

Destreza con criterios de desempeño:

Establecer y aplicar las razones y proporciones entre magnitudes (escala como aplicación).

YA LO SABES

1. **Analizo** la siguiente información:

Los expertos recomiendan que el consumo de proteínas al día no sobrepase los 0,8 g por cada kg de peso de una persona.



SI LO SABES, ME CUENTAS

2. **Respondo** las preguntas en forma oral.

- ✓ ¿Qué alimentos contienen proteínas?
- ✓ ¿Cuál es mi peso y qué cantidad de proteínas debo consumir al día?
- ✓ ¿Cuántas magnitudes encuentro en el problema?

CONSTRUYENDO EL SABER

3. **Observo** la escala, **analizo** las equivalencias entre lo que se mide en el papel y la distancia real, **mido** las distancias indicadas y **contesto** en forma oral las preguntas.

- ¿A cuántos kilómetros reales equivale 1 cm medido en el papel? *1 cm en el papel equivale 152 km reales.*
- ¿Qué distancia en kilómetros y centímetros hay de Quito a Guayaquil? *273 km reales que equivalen a 1,8 cm en el papel.*
- ¿Qué distancia en centímetros hay de Quito a Loja? *De Quito a Loja hay 2,8 cm en el papel.*



CONTENIDOS A TU MENTE

4. **Analizo** el esquema que define y clasifica a la escala.

Escala: Permite representar un objeto de tamaño muy grande que no puede ser dibujado en los límites del papel u objetos muy pequeños cuyos detalles se quieren precisar.

Es la razón que existe entre las dimensiones de un dibujo y sus correspondientes medidas en la realidad.

$$\text{Escala (E)} = \frac{\text{medida del dibujo (mD)}}{\text{medida de la realidad (mR)}}$$

Tipos de escalas

Escala de ampliación: las medidas del dibujo son mayores que las reales.
Ejemplo, $\frac{3}{2}$.
 $E = \frac{mD}{mR} > 1$

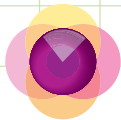
Escala de reducción: las medidas del dibujo son menores que las reales.
Ejemplo, $\frac{1}{2}$.
 $E = \frac{mD}{mR} < 1$.

Escala natural: tiene la relación 1:1. Las medidas del dibujo son iguales a las de la realidad.
 $E = \frac{mD}{mR} = 1$.



EXACTO

Para hallar un valor de una escala, se utiliza la proporción: $\frac{mD \text{ (escala)}}{mR \text{ (escala)}} = \frac{mD}{mR}$



MÁS EJEMPLOS, MÁS ATENCIÓN

1. **Analizo** los procesos para calcular las distancias reales, usando escalas.

En un mapa, 1 cm medido en el papel representa a 100 km.

- a. ¿Qué distancia en la realidad habrá entre dos puntos que en el papel distan 3,3 cm?

$$\frac{mD(\text{escala})}{mR(\text{escala})} = \frac{mD}{mR}; \frac{1}{100} = \frac{3,3}{mR}; mR = \frac{100 \times 3,3}{1}; mR = 330 \text{ km}$$

Respuesta: La medida real entre los dos puntos que en el papel distan 3,3 cm es de 330 km.

- b. ¿Qué distancia en el papel habrá si en la realidad hay 1 800 km?

$$\frac{mD(\text{escala})}{mR(\text{escala})} = \frac{mD}{mR}; \frac{1}{100} = \frac{mD}{1800}; mD = \frac{1800 \times 1}{100}; mD = 18 \text{ cm}$$

Respuesta: La medida entre dos puntos del papel que en la realidad distan 1 800 km es de 1,8 cm.



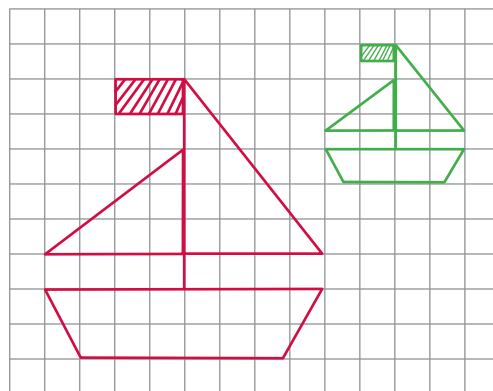
NO ES PROBLEMA



ESTRATEGIA: Obtener información de un texto.

2. **Leo** el texto, **mido** los lados y **verifico** que se cumpla la razón planteada.

Trazar en la cuadrícula una figura de igual forma que la figura de la muestra, pero de modo que la razón entre sus lados sea $\frac{1}{2}$, es decir, que la dimensión de la nueva figura sea la mitad de la dimensión de la figura original.



Me **enlazo** con ESTUDIOS SOCIALES

3. **Identifico** la razón, **mido** los valores que se solicitan y **verifico** que los procesos para encontrar las distancias sean correctos.

Hallar la distancia en kilómetros entre Quito y Sucre, y la distancia en kilómetros entre Quito y Caracas.

- ¿A cuántos kilómetros reales equivale un centímetro medido en el papel?
1 cm representa 1 415 km reales.
- ¿Cuántos centímetros en el papel hay entre Quito y Sucre? 1,6 cm.
- ¿Cuántos centímetros en el papel hay entre Quito y Caracas? 1,2 cm.
- ¿Qué proporción se forma entre la escala y los valores solicitados?

$$\text{Distancia entre Quito y Sucre } \frac{1}{1415} = \frac{1,6}{mR}; mR = 2\ 264$$

$$\text{Distancia entre Quito y Caracas } \frac{1}{1415} = \frac{1,2}{mR}; mR = 1\ 698$$

Respuesta: La distancia entre Quito y Sucre es de 2 264 km y entre Quito y Caracas es 1 698 km.



1 cm: 1 415 km



Matemática en acción

Cuaderno de actividades páginas 87 y 88.