



Guía N°11 MATEMATICAS 1ro medio A Y B

NOMBRE:		Curso:
Fecha inicio: octubre		
Descripción Curricular de la Evaluación		
Nivel	1	
EJE	Algebra	
Objetivos	OA 4 OA 8	
Habilidades a evaluar	Resolver sistemas de ecuaciones. Identificar y aplicar la homotecia.	

Instrucciones

Esta guía debe estar desarrollada en tu cuaderno, debes enviar las fotografías o entregar **SOLO** el desarrollo con nombre.

Cualquier duda o apoyo que necesites puedes consultar al siguiente correo electrónico o WhatsApp

(1ro medio A) v.urrutia@colegiodomingoeyzaguirre.cl [+56961084013](tel:+56961084013)

(1ro medio B) m.zuniga@colegiodomingoeyzaguirre.cl [+56971738136](tel:+56971738136)

SISTEMAS DE ECUACIONES. (buscando la solución)

El objetivo de resolver es encontrar las coordenadas del punto donde ambas rectas se intersectan, ósea cuando son SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO (secantes o perpendiculares), ya que recuerda que los otros dos casos, tiene soluciones infinitas o no tienen solución.

Para resolver hay varios métodos (pero veremos solo dos)

1. REDUCCION para usar este método debemos igualar uno de los valores que acompaña a "x" o a "y", para luego reducirlo y encontrar el valor de la variable.

PASO 1	$\begin{aligned} 5x + 4y &= 8 \\ 3x + 2y &= -2 \end{aligned}$	Identificamos que el sistema, determinamos que reduciremos la x, por lo que deben quedar acompañadas con el mismo valor, pero signo opuesto.
PASO 2	$\begin{aligned} 5x + 4y &= 8 & / \cdot 3 \\ 3x + 2y &= -2 & / \cdot -5 \end{aligned}$	Para esto multiplicamos la ecuación de arriba por 3 y la ecuación de abajo por -5, para que ambas nos queden el 15.
PASO 3	$\begin{aligned} 15x + 12y &= 24 \\ -15x - 10y &= 10 \end{aligned}$	Debes multiplicar TODOS los valores de la ecuación. (cuidado con los signos)
PASO 4	$0 + 2y = 34$	Sumamos hacia abajo "x con x" e "y con y", el objetivo es que el valor que acompaña a x te de cero. (15 + -15 = 0) (12 + -10 = 2) (24 + 10 = 34)
PASO 5	$y = \frac{34}{2}$	Para que te quede una sola variable y por determinar su valor. "ya tenemos una coordenada"
PASO 6	$y = \frac{34}{2} = 17$	Si es posible simplifica o divide lo obtenido.
PASO 7	$\begin{aligned} 5x + 4y &= 8 \\ 5x + 4 \cdot 17 &= 8 \end{aligned}$	Escoges una de las ecuaciones y reemplazas el valor que obtuviste. Nosotros obtuvimos que $y = 17$
PASO 8	$\begin{aligned} 5x + 68 &= 8 \\ 5x &= 8 - 68 \\ 5x &= -60 \\ x &= -\frac{60}{5} \\ x &= -12 \end{aligned}$	Finalmente se resuelve y ordena para encontrar el valor de x. Entonces las coordenadas de intersección de las dos rectas buscadas serían (x,y) (-12, 17) y esa es la respuesta.



2. IGUALACION. para usar este método debemos despejar la “y” como si fuéramos a graficar, luego asumimos que ambas “y” son iguales. Igualamos lo que nos queda, despejamos y encontramos el valor de la variable.

PASO 1	$\begin{array}{l} 5x + 4y = 8 \\ 3x + 2y = -2 \end{array}$		
PASO 2	$\begin{array}{l} 5x + 4y = 8 \\ y = -\frac{5}{4}x + \frac{8}{4} \\ y = -\frac{5}{4}x + 2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 3x + 2y = -2 \\ y = -\frac{3}{2}x - \frac{2}{2} \\ y = -\frac{3}{2}x - 1 \end{array}$	<p>Despajamos cada ecuación como si fuéramos a graficar. Dejando al “y” a un lado. Asumimos que el valor de “y” es el mismo e igualamos la otra parte.</p>
PASO 3	$\begin{array}{l} -\frac{5}{4}x + 2 = -\frac{3}{2}x - 1 \\ -\frac{5}{4}x + \frac{3}{2}x = -1 - 2 \\ -\frac{5}{4}x + \frac{6}{4}x = -3 \\ \frac{1}{4}x = -3 \\ x = -3 \cdot \frac{4}{1} \\ x = -3 \cdot 4 = -12 \end{array}$	$-\frac{5}{4}x + 2 = -\frac{3}{2}x - 1$	<p>Fíjate que estas ecuaciones son las que obtuviste al despejar. Ahora las juntamos y calculamos el valor de la variable x. Para esto solo debes dejar la x “solita” a un lado.</p> <p>Obtenemos que $x = -12$</p>
PASO 4	$\begin{array}{l} 5x + 4y = 8 \\ 5 \cdot -12 + 4y = 8 \\ -60 + 4y = 8 \\ 4y = 8 + 60 \\ y = \frac{68}{4} \\ y = 17 \end{array}$		<p>Escoges una de las ecuaciones y reemplazas el valor que obtuviste. Luego resuelves para encontrar el otro valor. Entonces las coordenadas de intersección de las dos rectas buscadas serian (x,y) (-12 , 17)</p>

