



EVALUACIÓN RECUPERATIVA 1 Geometría

DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICA

Nombre					Curso: 2° medio ____
Fecha Inicio	23/07	Exigencia	Puntaje ideal	Puntaje obtenido	Nota
Fecha entrega	31/07	60%	16 pts.		
Unidad	Homotecia				
Objetivo	Calcular la razón de homotecia. Identificar los distintos tipos de homotecia y propiedades de las figuras homotéticas. Aplicar razón de homotecia para encontrar figura imagen.				

Indicaciones generales:

Esta evaluación es de opción múltiple. Solo una alternativa es correcta, debes marcar tu respuesta de forma clara.

- ✓ Esta evaluación está disponible para quienes no tienen la primera nota de geometría.
- ✓ Quienes usan classroom, tendrán disponible una versión virtual con alternativas.
- ✓ Cualquier duda o dificultad, puedes escribir un correo a la profesora María Belén Montecinos a mmontecinos@secst.cl.

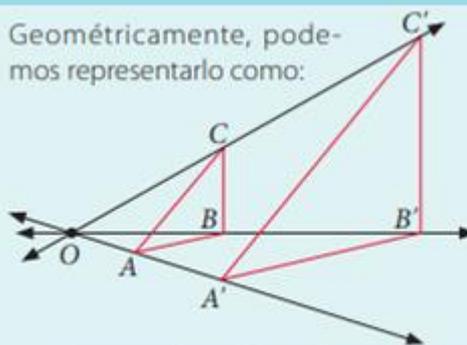
Repasemos Homotecia:

Una **homotecia** es una transformación geométrica que permite obtener una figura con igual forma a otra.

Dos figuras son **homotéticas** si al unir mediante rectas sus vértices correspondientes estas rectas concurren en un único punto, llamado **centro de homotecia (O)**.

En una homotecia, la **razón** entre la distancia del centro de homotecia (O) al vértice de la figura imagen y la distancia del centro de homotecia (O) al vértice de la figura original se llama **razón de homotecia (k)**.

Geoméricamente, podemos representarlo como:



Donde ABC es la figura original y A'B'C' es la transformación o copia.

La razón de homotecia (k) se obtiene al dividir dos distancias:

$$k = \frac{\text{distancia copia}}{\text{distancia original}}$$

$$k = \frac{A'O}{AO} = \frac{B'O}{BO} = \frac{C'O}{CO}$$

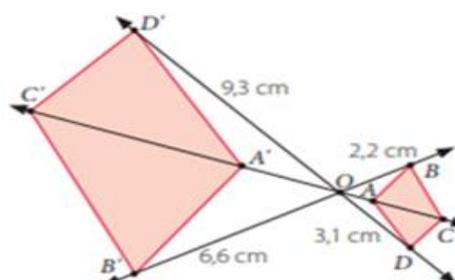
*Las distancias se miden desde el centro de homotecia (O) hasta un vértice (A, B, C, A', B', C').

Por ejemplo: A'O es la medida del segmento que comienza en O y termina en A'.

Ejemplo: En la figura, al calcular la razón k se tiene:

$$k = \frac{OD'}{OD} = \frac{9,3}{3,1} = 3 \text{ y } k = \frac{OB'}{OB} = \frac{6,6}{2,2} = 3$$

Como el centro de homotecia se encuentra entre medio de las dos figuras, **el valor de k es negativo. Luego k= -3.**



Tipos de homotecia: H. Directa ($k > 0$) – H. Inversa ($k < 0$)

Dependiendo del valor de la razón ($k \neq 0$), se tiene lo siguiente:

- Si $k > 0$, es una **homotecia directa** y se tienen los siguientes casos:
 - Si $0 < k < 1$, la figura resultante es una **reducción** de la figura original y ambas figuras están al mismo lado del centro de homotecia (O).
 - Si $k = 1$, la figura resultante es **congruente** con la figura original.
 - Si $k > 1$, la figura resultante es una **ampliación** de la figura original y ambas figuras están al mismo lado del centro de homotecia (O).
- Si $k < 0$, es una **homotecia inversa** y se tienen los siguientes casos:
 - Si $-1 < k < 0$, la figura resultante es una **reducción** de la figura original y el centro de homotecia (O) está ubicado entre ambas figuras.
 - Si $k = -1$, la figura resultante es **congruente** con la figura original.
 - Si $k < -1$, la figura resultante es una **ampliación** de la figura original y el centro de homotecia (O) está ubicado entre ambas figuras.

