

## SOLUCIONARIO GUÍA DE TRABAJO N°30

SEMANA DESDE EL 23 AL 27 DE NOVIEMBRE

### PRIMERA SESIÓN: ACTIVIDADES PROPUESTAS “SISTEMAS DE ECUACIONES”

1) B

2) A

Actividad 1: (Pág.: 36 cuadernillo de ejercicios)

3. a.  $x = 12, y = -4$

b.  $x = 2, y = 3$

c.  $x = 10, y = 6$

d.  $x = -1, y = 0$

### SEGUNDA SESIÓN: ACTIVIDADES PROPUESTAS “HOMOTECIA”

(Pág.: 176 texto del estudiante)

Homotecia (Página 176)

•  $OA'$  = Distancia entre la cámara y la parte más alta del globo.

$OB'$  = Distancia entre la cámara y la base del globo.

•  $\frac{OA'}{OA} = \frac{20}{0,1} = 200$        $\frac{OB'}{OB} = \frac{20}{0,1} = 200$

•  $\frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB}$

Actividad 1: (cuadernillo de ejercicios)

Homotecia (Página 54)

1. a. 6,2 cm

b. 4 cm

c. 2,2 cm

d. 45°

Actividad 2: (texto del estudiante)

Página 180

1. a.

• 3:2

• 2,5 cm.

• 3,3 cm.

• 72°

Actividad 3:

1) B

2) B



¡Cuídate mucho, lava constantemente tus manos...protege a tu familia!!!



Éxito y Cariños!!!



## Guía de Trabajo N°31 Matemática

(Desde el 30 de noviembre al 4 de diciembre)

Nombre	Curso	Fecha
	I°	/ 11 / 2020

### INSTRUCCIONES:

- Debes realizarla en **dos sesiones**.
- Los materiales que necesitarás para el desarrollo de esta guía serán los siguientes: lápiz mina, lápiz pasta, goma, saca puntas, cuaderno de la asignatura e internet.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- En la Guía de Trabajo N° 32 se anexará la retroalimentación de esta guía.

### PRIMERA SESIÓN



- Relacionada con la clase del día jueves 3 de diciembre.

Trabajaremos el siguientes objetivo de aprendizaje:

<b>Unidad N°3</b> “Determinar el factor de una homotecia”	❖ <b>Eje temático: “Geometría”</b>
	❖ <b>OA8:</b> Mostrar que comprenden el concepto de homotecia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionándola con la perspectiva, el funcionamiento de instrumentos ópticos y el ojo humano.</li> <li>• Midiendo segmentos adecuados para determinar las propiedades de la homotecia.</li> <li>• Aplicando propiedades de la homotecia en la construcción de objetos, de manera manual y/o con software educativo.</li> <li>• Resolviendo problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas.</li> </ul>

### Unidad III:

#### **Contenido que se trabajará en esta sesión:**

- Concepto de homotecia y sus elementos.
- Tipos de homotecias.



¡Hola! Un gusto saludarte nuevamente, espero que te encuentres muy bien.

¡Continuemos con el eje temático “Geometría” de la **Unidad 3!** El objetivo de esta clase es comprender el concepto de homotecia, sus elementos y tipos de homotecias.

ESTIMADOS ALUMNOS, **NUESTRA CLASE ONLINE N°22** SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO JUEVES 3 DE DICIEMBRE A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, ASÍ QUE DEBES BUSCAR EL LINK PARA UNIRTE A LA CLASE EN TU CALENDARIO.



**Ingresa a la clase que te corresponda. Los horarios de cada curso son los siguientes:**

CURSO	HORA	PROFESOR
I°A	10:00 HRS.	HUGO JERALDO
I°B	10:00 HRS.	JOSIMAR VELÁSQUEZ
I°C	16:30 HRS.	CAROL SOTO

En esta clase trabajaremos los contenidos presentes en esta guía de trabajo y realizaremos un repaso de contenidos para la última evaluación... ¡no faltes! para que puedas aclarar tus dudas...



El **objetivo** de esta sesión es desarrollar ejercicios aplicando homotecias, y preparar de esta forma la última evaluación “Control N°3”.