TE DAS CUENTA DE QUE RESOLVIMOS EL MISMO SISTEMA DE ECUACIONES USANDO DOS METODOS DISTINTOS. Tu usa el que mas te guste.

Para completar tus aprendizajes, lee atentamente las paginas 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114 y 115.

En estas páginas encontraras ejercicios resueltos

ACTIVIDAD 1. (recuerda solo entregar el desarrollo con nombre y curso)

a. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones. (escoge el método que más te guste)

1)
$$\begin{array}{l} -4x - y = -2 \\ 5x - 3y = 11 \end{array}$$

3)
$$\begin{array}{l} 4x - 3y = -4 \\ -x + 2y = \frac{7}{2} \end{array}$$

2)
$$\begin{array}{l} -7x + y = -26 \\ 2x - 4y = 26 \end{array}$$

4)
$$\begin{array}{l} -x - y = -2 \\ 2x + 5y = 7 \end{array}$$

b. Sea M y P números reales indique que se debe cumplir para asegurar que el siguiente sistema sea compatible determinado.

$$\begin{array}{l} Mx - 2y = 1 \\ 3x - Py = 1 \end{array}$$

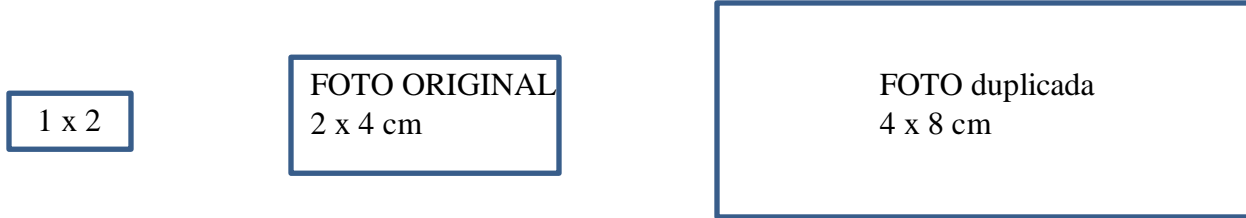
- A. $M = P$
- B. $M = 3$ y $P = 2$
- C. $M \neq 3$ y $P \neq 2$
- D. $M \neq P$



HOMOTECIA

Desde la pagina 176 de tu libro, comenzamos con este contenido.

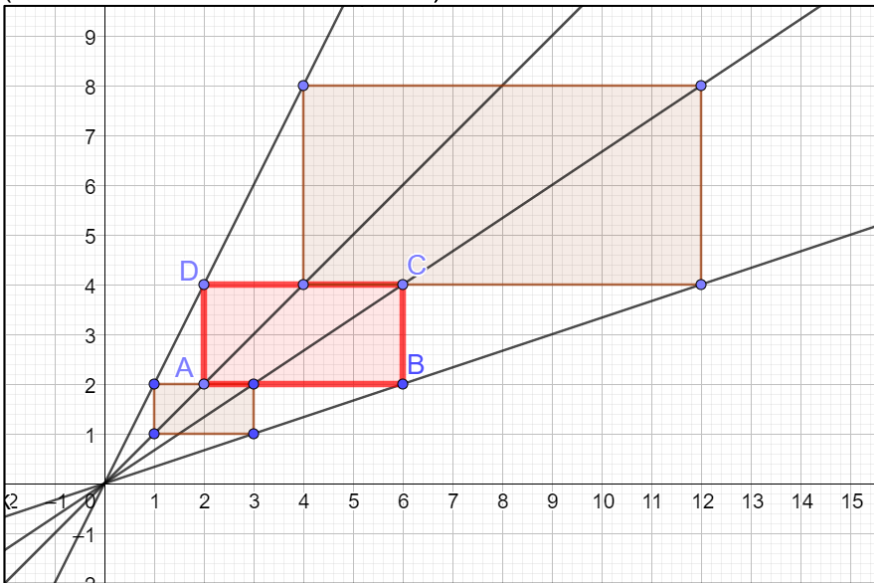
Si tomas una fotografía esta se puede reducir o ampliar manteniendo su forma, si mantiene los lados proporcionales. Ósea, si amplía una fotografía al doble de su tamaño, cada lado debe medir el doble del original y si la reduces a la mitad, cada lado debe medir la mitad de la original.