La razón de homotecia se calcula de la misma manera en todas las homotecias $k = \frac{d.copia}{d.original}$, pero el resultado del valor de k lleva signo negativo cuando se trata de homotecia inversa.

Además, a partir de la razón de homotecia se tiene la siguiente relación:

$$k = \frac{d.copia}{d.original} \iff k * d.original = d.copia$$

Lo cual, si conocemos el centro de homotecia, nos permite aplicarle una homotecia a una figura y transformarla. Se transforman las distancias $OA, OB, OC...$ y $AB, BC...$, es decir, la figura completa.

Ejemplo:

- ✓ Sobre el **triángulo ABC** se realizó una Homotecia de **centro O**.
- ✓ Si $OA' = 6$ cm, ¿cuánto mide $B'O$?

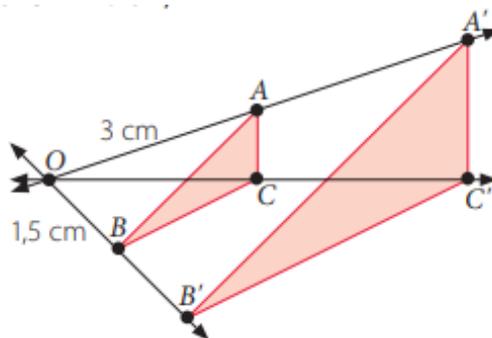
Primero, se calcula la razón de homotecia (k)

$$k = \frac{A'O}{AO} = \frac{6}{3} = 2$$

Luego, se usa: $k * BO = B'O$

Reemplazando: $2 * 1,5 = B'O$

Finalmente: $3 = B'O$



I. Lee atentamente cada enunciado, haz los cálculos correspondientes y marca claramente la opción correcta. (2 p c/u)

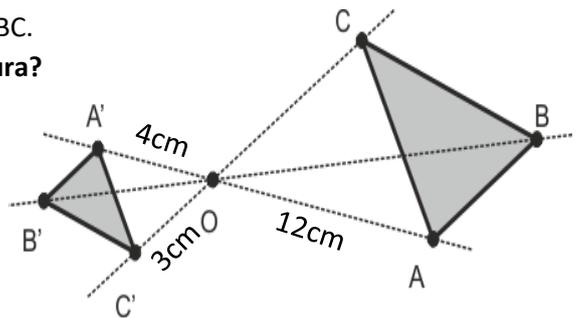
1) Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**:

- a) En la homotecia inversa, el centro de homotecia se encuentra entre las dos figuras.
- b) En la homotecia directa, las figuras se encuentran a un mismo lado del centro de homotecia.
- c) Una homotecia es una transformación donde la figura puede cambiar su forma.
- d) Una homotecia es una transformación donde la figura puede cambiar su tamaño.

2) Si el triángulo $A'B'C'$ es una transformación del triángulo ABC .

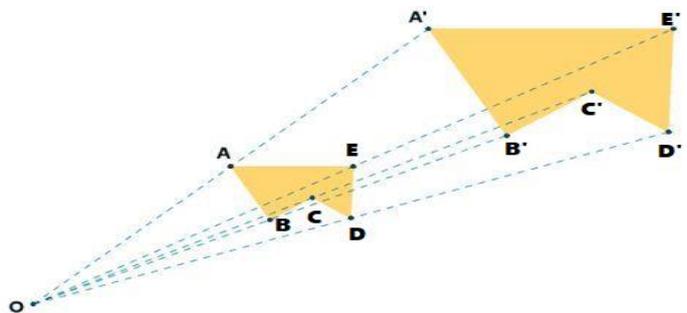
¿Cuál es el valor de la razón de homotecia (k) en la figura?

