

## TEOREMA DE TALES, HOMOTECIA

Nombre \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ N.L. \_\_ fecha \_\_\_\_\_

Curso: Matemáticas 3 Apartado: 3.3 y 3.4

Eje temático: FE y M

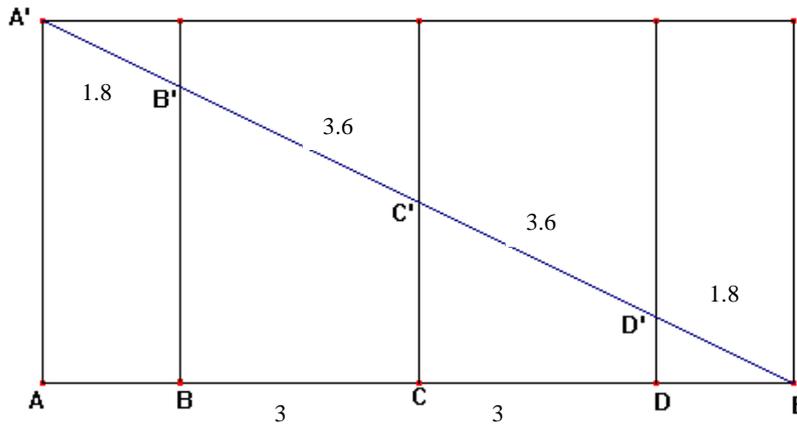
Tema: Formas geométricas,  
transformaciones

Subtema: semejanza

movimientos en el plano

**Consigna:** Trabajen en equipo con el problema siguiente:

El dibujo corresponde a un portón hecho por un herrero. Su ayudante dice que existe relación entre los segmentos ( $ED'$ ,  $D'C'$ ,  $C'B'$ ,  $B'A'$ ) de la barra reforzadora ( $EA'$ ) y la medida del ancho de cada lámina ( $ED$ ,  $DC$ ,  $CB$ ,  $BA$ ) que forma el portón. ¿Cuánto deben medir de ancho las láminas que hay en los extremos? \_\_\_\_\_

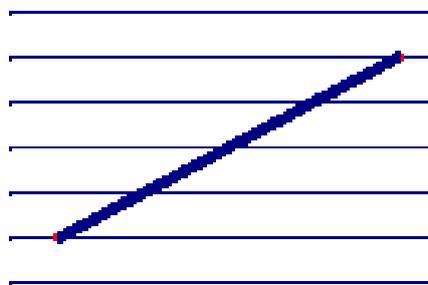


a) Describan en forma breve qué relación existe entre esas medidas. \_\_\_\_\_

b) Observen y comenten qué otras relaciones encuentran, además de las que señala el ayudante del herrero. Justifícalas

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Consigna:** señalen los puntos donde el segmento corta a las rayas de la hoja de un cuaderno.



a) ¿Cuántos puntos obtuvieron? \_\_\_\_\_

b) ¿En cuántas partes quedó dividido el segmento? \_\_\_\_\_

## TEOREMA DE TALES, HOMOTECIA

Nombre \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ N.L. \_\_ fecha \_\_\_\_\_