¿Como sabemos si son proporcionales? Comparando sus medidas, al dividir las deben dar el mismo valor.

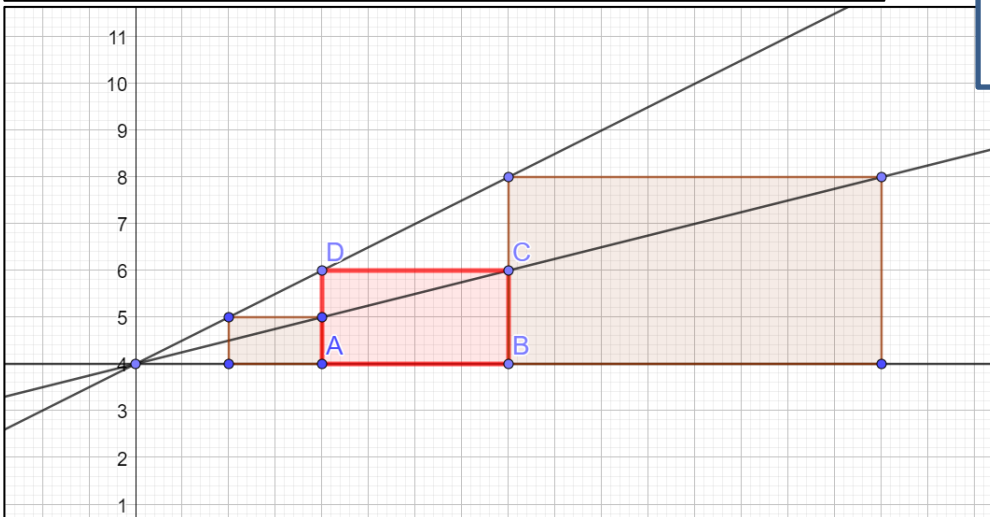
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = 0,5 \quad \text{a este valor lo llamaremos razón de homotecia.$$

Esto que acabamos de ejemplificar es una homotecia. Pero le faltan algunas cosas. Debemos trazar unas rectas que unan los vértices de cada figura. Así encontrar el **centro de homotecia**. Esto lo haremos en un plano cartesiano. (cada cuadrado es 1 centímetro)



Unimos cada vértice de los rectángulos con una recta. Les dejo dos imágenes como ejemplo donde lo que cambia es el centro de homotecia, que corresponde a la intersección de estas rectas.

En estas graficas el orden es muy importante. **Porque deben ser proporcionales los lados de la figura y la rectas.** Fíjate detenidamente. Contando los cuadrillos en cada ejemplo.



A la fotografía original la nombraremos $k=1$, a la fotografía reducida a la mitad la llamaremos $k=1/2$ y a la duplicada $k=2$.

Identifica cada fotografía en ambas imágenes y cuenta los cuadrillos de la cada recta, fíjate en los triángulos que se forman. Anota tus observaciones.

“Recuerda que el centro de homotecia y la razón de homotecia son las que determinan su tamaño y ubicación”

