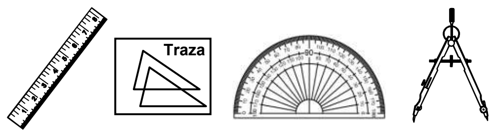
Nombre: ______________________________ Fecha: ____________________



ROTACIONES
N-GEN MATH® 8

Otro tipo fundamental de transformación es la **rotación alrededor de un punto central**. Siempre que hagamos una rotación, debemos especificar tres aspectos: (1) la **dirección de la rotación** (en dirección de, o contrario a, las manecillas del reloj), (2) el **centro de rotación** y (3) el **ángulo de rotación**.

***Ejercicio* 1:** Rota el punto A **en dirección contraria a las manecillas del reloj alrededor** del punto C en un ángulo de $60°$.

(a) Traza un arco de un círculo que tenga su centro en C y que pase por A en dirección contraria a las manecillas del reloj.

(b) Traza la semirrecta $\overrightarrow{CA}$.

(c) Usando la semirrecta $\overrightarrow{CA}$ y un transportador, traza la semirrecta $\overrightarrow{CA'}$ y grafica el punto A'.

(d) Verifica que A y A' estén a la misma distancia del punto central C. ¿A qué distancia, en pulgadas, están ambos puntos de C?

Podemos rotar tanto figuras como solo puntos. Usemos la misma técnica anterior para rotar un segmento y ver lo que sucede.

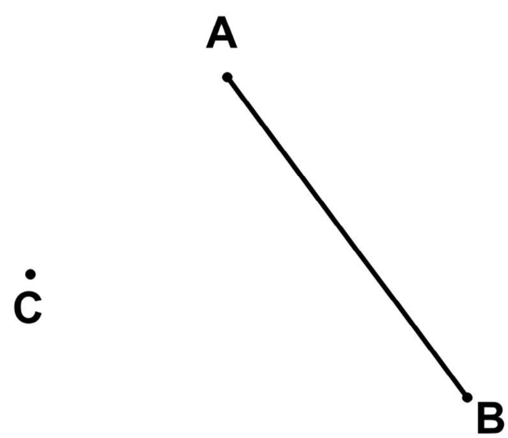
***Ejercicio* 2:** Queremos saber lo que sucede al rotar el segmento $\overline{AB}$ en $120°$ alrededor del punto C en dirección contraria a las manecillas del reloj para formar el segmento $\overline{A'B'}$.

(a) Rota ambos puntos extremos A y B. Tendrás que trazar dos arcos centrados en C.

(b) Mide la longitud, en pulgadas, de la preimagen, $\overline{AB}$, y su imagen después de la rotación $\overline{A'B'}$.

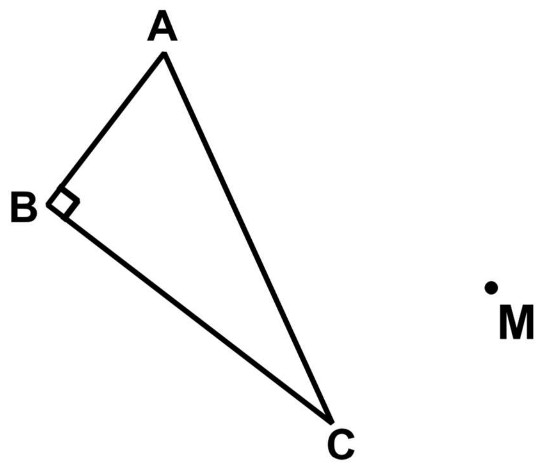
$AB =$ ___________ $A'B' =$ __________

¿Se **mantuvo la longitud** del segmento con la rotación?



Cuando rotamos dos puntos, la distancia entre sus imágenes se mantiene idéntica a la distancia entre los dos puntos originales. Ahora, veamos la rotación de una figura completa.

***Ejercicio* 3:** Queremos rotar el siguiente el triángulo rectángulo ABC $90°$ en dirección de las manecillas del reloj alrededor del punto M.



(a) Haz la rotación trazando tres arcos centrados en M para formar $\Delta A'B'C'$.

(a) Utiliza papel de calco para determinar si los dos triángulos son **congruentes**.

A partir de este caso, podemos ver que una rotación es un ejemplo de **movimiento rígido**. Es decir, cuando rotamos una figura, siempre formará una imagen **congruente** con la original.

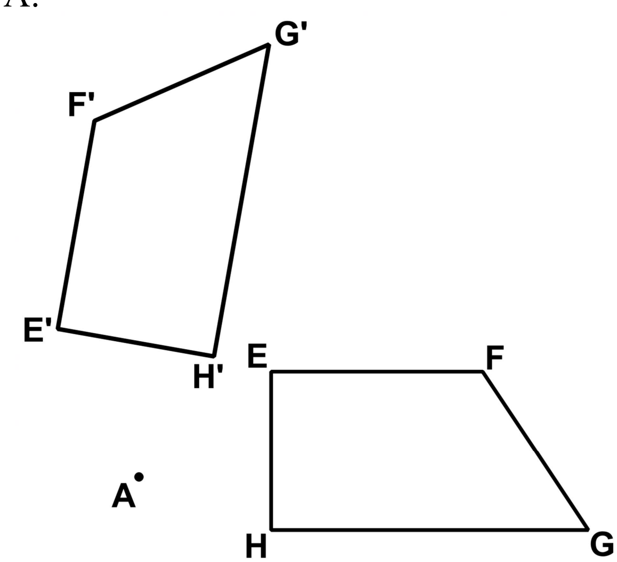
***Ejercicio* 4:** El trapecio E'F'G'H' es la imagen del trapecio EFGH después de una rotación contrario a las manecillas del reloj alrededor del punto A.