Curso: Matemáticas 3 Apartado: 3.3 y 3.4 Eje temático: FE y M

Tema: Formas geométricas, transformaciones movimientos en el plano

Subtema: semejanza

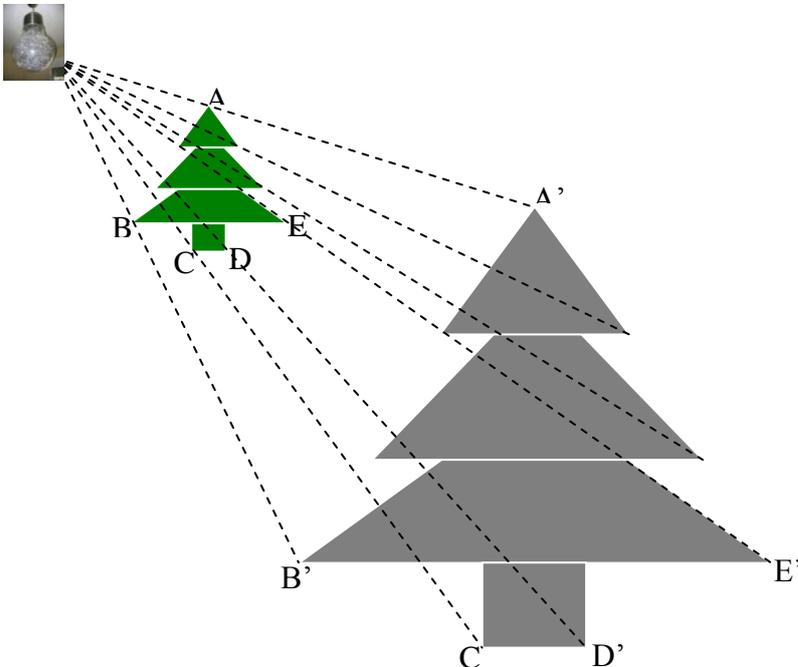
c) ¿Por qué se puede asegurar que todas esas partes son iguales? \_\_\_\_\_

**Consigna:** Enseguida, dividan el segmento que aparece abajo en 7 partes iguales; pueden usar escuadras y compás.



Describan el procedimiento utilizado y justifíquelo: \_\_\_\_\_

**Consigna:**, analicen la siguiente figura y contesten las preguntas planteadas. El foco ilumina un pino y éste proyecta una sombra de mayor tamaño sobre la pared. Los segmentos de recta unen todos los vértices del arbolito con los de su sombra y la prolongación de éstos hacia la izquierda coincide en un punto O.



- ¿Cuál es la razón entre  $OA'$  y  $OA$ ? \_\_\_\_\_
- Elijan otro par de segmentos, sobre una misma recta, y verifiquen que guardan la misma razón que  $OA'$  y  $OA$ .

## TEOREMA DE TALES, HOMOTECIA

Nombre \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ N.L. \_\_ fecha \_\_\_\_\_

Curso: Matemáticas 3 Apartado: 3.3 y 3.4

Eje temático: FE y M

Tema: Formas geométricas,

Subtema: semejanza

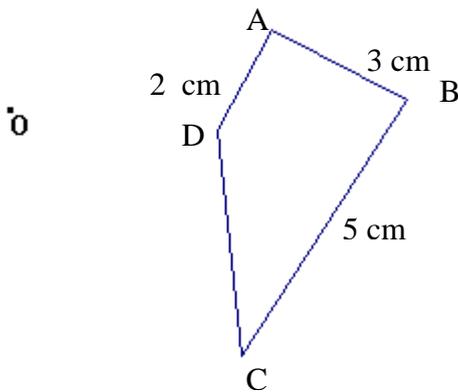
transformaciones

movimientos en el plano

- c) Comparen la altura de la sombra con la del pino y anoten la relación entre ambas medidas. \_\_\_\_\_

**Consigna:** realicen la siguiente actividad.

Tomen el punto O como centro de homotecia y únanlo con el punto A, prolonguenlo una distancia igual a OA para ubicar el punto A'; hagan lo mismo con los puntos: B, C, y D para encontrar los puntos B', C' y D'. Después, unan los cuatro puntos obtenidos para formar el polígono A'B'C'D' y contesten las preguntas.



