



Colegio San Carlos de Quilicura
III° Medio diferenciado
Límites derivadas e integrales
KCC/ CSV /JVP /2020

Matemática
Terceros medios Ap
Prueba N° 1 "Homotecia y Semejanza"

<i>Nombre</i>	<i>Curso</i>	<i>grupo</i>	<i>Fecha</i>
	III° ____	____	____/____/ 2020

OA 08:Mostrar que comprenden el concepto de homotecia: -Relacionándola con la perspectiva, el funcionamiento de instrumentos ópticos y el ojo humano. -Midiendo segmentos adecuados para determinar las propiedades de la homotecia. -Aplicando propiedades de la homotecia en la construcción de objetos, de manera manual y/o con software educativo. -Resolviendo problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas.
OA 10:Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala y otras situaciones de la vida diaria y otras asignaturas.



Sección 1 de 3

PRUEBA N°1 "HOMOTECIA Y SEMEJANZA"



OA 08:Mostrar que comprenden el concepto de homotecia: -Relacionándola con la perspectiva, el funcionamiento de instrumentos ópticos y el ojo humano. -Midiendo segmentos adecuados para determinar las propiedades de la homotecia. -Aplicando propiedades de la homotecia en la construcción de objetos, de manera manual y/o con software educativo. -Resolviendo problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas.

OA 10: Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala y otras situaciones de la vida diaria y otras asignaturas.

-LA SIGUIENTE PRUEBA CONSTA DE 7 EJERCICIOS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE, DONDE SOLO UNA ES LA CORRECTA.

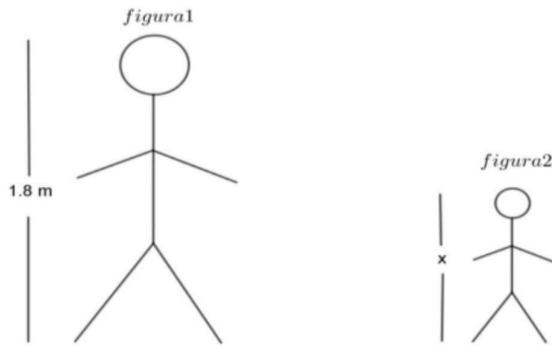
DESARROLLO:



Descripción (opcional)



1) A continuación se presentan dos figuras semejantes, la relación entre la figura 1 y la figura 2 en ese orden es 1:2. Si la altura de la figura 1 es 1,8 metros, ¿cuál es la altura de la figura 2?



$$\frac{x}{1,8} = \frac{1}{2}$$

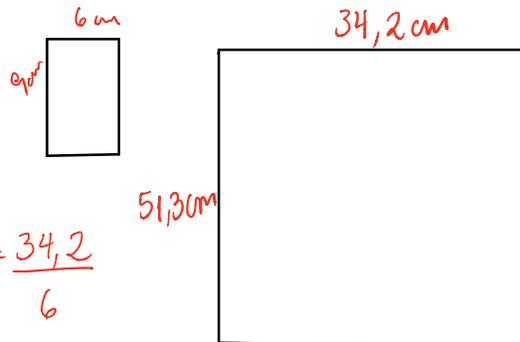
$$2x = 1,8$$

$$x = \frac{1,8}{2}$$

$$x = 0,9$$

- 18 METROS.
- 9 METROS.
- 0,18 METROS.
- 0,9 METROS.
- 3,6 METROS.

2) Se desea ampliar una fotografía la cual tiene dimensiones de 9·6 cm, al ampliarla se quiere conseguir un tamaño de 51,3·34,2. Se sabe que la ampliación la utilizará a través de una homotecia con centro en O. ¿Cuál es el factor de homotecia que se utilizó en la ampliación de la fotografía?



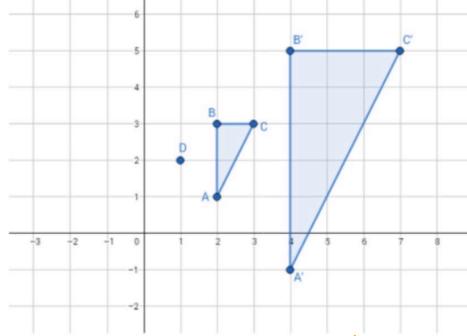
$$\frac{51,3}{9} = \frac{34,2}{6}$$

$$51,3 : 9 = 5,7$$

- 0,18
- 2
- 5
- 5,7

3) ¿Cuál fue la razón de homotecia aplicada? *

Al triángulo $\triangle ABC$ se le aplicó una homotecia con centro en D obteniéndose el triángulo $\triangle A'B'C'$.



$$D (1,2)$$

$$A (2,1)$$

$$A' (4,-1)$$

$$\frac{DA'}{DA}$$

$$d \ AD = \sqrt{(4-1)^2 + (-1-2)^2}$$

$$= \sqrt{(3)^2 + (-3)^2}$$

$$= \sqrt{9+9}$$

$$= \sqrt{18} \rightarrow \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

$$d \ AD = \sqrt{(2-1)^2 + (1-2)^2}$$

$$= \sqrt{(1)^2 + (-1)^2}$$

$$= \sqrt{2}$$

$$\frac{DA'}{DA} = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore k = 3$$

1/3

-2

2

3

NINGUNA DE LAS ANTERIORES.