- a) $k = 2,5$
- b) $k = -4$
- c) $k = -0, \bar{3}$
- d) $k = -0,25$



3) Sea $k = 2,5$ el valor de la razón de homotecia de la figura $ABCDE$. Si la distancia $OE=6\text{cm}$, ¿cuál es el valor de la distancia OE' ?

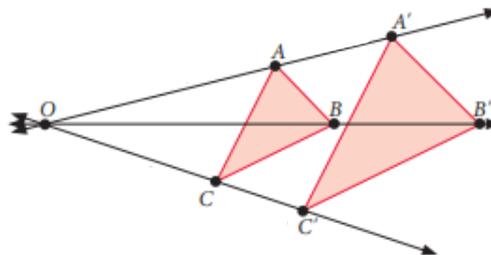
- a) $OE' = 8,5 \text{ cm}$
- b) $OE' = 15 \text{ cm}$
- c) $OE' = 16 \text{ cm}$
- d) $OE' = 16,5 \text{ cm}$



4) En la figura, $OA=10 \text{ cm}$, $OB=12 \text{ cm}$ y $OB'=18 \text{ cm}$.

Calcule el valor de la razón de homotecia(k).

- a) $k=2$
- b) $k=1,8$
- c) $k=1,5$
- d) $k=1,2$



5) Se le aplica una homotecia con razón $k=12$ y centro O a una figura. Si la distancia desde el centro de homotecia a un punto P es $OP=3m$.

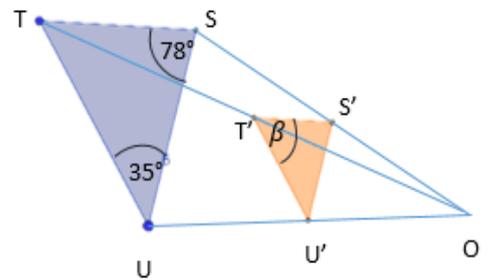
¿Cuál debiera ser la distancia OP' ?

- a) 36 m
- b) 4 m
- c) 12 m
- d) 15 m

6) En el triángulo STU de la figura se presentan dos ángulos.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto al ángulo β del triángulo $S'T'U'$?

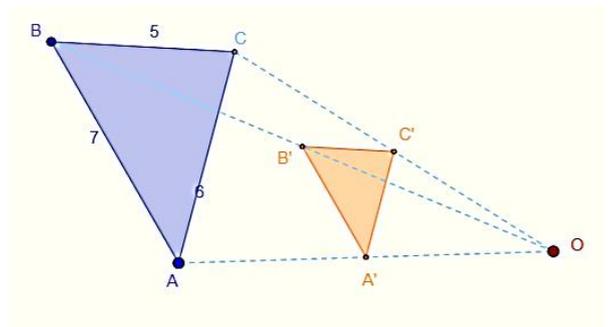
- a) Mide 78° porque el triángulo $S'T'U'$ está invertido.
- b) Mide 67° porque debe medir lo mismo que el ángulo STU .
- c) Mide 35° porque los triángulos son semejantes.
- d) No se puede determinar.



7) En la figura, $OA=15cm$, $OA',=7,5$. Si $BA=7$.

¿Cuánto mide $B'A'$?

- a) 3,5 cm
- b) 1,5 cm
- c) 14 cm
- d) 7,5 cm



8) En la figura $ABCD$, se aplica una homotecia con centro en E .

¿Cuánto mide el segmento $D'E$?

- a) 10 cm
- b) 7,5 cm
- c) 9,5 cm
- d) 11,5 cm