## DEBO SABER:

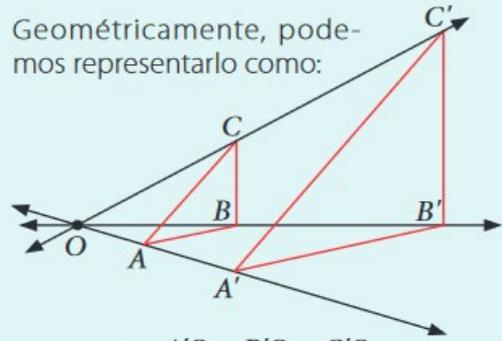
### CONCEPTO DE HOMOTECIA Y SUS ELEMENTOS

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:

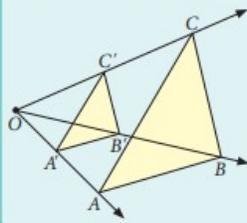


$$k = \frac{A'O}{AO} = \frac{B'O}{BO} = \frac{C'O}{CO}$$

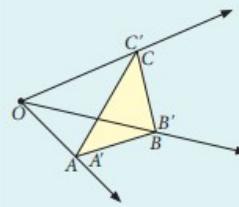
### TIPOS DE HOMOTECIA

Si  $k > 0$ , es una **homotecia directa** y se tienen los siguientes casos:

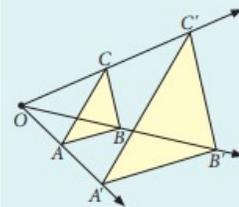
Si  $0 < k < 1$ , la figura resultante es una **reducción** de la figura original y ambas figuras están al mismo lado del centro de homotecia ( $O$ ).



Si  $k = 1$ , la figura resultante es **congruente** con la figura original.

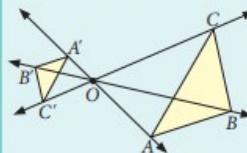


Si  $k > 1$ , la figura resultante es una **ampliación** de la figura original y ambas figuras están al mismo lado del centro de homotecia ( $O$ ).

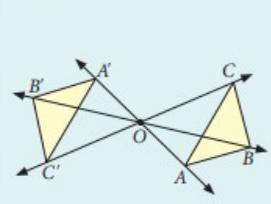


Si  $k < 0$ , es una **homotecia inversa** y se tienen los siguientes casos:

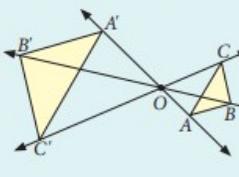
Si  $-1 < k < 0$ , la figura resultante es una **reducción** de la figura original y el centro de homotecia ( $O$ ) está ubicado entre ambas figuras.



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.



### EJEMPLO 1:

Sobre el cuadrilátero  $ADCB$  se realizó una homotecia con centro en  $O$ , resultando el cuadrilátero  $A'D'C'B'$ . ¿Cuánto es el valor de la razón de homotecia?

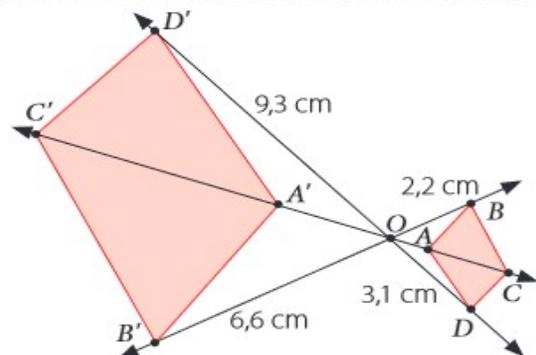
- 1 Al calcular el cociente, se tiene:

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

- 2 Ya que el centro de la homotecia está entre ambas figuras, la homotecia es inversa y el valor de la razón es negativo.

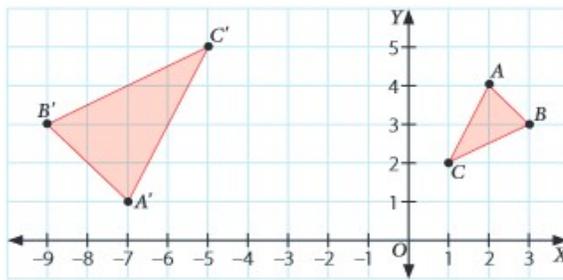
**Respuesta:** El valor de la razón es  $-3$ .