4) *

Si $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, entonces se puede afirmar que:

Opción 1

$$\overline{AC} \cong \overline{DF}$$

Opción 2

$$\overline{BC} \cong \overline{DE}$$

Opción 3

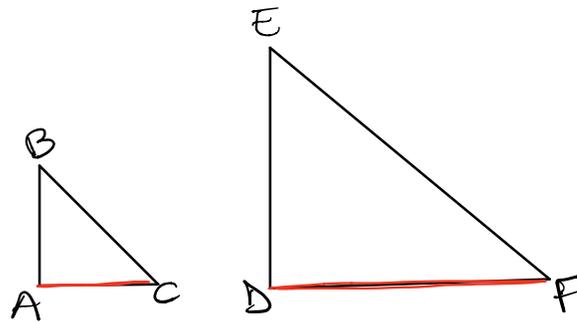
$$\overline{AB} \cong \overline{FE}$$

Opción 4

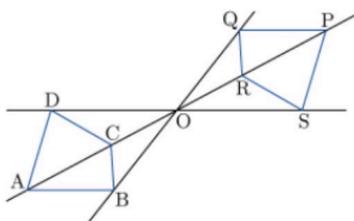
$$\overline{AC} \cong \overline{FE}$$

Opción 5

$$\overline{AB} \cong \overline{CB}$$



5) En la siguiente imagen, los cuadriláteros ABCD y PQRS son dos figuras homotéticas con centro en O. *



Si sabe que $\overline{OA} \cong \overline{OP}$, $\overline{OB} \cong \overline{OQ}$, $\overline{OC} \cong \overline{OR}$ y $\overline{OD} \cong \overline{OS}$, ¿cuál es la razón de la homotecia?

- 2
- 1
- 0
- 1
- 2

6) *

Sea $\lambda = -4$ y $\vec{t} = (1, -1)$, entonces el resultado de la expresión $\lambda \cdot \vec{t}$ es igual a:

- (-4, 4)
- (-4, -1)
- (-3, -5)
- (-4, -4)
- (-3, 5)

$$\lambda = -4 \quad \vec{t} = (1, -1)$$

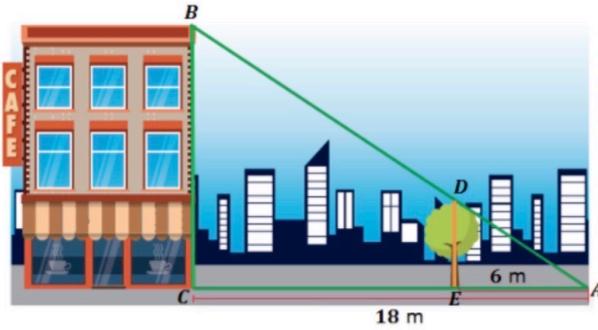
$$\lambda \cdot \vec{t}$$

$$-4(1, -1)$$

$$(-4 \cdot 1, -4 \cdot -1) = (-4, 4)$$

7) *

En la figura, ABC es un triángulo rectángulo en C . El punto D pertenece al segmento AB y el punto E pertenece al segmento CA . El segmento CA mide 18 metros y la medida del segmento EA es de 6 metros. Además, DE es perpendicular a CA . Si la altura del árbol, es decir, el segmento DE , mide 4 metros, entonces ¿cuántos metros de altura tiene el edificio, o sea, cuánto mide el segmento BC ?



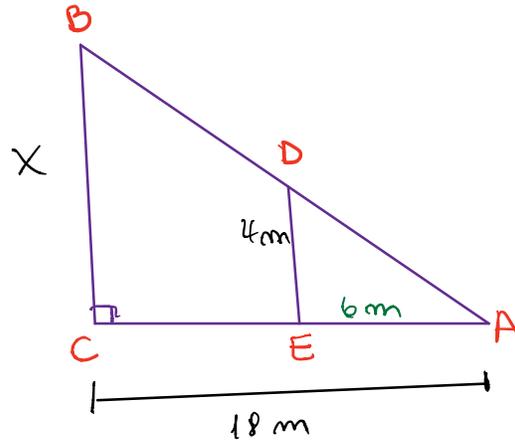
16 METROS.