(a) Usa un transportador para determinar el ángulo de rotación. Muestra o explica cómo llegaste a tu respuesta.

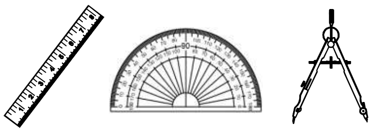
(b) Encierra en un círculo cada par de segmentos si **los dos tienen que medir lo mismo**:

(1) $\overline{EH}$ y $\overline{E'H'}$ (3) $\overline{AF}$ y $\overline{AF'}$

(2) $\overline{AE}$ y $\overline{AH}$ (4) $\overline{EF}$ y $\overline{HG}$



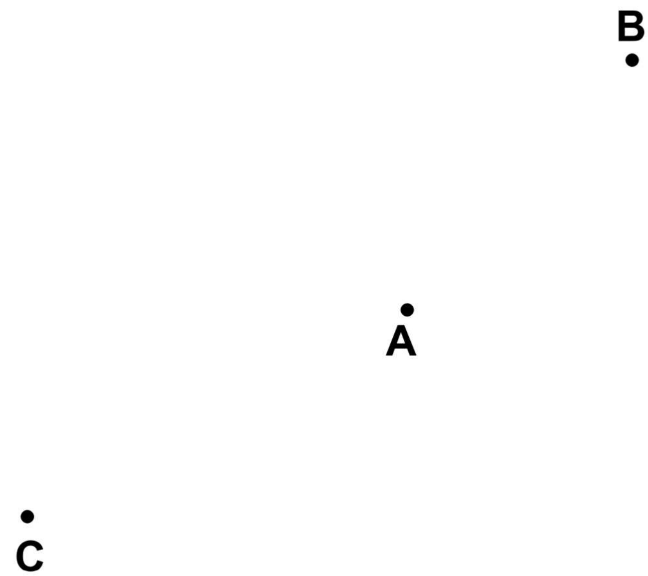
Nombre: ______________________________ Fecha: ____________________



ROTACIONES
N-GEN MATH® 8 TAREA

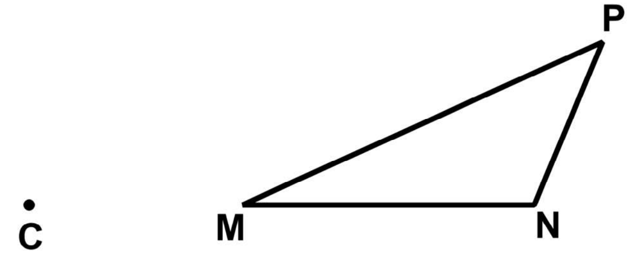
DOMINIO

1. Traza la imagen del punto A después de una rotación de $120°$ contrario a las manecillas del reloj alrededor del punto C. Rotula su imagen A'. Deja todas las marcas en el papel.

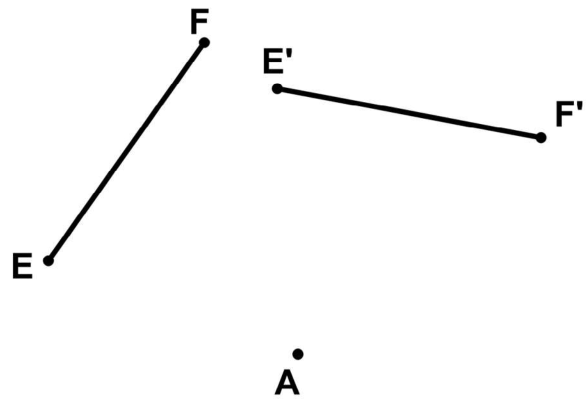


2. Utilizando el mismo diagrama, traza la imagen del punto B después de una rotación de $90°$ en dirección de las manecillas del reloj alrededor del punto A. Deja todas las marcas en el papel.

3. Rota el triángulo MNP en $90°$ contrario a las manecillas del reloj alrededor del punto C para formar el triángulo $M'N'P'$. Deja todas las marcas en el papel.



4. El segmento $\overline{E'F'}$ es la imagen de $\overline{EF}$ después de una rotación en dirección de las manecillas del reloj alrededor del punto A. Determina el ángulo de rotación. Muestra o explica cómo llegaste a tu respuesta.

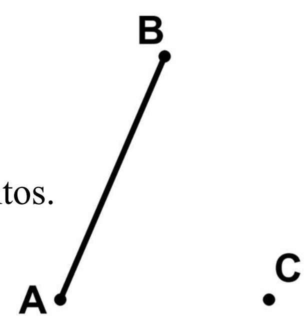


5. Los rotaciones en $180°$ alrededor de un punto ocupan un lugar especial en geometría. En el siguiente diagrama, rota el segmento $\overline{AB}$ en $180°$ (media vuelta) en dirección del reloj alrededor del punto C.

   (a) Traza la imagen $\overline{A'B'}$. Deja todas las marcas.

   (b) Traza las **líneas** $\overleftrightarrow{AB}$ y $\overleftrightarrow{A'B'}$ alargando ambos segmentos.

   (c) ¿Qué parece ser cierto acerca de las dos líneas?



RAZONAMIENTO

6. Cuando el ángulo de rotación alrededor de un punto central es $180°$, ¿por qué no importa la dirección?

7. Como se muestra a continuación, el punto A se rota en $180°$ alrededor del punto C para formar A'. Cuando hay una rotación en un ángulo de $180°$, ¿qué sucede con el punto de la preimagen, A, el centro, C, y el punto de la imagen, A'? Muéstralo en el diagrama.