👉 Si  $OC'$  mide  $8,4$  cm, ¿cómo calcularías la medida de  $OC$ ? Explica.

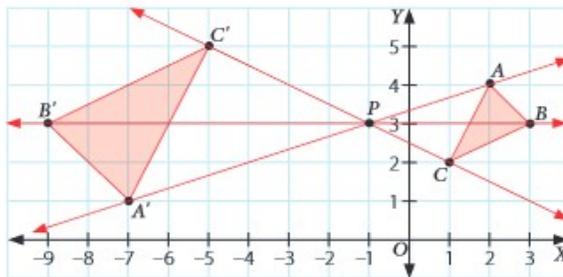


## EJEMPLO 2:

Al triángulo  $ABC$  se le aplicó una homotecia resultando el triángulo  $A'B'C'$ .  
¿Cuáles son las coordenadas del centro de homotecia  $P$ ?



Para determinar las coordenadas del centro de homotecia se trazan las rectas que van de cada vértice de la figura original a la figura imagen. La intersección de dichas rectas corresponderá al centro de homotecia ( $P$ ).



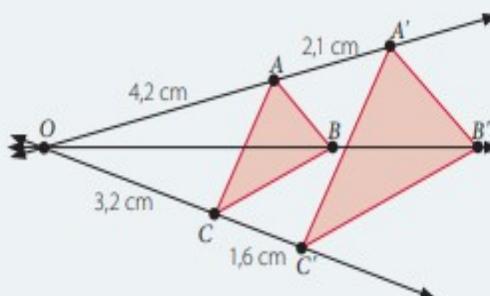
**Respuesta:** El punto del centro de homotecia es  $P(-1, 3)$ .

## EJEMPLO 3:

Ahora desarrollaremos el **ejercicio a del ítem 1, página 180** del TEXTO DE ESTUDIO, que fue propuesto en la guía de trabajo anterior (Guía N°30).

1. Observa cada homotecia que se aplica y luego responde

a.



• ¿Cuál es el valor de la razón de homotecia?

Para determinar la razón de homotecia debemos recordar que:

$$k = \frac{OA'}{OA}$$

Veamos las medidas de cada uno de los segmentos en la imagen dada:

$$OA' = 4,2\text{cm} + 2,1\text{cm} = 6,3\text{ cm}$$

$$OA = 4,2\text{ cm}$$

Ahora reemplazamos para determinar la razón buscada.

$$k = \frac{OA'}{OA} = \frac{6,3}{4,2} = \frac{63}{42} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

Continuando con el ejercicio anterior tenemos:

- Si  $OB=5$  cm, ¿cuánto mide  $BB'$ ?

Como ya sabemos que la razón de homotecia es  $\frac{3}{2}$ , podemos determinar sin problemas la medida pedida

$$\frac{OB'}{OB} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{x}{5} = \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{15}{2}$$

$$x = 7,5$$

Luego  $BB' = OB' - OB = 7,5 - 5 = 2,5$  cm

- Si  $CA = 2,2$  cm, ¿cuánto mide  $C'A'$ ?

Al igual que el ejercicio anterior, ya conocemos la razón de homotecia dada por:

$$k = \frac{3}{2}$$

$$\frac{CA'}{CA} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{CA'}{2,2} = \frac{3}{2}$$

$$C'A' = \frac{6,6}{2}$$

$$C'A' = 3,3$$
 cm

- Si  $m(\angle ABC) = 72^\circ$ , ¿cuánto es la  $m(\angle A'B'C')$ ?

