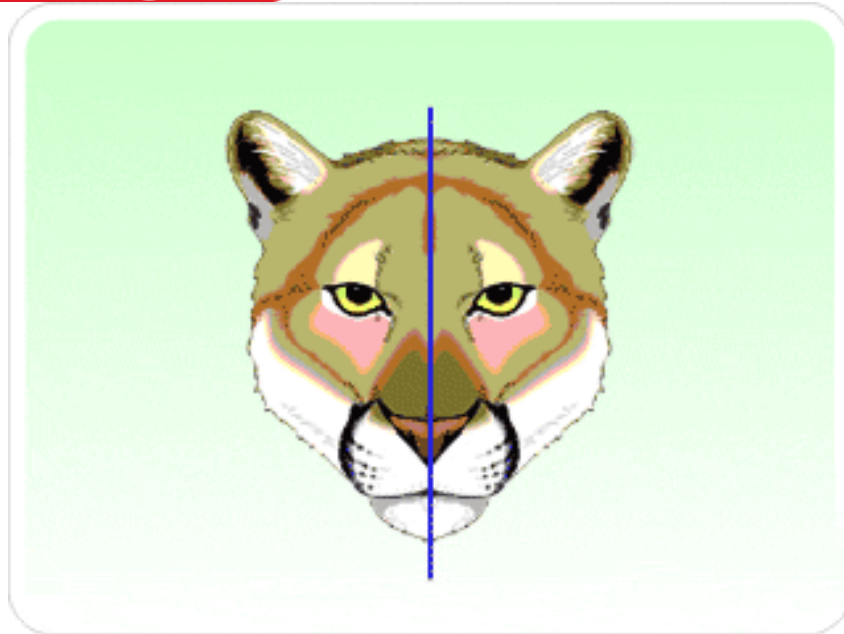
- Con respecto de la recta L, desde el punto B al punto F tenemos la misma distancia que hay desde el punto F al punto J.
- Con respecto de la recta L, desde el punto C al punto D tenemos la misma distancia que hay desde el punto D al punto I.
- De esta forma hemos encontrado el simétrico de una figura con respecto a una recta.

Ejemplos de simetría axial en la vida cotidiana:

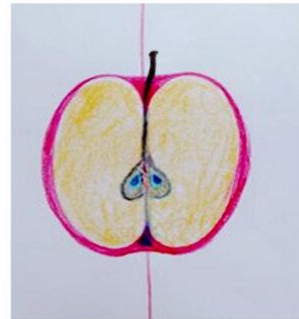


En este ejemplo observamos a un pajarito posando en un charco de agua y además está siendo reflejado por el agua. El eje de simetría sería el charco de agua y el reflejo sería el simétrico del pajarito.

Educación Media General



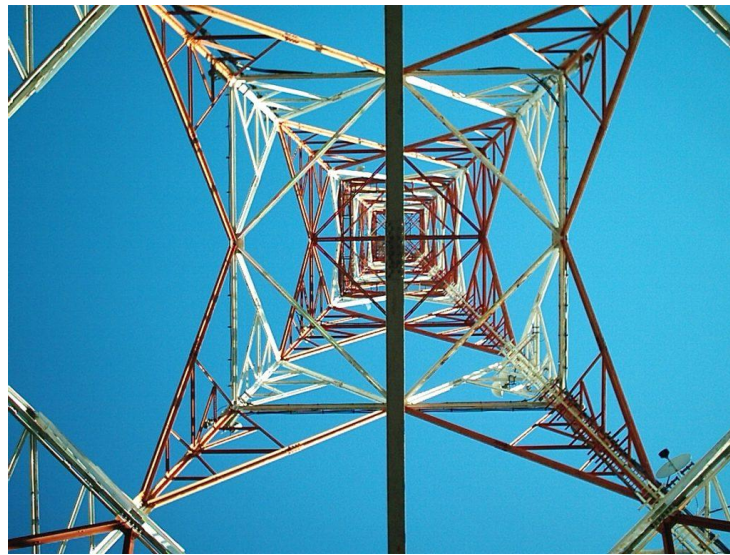
Si dividimos la cara de un animal por la mitad, obtendremos dos partes exactamente iguales.



Al picar una manzana por la mitad podemos observar su eje de simetría.



