

COLEGIO LA MERCED I.E.D

Pensamiento y Acción para la Transformación Social

GUÍA DE TRABAJO PILEO MATEMATICO

ASIGNATURA	CICLO	GRADOS	JORNADA	PERIODO	FECHA
MATEMATICAS	IV	8º y 9º	ÚNICA	SEGUNDO	JUN. 07. 2024
DOCENTES	Matemáticas grado octavo y noveno				
Indicadores de Desempeño	Interpreta y escribe diferentes tipos de texto que aportan al razonamiento matemático				

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

SEMEJANZA

FIGURAS SEMEJANTES

Dos figuras son semejantes si tienen la misma forma, aunque el tamaño sea distinto. En dos figuras semejantes las longitudes de segmentos correspondientes son proporcionales.

Se llama razón de semejanza o escala al cociente entre dos longitudes correspondientes:

$$r = \frac{a'}{a}$$

En dos figuras semejantes, los ángulos correspondientes son iguales.

Ejemplo:

Son semejantes un plano y el objeto que representa, un mapa y el terreno que representa, una maqueta y el objeto que representa, una foto y la imagen que representa.

AMPLIACIÓN Y REDUCCIÓN

Una ampliación es una figura semejante a otra, pero mayor; es decir, $r > 1$

Una reducción es una figura semejante a otra, pero menor; es decir, $r < 1$

Ejemplo:

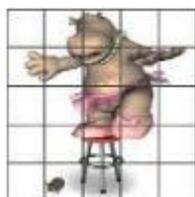
En una fotocopidora hacen ampliaciones y reducciones de los originales.

Una reducción al 50% es: $r = 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = 1 : 2$

CONSTRUCCIÓN DE FIGURAS SEMEJANTES MEDIANTE CUADRÍCULA

Se puede construir una figura semejante a otra mediante una cuadrícula.

- Se dibuja una cuadrícula en el objeto inicial.
- Se dibuja una cuadrícula en blanco con la escala correspondiente.
- Se dibuja en cada nueva celda el recuadro correspondiente.



ESCALAS

La escala de un objeto es el cociente entre una longitud medida en el dibujo y la medida de la longitud correspondiente en el objeto, es decir, es la razón de semejanza. Siempre se escribe en un cociente en el que el dividendo es uno; por ejemplo, 1:200, y se lee «uno es a doscientos»

Ejemplo:

Halla la escala a la que está construido un plano en el que 6 cm equivalen a 18 m en la realidad.

$$6 \text{ cm} : 1800 \text{ cm} = 1 : 300$$

Esto quiere decir que 1 cm en el plano corresponde a 300 cm = 3 m en la realidad.

Planos

Un plano es la representación de una casa, un salón, un terreno, una pieza, etc., en la que la escala es superior a 1:10000

Ejemplo:

El plano de un piso está construido a escala 1:200. Si la longitud de un pasillo mide en el plano 4 cm, ¿cuánto mide en la realidad?

$$4 \cdot 200 = 800 \text{ cm} = 8 \text{ m}$$

Mapas

Un mapa es la representación de toda la Tierra o parte de ella, en la que la escala es inferior a 1:10000

ACTIVIDADES

se requiere una hoja de examen cuadriculada y útiles básicos regla, lápiz, borrador

1. a) Explica la diferencia entre un mapa y un plano.

b) ¿Qué escala es mayor, 1: 200 o 1: 20000? ¿Cuál corresponde a un mapa y cuál a un plano?

2. Halla la escala a la que está construido un plano en el que 7 cm equivalen a 56 m en la realidad.

3. Contesta:

- ¿Cómo son las longitudes de segmentos correspondientes en dos figuras semejantes?

- Define razón de semejanza.

4. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Corrige las que no sean correctas:

- Una escala de 1: 500 quiere decir que 1 cm en la realidad corresponde a 500 cm en el plano.

5. Mediante la técnica de cuadrículado, haz un dibujo semejante uno de los siguientes, pero con el doble de tamaño. (En estos dibujos cada cuadro es de 1cm x 1cm.)

