



Colegio Juan bautista Durán
Lo Moreno 070 El Bosque
MATEMATICAS
SEMANA 05 OCTUBRE

2° CICLO MATEMÁTICAS

UNIDAD: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA.

SEMEJANZA DE FIGURAS PLANAS.



Contenidos

- Escalas numéricas.
- Semejanza de figuras planas.
- Teorema General de Thales.

FOTO 1



En la vida cotidiana; cuando se habla de semejanza, se asocia con un objeto o elemento que se parece a otro. En matemática, el concepto de semejanza, se asocia con proporcionalidad. Un mapa es una representación proporcional, pequeña, de la realidad, al igual que una fotografía.

FOTO 2

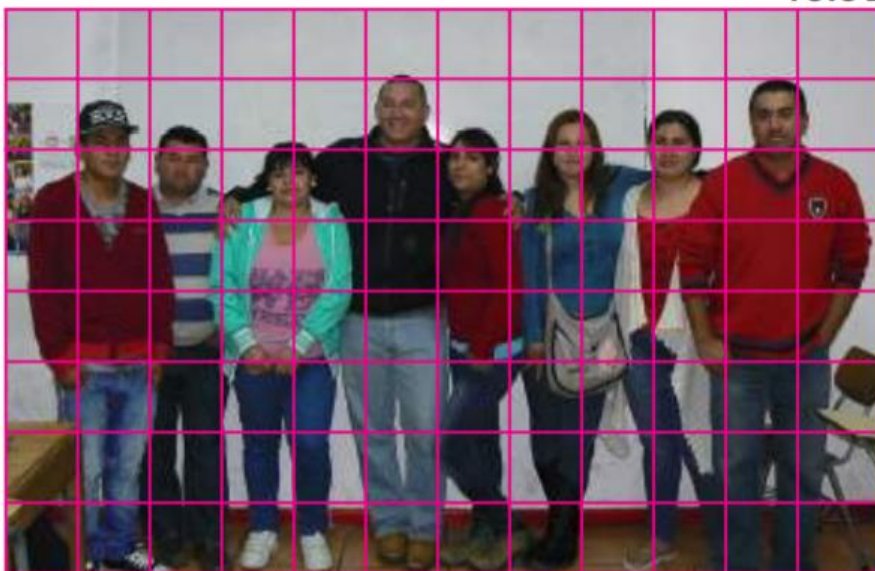


FOTO 3





Al observar las fotografías, se puede notar que las tres fotografías son iguales, poseen la misma figura y forma pero diferentes tamaños, es decir, la fotografía 3, es la **reducción** de la fotografía 1 y la fotografía 2 es la **ampliación** de la fotografía 1. **Ampliación de una figura:** Es una nueva figura igual a la original, pero con sus medidas aumentadas. **Reducción de una figura:** Es una nueva figura igual a la original, pero con sus medidas disminuidas.



TIPS

En general cuando dos imágenes poseen la misma forma pero diferentes tamaños, se dice que una está a **escala** de la otra, lo que desde el punto de vista de las matemáticas, significa que son figuras semejantes.



ACTIVIDAD

Observe las fotografías de distintos tamaños y responda las siguientes preguntas:

a) ¿Cuántos cuadros mide cada lado de las fotografías 1, 2 y 3?

Foto 1:

Foto 2:

Foto 3:

b) ¿Cuál es la relación entre el número de cuadros del ancho y del alto de las fotografías 1, 2 y 3?

Número de cuadros del ancho foto 1 y alto foto 1

Número de cuadros del ancho foto 2 y alto foto 2

Número de cuadros del ancho foto 3 y alto foto 3

¿Qué diferencias observas entre los cuadros de las fotografías?

c) ¿Cuál es la razón de ampliación de la fotografía 1? ¿Por qué?

.....

.....

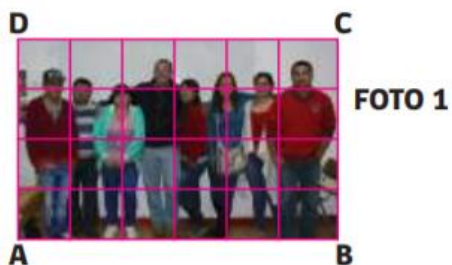
d) ¿Cuál es la razón de reducción de la fotografía 1? ¿Por qué?

.....

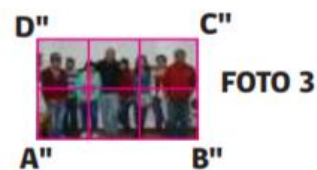
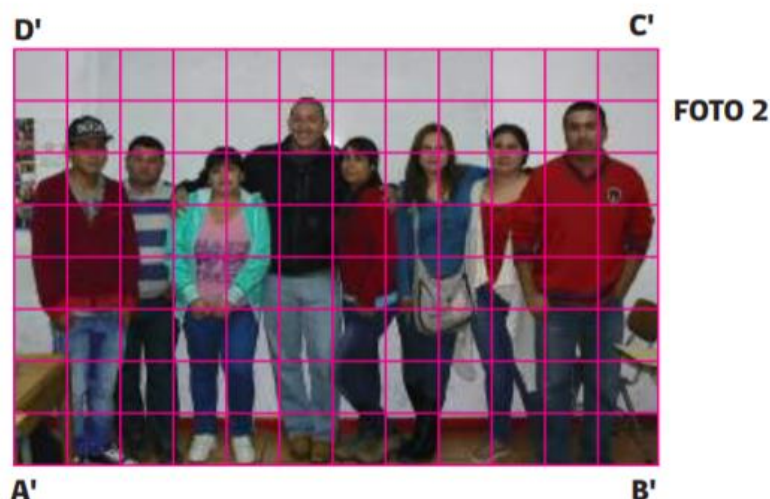
.....



ESCALA NUMÉRICA O RAZÓN DE SEMEJANZA



Observe que en las imágenes que se presentan a continuación: La **ampliación** de la fotografía uno, resultó de multiplicar los cuadrados del largo y del ancho por dos, obteniéndose la fotografía dos. La **reducción** de la fotografía uno, resultó de dividir los cuadrados del largo y del ancho por dos, obteniéndose la fotografía tres.



Analizaremos lo que ocurre con la escala del largo de la fotografía:

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{6^{26}}{12^{26}} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ y } \frac{\overline{AB}}{\overline{A''B''}} = \frac{6}{3} = 2$$



TIPS

Cuando dos figuras son semejantes, se habla de razón de semejanza. En el caso tratado:

a) La escala es: $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{6^{26}}{12^{26}} = \frac{1}{2} = 0,5$. La fotografía 1 representa a la fotografía 2 en escala de 1:2.

b) $\frac{\overline{AB}}{\overline{A''B''}} = \frac{6}{3} = 2$. La fotografía 1 representa a la fotografía 3 en la escala de 2:1.



Actividad en el cuaderno

Determine la razón de semejanza entre las fotografías 1 y 2; 1 y 3; 2 y 3.