

Guía de ejercicios

Taller 1: Homotecia y Teorema de Tales

Actividad 1: Transformaciones isométricas y congruencia

1. Completa los siguientes párrafos con las palabras correspondientes.

- Una transformación geométrica es una regla que asigna a cada punto P en el plano, llamada _____, una única _____ P' .
- Una _____ es una transformación geométrica que conserva las medidas de _____ y las _____ entre los puntos del plano. Ejemplos de este tipo de transformación incluyen la _____, la _____ y la _____.

2. Determina si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Explica en cada caso.

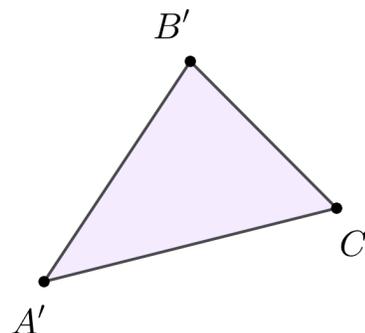
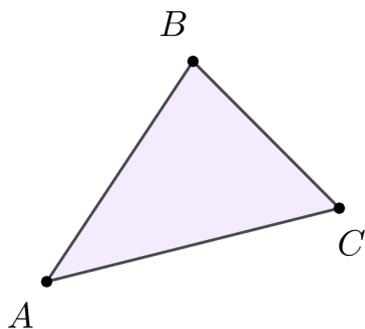
- _____ Todas las transformaciones **geométricas** preservan distancia.
- _____ Cada punto preimagen puede tener más de una imagen.
- _____ Todas las transformaciones isométricas preservan distancia.
- _____ Todas las transformaciones isométricas preservan orientación.
- _____ Todas las transformaciones isométricas preservan medidas de ángulos.
- _____ Todas las transformaciones isométricas preservan colinealidad.

3. Sea C el centro de una rotación. ¿Un punto P y su imagen de rotación P' estarán en la misma circunferencia con centro en C ? Justifica tu respuesta.

4. Completa las siguientes afirmaciones sobre composiciones de transformaciones isométricas.

- La composición de dos reflexiones sucesivas sobre rectas paralelas equivale a una _____.
- La composición de dos reflexiones sucesivas sobre rectas que se intersectan en un punto equivale a una _____.
- La composición de dos rotaciones se puede expresar como una única _____.
- La composición de dos traslaciones se puede expresar mediante una única _____, según un nuevo vector.

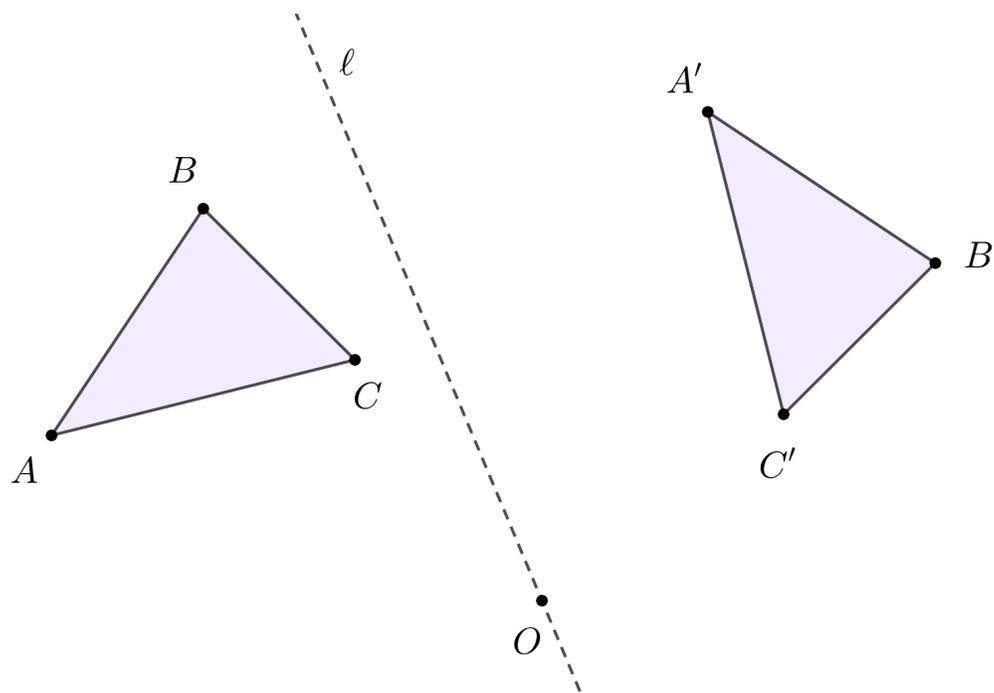
5. La imagen de $\triangle ABC$ bajo cierta traslación es $\triangle A'B'C'$. Encuentra un par de rectas m y l que permitan llevar $\triangle ABC$ a $\triangle A'B'C'$ mediante dos reflexiones sucesivas.