Los ángulos en figuras homotéticas se mantiene, por ende  $m(\angle A'B'C') = 72^\circ$



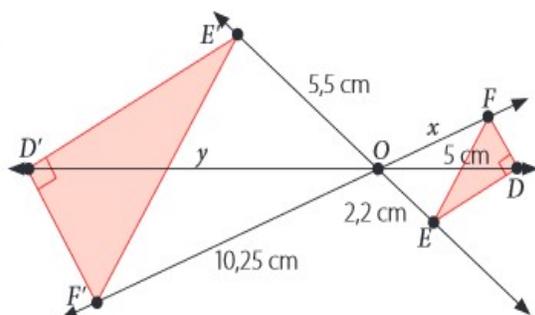
**¡AHORA TE TOCA HACERLO A TI!**

Te invito a poner a prueba tus conocimientos...

#### Actividad 1:

Resuelve el ejercicio b ítem 1 de la página 180 de tu texto de estudio.

**b.**



- ¿Cuál es el valor de la razón de homotecia?
- ¿Cuánto es  $x + y$ ?
- Si  $FE = 2,5$  cm,  $ED = 2$  cm y  $DF = 1,5$  cm, ¿cuál es el perímetro del  $\triangle E'D'F'$ ?
- Si  $m(\angle D'E'F') = 20^\circ$ , ¿cuánto es la  $m(\angle EFD)$ ?

### Actividad 2:

Resuelve el ítem 3 de la página 180 de tu texto de estudio.

3. Escribe V si la afirmación es verdadera o F si es falsa.

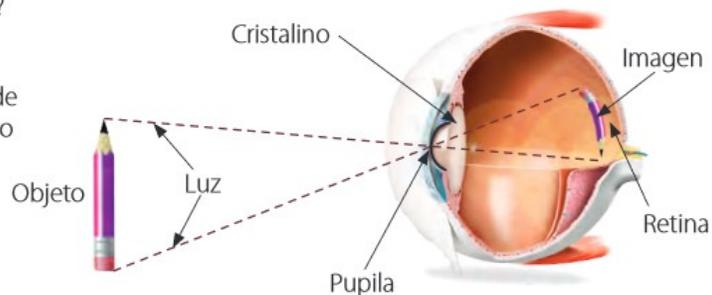
- a.  Si el valor de razón de una homotecia cumple que  $|k| > 1$ , se tiene una reducción.
- b.  Si el valor de razón de una homotecia cumple que  $k > 0$ , es una homotecia directa.

### Actividad 3:

Resuelve el ítem 5 de la página 181 de tu texto de estudio.

5. **Biología** En el proceso de la visión, la luz reflejada por los objetos ingresa a nuestro ojo por la pupila y se proyecta en la retina, la cual contiene receptores visuales, que son los encargados de transmitir la información al cerebro. El ojo humano tiene forma parecida a una esfera y tiene un radio promedio aproximado de 2,5 cm.

- a. ¿Cuál es el centro de la homotecia?  
¿Cómo lo supiste? Explica.
- b. En este caso, ¿el valor de la razón de homotecia es un número positivo o negativo? Argumenta.
- c. Si se observa un lápiz que mide 10 cm de altura a 20 cm de distancia, ¿cuál será el largo de la imagen proyectada en la retina?



Una vez terminada la clase online de la semana...

Te invito a realizar una evaluación formativa “CONTROL N°3”, esta vez a través de la plataforma educativa **CLASSROOM**. Dicha evaluación, estará disponible **desde las 17:00 horas del día jueves 3 de diciembre hasta las 17:00 horas del día lunes 7 de diciembre** y los contenidos que se trabajarán en la misma son:

- Concepto de homotecia y sus elementos.
- Tipos de homotecias



Esta **quinta evaluación calificada**, es un formulario que contiene 7 preguntas de opción múltiple y el valor asignado a cada pregunta es de 1 punto.

Para ingresar a dicha evaluación debes tomar en cuenta lo siguiente:

- Cuando ingreses a CLASSROOM, busca la asignatura “Matemática”, luego haces clic sobre la pestaña “Trabajo en clase” y finalmente en la pestaña “CONTROLES” conseguirás el **CONTROL N°3: Homotecia (ponderación 10%)** con sus respectivas instrucciones. Si tienes alguna duda al respecto, escríbenos por CLASSROOM o por correo electrónico y con gusto te ayudaremos.

**¡MUCHO ÉXITO!**