Un insecto tiene una perfecta simetría al ser dividido en dos

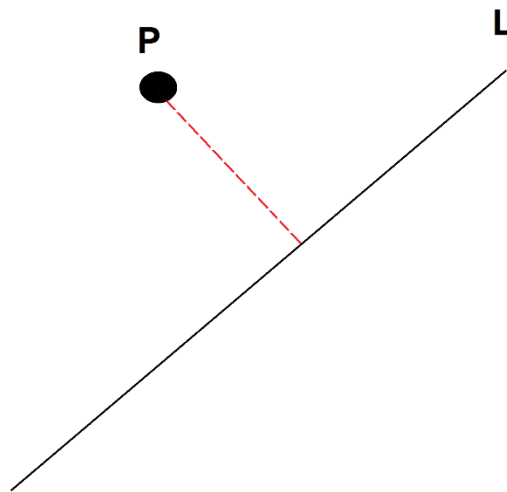


Una torre de control de energía eléctrica vista desde adentro

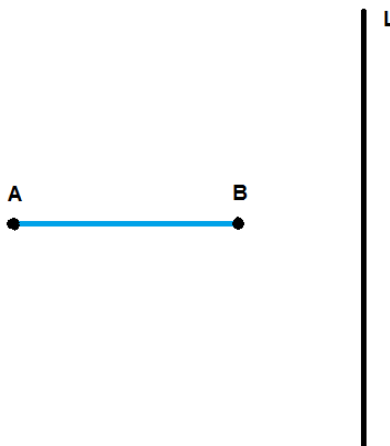
“La matemática es el alfabeto con el que dios creo el
mundo” **Galileo Galilei**

Actividades de Evaluación

1. Halla el simétrico del siguiente punto P con respecto a la recta L, sabiendo que de P a L hay una distancia de 5cm:

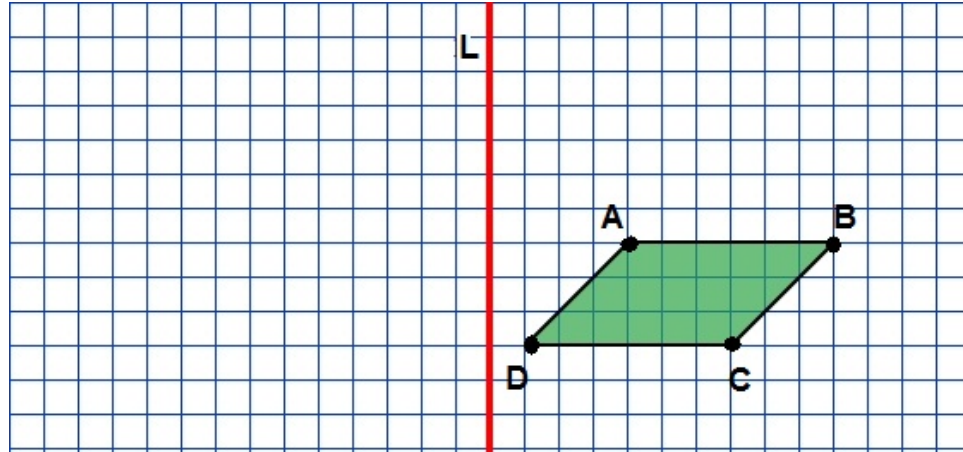


2. Hallar el simétrico del siguiente segmento con respecto a la recta L, sabiendo que del punto A hasta la recta L hay una distancia de 10cm y del punto B a la recta L hay una distancia de 5cm :



Educación Media General

3. Dibuja el simétrico del siguiente polígono con respecto a la recta L, sabiendo que cada cuadro tiene de largo 1 cm:

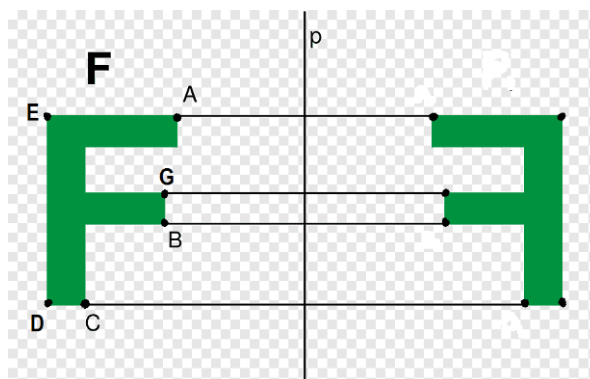


4. Indica o menciona cual es el eje de simetría de los siguientes:





5. Toma una hoja de papel, has un dibujo libre y realiza el simétrico de tu dibujo con respecto a una recta. Ejemplo:





Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Orientaciones Generales

- ✓ El estudiante debe identificar con nombre apellido, año y sección la actividad.
- ✓ La actividad debe ser enviada por correo electrónico j.ostos95@gmail.com
- ✓ Los temas desarrollados en este recurso pedagógico, serán abordados en el programa de TV de Cada Familia una Escuela el 13/01/2021 o lo puedes ver por el canal oficial en youtube.
- ✓ En caso de no poseer algún instrumento tecnológico para enviar las actividades, debe ser notificado al docente y la o el estudiante deben ver el programa de televisión “Cada familia una escuela” y realizar el portafolios con las actividades que allí se envían.