6. Bajo cierta traslación, la imagen de A es A' . Dibuja el vector de traslación y encuentra la imagen de B bajo la misma traslación.



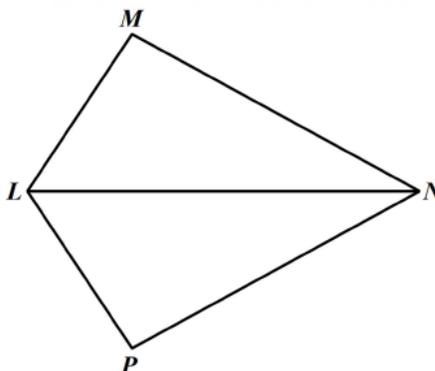
7. La imagen de $\triangle ABC$ tras una rotación con centro en O es $\triangle A'B'C'$. Esta misma imagen, $\triangle A'B'C'$, puede ser obtenida mediante dos reflexiones sucesivas: primero sobre la recta ℓ y luego sobre la recta m . Si la recta ℓ está dada, encuentra la recta m .



8. Completa las siguientes afirmaciones sobre congruencia:

- Dos figuras en el plano son congruentes si existe una _____ que transforma una figura en la otra.
- Los triángulos son congruentes si cumplen alguno de los criterios de congruencia, como _____, _____, o _____.
- Segmentos congruentes tienen la misma _____.
- Todas las circunferencias de _____ radio son congruentes.
- Los ángulos congruentes tienen la misma _____.

9. En la figura mostrada, se tiene que $\overline{LM} \cong \overline{LP}$ y $\overline{MN} \cong \overline{PN}$.



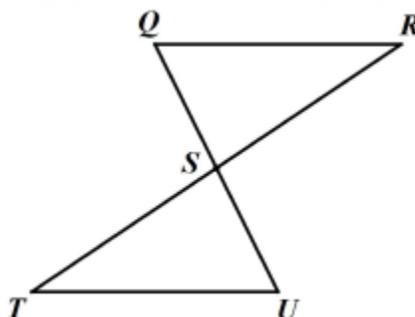
- Marca los segmentos congruentes en la figura e indica bajo qué criterio de congruencia se puede afirmar que $\triangle LMN \cong \triangle LPN$.

- Traza el segmento \overline{MP} . Explica por qué \overline{LN} debe ser la simetral de \overline{MP} .

- ¿Qué transformación isométrica puede llevar $\triangle LMN$ a $\triangle LPN$.

- d. Dando por hecho que $\triangle LMN \cong \triangle LPN$, explica por qué \overline{LN} bisecta el ángulo $\angle MNP$.

10. En la figura mostrada, se tiene que \overline{RT} y \overline{QU} se intersectan en S de tal forma que $\overline{QS} \cong \overline{US}$ y $\overline{RS} \cong \overline{TS}$.



- a. Marca los segmentos congruentes en la figura.
- b. Bajo qué criterio de congruencia de triángulos se puede afirmar que $\triangle QRS \cong \triangle TUS$

- c. ¿Qué transformación isométrica permite llevar $\triangle QRS$ a $\triangle TUS$? Explica detalladamente.