12 METROS.

8 METROS.

36 METROS.

24 METROS.



$$\frac{6}{18} = \frac{4}{X} \rightarrow 6X = 18 \cdot 4$$
$$X = \frac{18 \cdot 4}{6}$$
$$X = 12$$

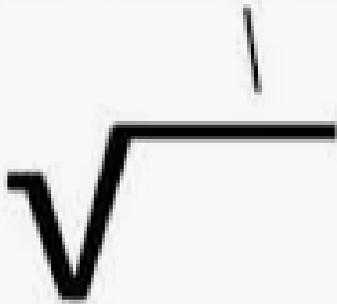


Matemática
Terceros Medios AP
Guía de Estudio: MODELOS A ESCALA
Guía 20

Nombre	Curso	grupo	Fecha
	III° ____	____	____/____/2020

OA 10. Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala y otras situaciones de la vida diaria y otras asignaturas.

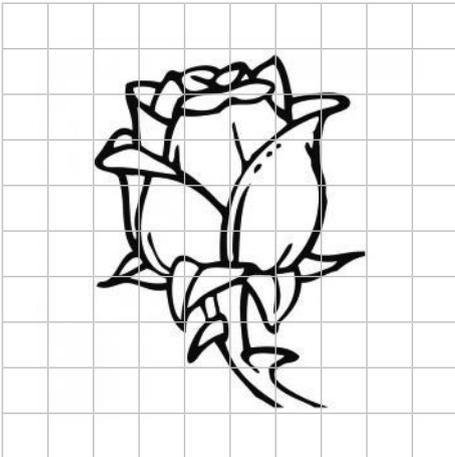
¿Por qué no podemos estar juntos?



Es complejo...

JÓVENES EN LA SEMANA ANTERIOR TUVIMOS NUESTRA PRIMERA EVALUACIÓN POR LA PLATAFORMA CLASSROOM, CON FORMULARIO GOOGLE, LA SOLUCIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE DICHA PRUEBA, YA ESTÁ DISPONIBLE Y PUEDEN ENCONTRARLA EN SU CLASSROOM. ASIMISMO, LA TAREA DE ESTA SEMANA TAMBIÉN ESTARÁ CARGADA EN LA PLATAFORMA, FAVOR PROCURAR RESPONDER O ADJUNTAR LA SOLUCIÓN POR LA MISMA VÍA. CUALQUIER DUDA FAVOR DE ESCRIBIRNOS.

Modelos a escala



Una técnica muy utilizada para realizar dibujos a escala; es decir, más grandes o pequeños al original, consiste en cuadricular la imagen que se quiere copiar. Dicha cuadrícula debe ser de una magnitud conocida, por ejemplo, en cuadrados de 1 cm por lado. Luego, dependiendo si se quiere ampliar o reducir la figura, se hará en una hoja en blanco otra cuadrícula, con cuadrados de mayor o menor longitud de lado (mayor longitud significa que se obtendrá una ampliación de la figura; menor longitud significa que se obtendrá una reducción de la figura).

Busca una imagen que quieras ampliar o reducir y utiliza una hoja en blanco para realizar tu dibujo.

Luego, compártelo con tus compañeros y/o compañeras.

Actividad resuelta

1. Loreto escogió la misma flor de la imagen de principio de página para hacer una reducción al 50% y una ampliación al 200%. Explica qué debiera obtener Loreto como copias de la flor.

Al medir los cuadrados de la cuadrícula es posible afirmar que la flor está inserta en una cuadrícula de 10 por 10 (10 filas y 10 columnas), donde los lados de cada cuadrado que la componen son de longitud 0,6 cm.

Para el caso de la reducción, como se quiere obtener una figura del 50% de la original, la razón de semejanza entre los lados de los cuadrados de ambas cuadrículas es 0,5; es decir:

$$\frac{\text{Lado de cuadrado reducido}}{\text{Lado de cuadrado original}} = r \Leftrightarrow \frac{x}{0,6} = 0,5$$

Donde $x = 0,6 \cdot 0,5$; es decir, $x = 0,3$. Por lo tanto, cada cuadrado de la cuadrícula será de lado 0,3 cm.

Para el caso de la ampliación, como se quiere obtener una figura al 200% de la original, la razón de semejanza es 2, es decir:

$$\frac{x}{0,6} = 2 \Rightarrow x = 1,2$$

Por lo tanto, cada cuadrado de la cuadrícula será de lado 1,2 cm.

Una aplicación de la semejanza de figuras se da en la confección de un "modelo", ya que se debe considerar una razón de semejanza para ampliar o reducir la figura original.

Esta razón se denomina escala.