- a) ¿Qué relación existe entre la medida de los lados de ambos polígonos? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cómo son los ángulos de las dos figuras? \_\_\_\_\_
- c) ¿Qué relación existe entre los perímetros de ambas figuras? \_\_\_\_\_
- d) ¿Qué relación existe entre las áreas de ambas figuras? \_\_\_\_\_
- e) ¿Cuál es la razón de homotecia? \_\_\_\_\_

## TEOREMA DE TALES, HOMOTECIA

Nombre \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ N.L. \_\_ fecha \_\_\_\_\_

Curso: Matemáticas 3 Apartado: 3.3 y 3.4

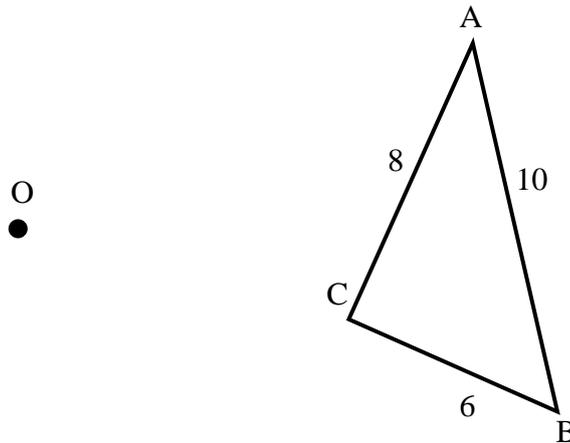
Eje temático: FE y M

Tema: Formas geométricas,  
transformaciones

Subtema: semejanza  
movimientos en el plano

**Consigna:** realicen la siguiente actividad:

Tomen como centro de homotecia el punto O, tracen los segmentos AO, BO, CO y prolonguenlos hacia la izquierda la misma distancia. Ubiquen los puntos A', B', C' y únanlos para formar un nuevo triángulo.



- ¿En qué posición está el nuevo triángulo con respecto al original? \_\_\_\_\_
- ¿Dónde quedó el punto de homotecia con respecto de las dos figuras? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la distancia OA? \_\_\_\_\_
- ¿Y cuál la de OA'? \_\_\_\_\_
- Si consideran el punto de homotecia O, como origen en una recta numérica, ¿cuál es el sentido que tiene la distancia OA? \_\_\_\_\_ ¿Y el sentido de OA'?
- ¿Cuál es la razón de homotecia? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es el perímetro de ambas figuras? \_\_\_\_\_ ¿Cuál es su área? \_\_\_\_\_

**Consigna:** Organizados en parejas, analicen el siguiente dibujo y contesten las preguntas. La figura 1 es la original, la figura 2 es la primera figura homotética (sombra 1) y la figura 3 es la segunda figura homotética (sombra 2). Se sabe que  $OP = 4$  cm,  $OP' = 8$  cm,  $P'P'' = 8$  cm y  $QR = 3$  cm.

## TEOREMA DE TALES, HOMOTECIA

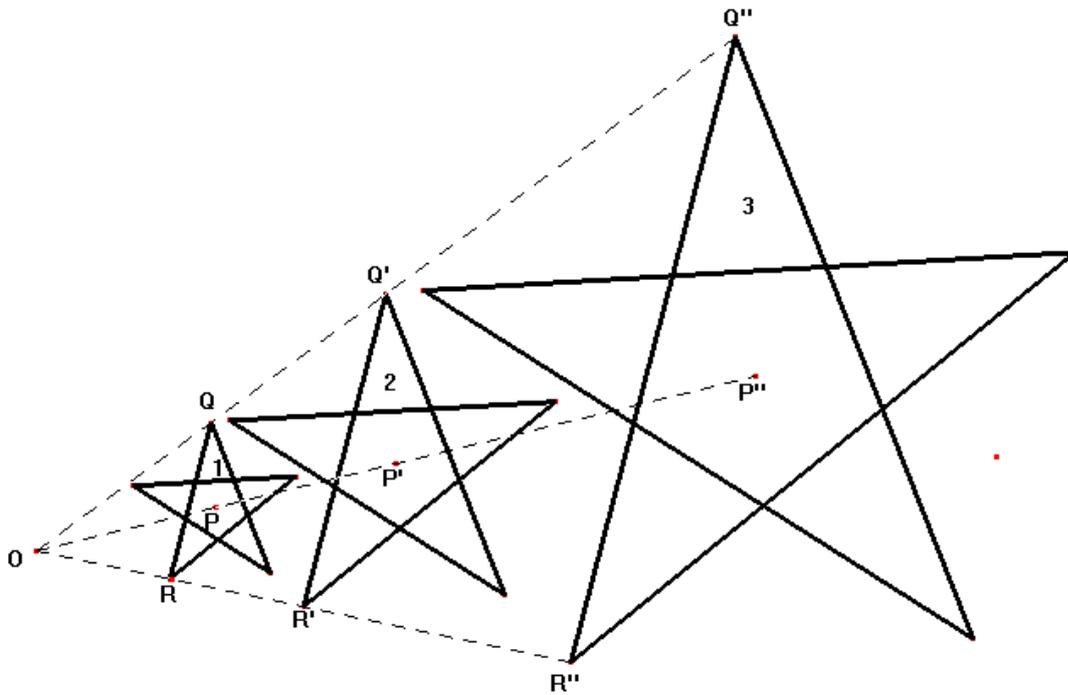
Nombre \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ N.L. \_\_ fecha \_\_\_\_\_