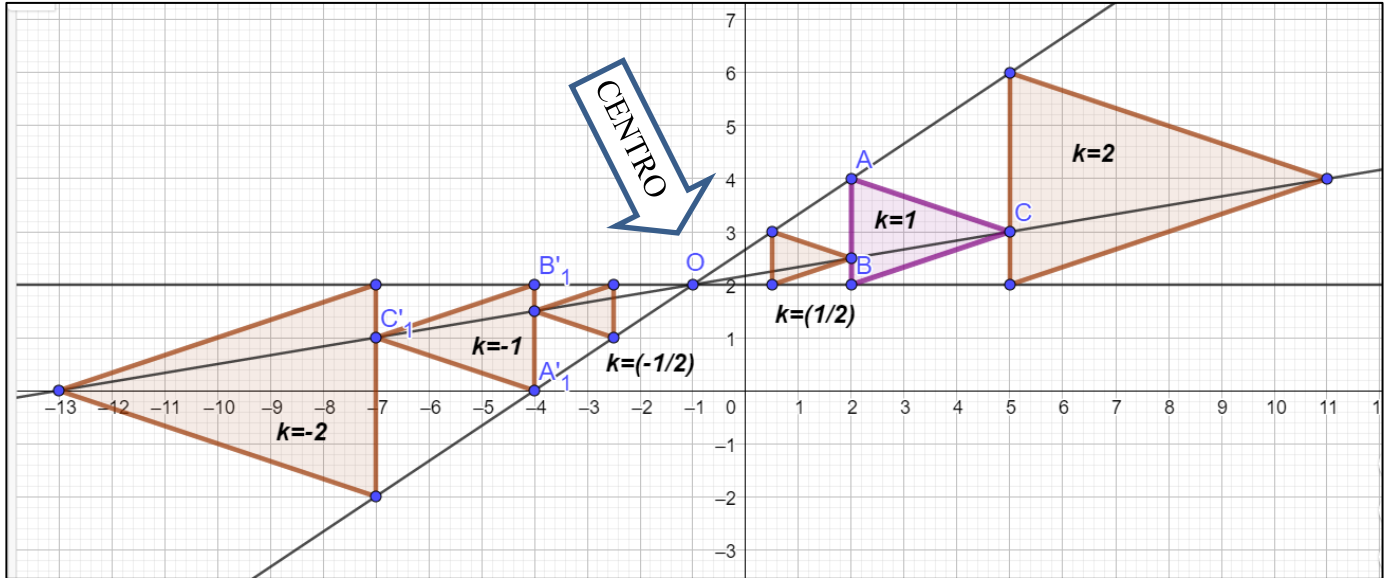
Lee atentamente las paginas 176, 177, 178 y 179 de tu libro.

También podemos hacer esto con otras figuras geométricas. Veamos el caso de un triángulo.

También observaremos una **HOMOTECIA DIRECTA E INVERSA**.

Las homotecias inversas las representamos con valores negativos.

Donde $k = 1$ y $k = -1$ son del mismo tamaño y forma, pero invertidas respecto el centro de homotecia.



- **Identifica la figura original.** " $k = 1$ "
Tiene coordenadas A(2,4) B(2,2) y C(5,3)
- **Identifica las coordenadas de la figura que está a razón $k=-2$**
La figura a razón $k= -2$, tiene coordenadas (-7,-2) (-13,0) y (-7,2)
- **¿Qué sucede con la cada triangulo?** "Son todos de igual forma, pero distinto tamaño, son proporcionales, son semejantes, los del lado izquierdo están invertidos, los $k=2$ son el doble de la figura original y los $k=1/2$ son la mitad"
- **¿Cuáles son las coordenadas del centro de homotecia?** $C(-1,2)$
- **¿Cómo determino la razón?** Cuento cuadritos en las rectas. Por ejemplo cuenta los cuadritos desde el centro de homotecia hasta A, esa distancia se denomina OA y cuenta los cuadritos hasta A` esa distancia de denomina OA`.
Te darás cuenta de que en OA avanzas tres cuadritos a la derecha y dos hacia arriba. Y en OA` avanzas tres cuadritos a la izquierda y dos hacia abajo.
Ve si sucede lo mismo con las igualdades de $OB = OB`$ y $OC = OC`$.

Observa en la imagen.

OA= avanzas tres cuadritos a la derecha y dos hacia arriba

Y para llegar al vértice correspondiente en la figura duplicada $k=2$, avanzas seis cuadritos a la derecha y cuatro hacia arriba.

En la figura reducida a la mitad $k=1/2$ avanzas 1,5 cuadritos a la derecha y un cuadrado hacia arriba.

ACTIVIDAD 2.

Debes realizar las actividades de las paginas 180 y 181.

ACTIVIDAD 3

Debes realizar homotecias en hojas cuadrículadas o papel milimetrado, necesitaras una regla. Se evaluará presentación, limpieza y calidad de la gráfica.

a. Sea un triángulo de coordenadas A(2,3) B(5,5) y C(3,6) con centro de homotecia con coordenadas O(-1,-1) grafica la situación incluyendo las figuras a razón

$$k = -2, k = -\frac{1}{2}, k = \frac{1}{3}$$

b. Sea un pentágono de coordenadas A(3,1) B(5,1) C(6,3) D(4,4) y E(2,3) con centro de homotecia O(8,3) grafica la situación incluyendo las figuras a razón

$$k = 3, k = \frac{1}{2}, k = -1$$

Cuídate mucho y escríbenos sin vergüenza.

Cualquier cosa que necesites que te expliquemos estamos para ayudar.