Curso: Matemáticas 3 Apartado: 3.3 y 3.4

Eje temático: FE y M

Tema: Formas geométricas,  
transformaciones

Subtema: semejanza  
movimientos en el plano



1. ¿Cuál es la razón de homotecia de la figura 2 con respecto de la 1? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es la razón de homotecia de la figura 3 con respecto a la 2? \_\_\_\_\_
3. ¿Cuál es la razón de homotecia de la figura 3 con respecto a la 1? \_\_\_\_\_
4. Si el segmento QR mide 2.6cm, ¿Cuánto mide el segmento Q''R''? \_\_\_\_\_

## TEOREMA DE TALES, HOMOTECIA

Nombre \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ N.L. \_\_ fecha \_\_\_\_\_

Curso: Matemáticas 3      Apartado: 3.3 y 3.4      Eje temático: FE y M

Tema: Formas geométricas,      Subtema: semejanza

transformaciones

movimientos en el plano

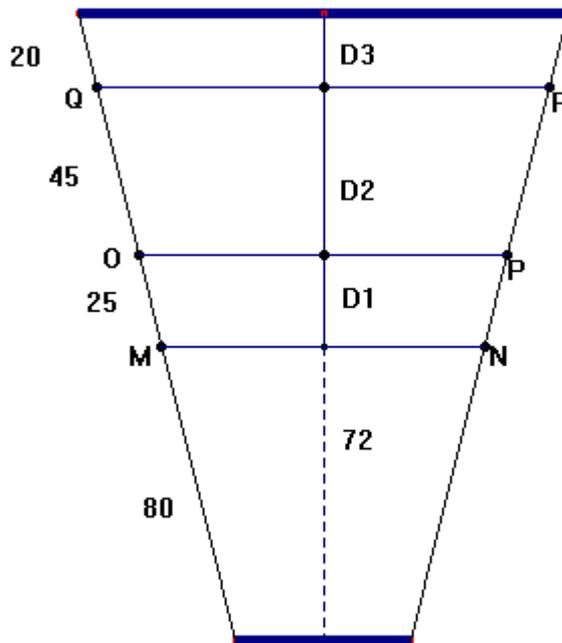
En el parque “ Cri Cri”, los columpios están colocados como se muestra en la figura de abajo. Las varillas MN, OP y QR son paralelas a la barra superior y a la tabla del columpio.

Calcula las distancias D1, D2 y D3, con base en los datos que se muestran.

D1 = \_\_\_\_\_

D2 = \_\_\_\_\_

D3 = \_\_\_\_\_



Con base en el esquema mostrado, encuentra el punto y la razón de homotecia entre las figuras (utiliza tu juego de geometría).

