



Ejercicios resueltos de escalas

1. Si en un plano de una ciudad, dos localidades están separadas por 25 cm. ¿Cuál sería la distancia entre las dos, si la escala del plano es 1:50000?

Solución:

Si 1 cm en el plano → 50000 cm reales
25 cm en el plano → X

$$X = \frac{25 \text{ cm} * 50000 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 1.250.000 \text{ cm que equivalen a } 12,5 \text{ Km}$$

2. Un alumno va a realizar un plano de su habitación a escala 1:20. Si su habitación tiene 5m de largo. ¿Cuánto deberá medir el plano?

Solución:

Si 1 cm en el plano → 20 cm reales
X → 5 m (500 cm) reales

$$X = \frac{1 \text{ cm} * 500 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = 25 \text{ cm que equivalen a } 0,25 \text{ m}$$

3. Sobre una carta marina a escala 1:50000, se mide una distancia de 8,5 cm entre dos islotes. ¿Qué distancia real hay entre ambos en Km?

Solución:

Si 1 cm en el plano → 50000 cm reales
8,5 cm en el plano → X

$$X = \frac{8,5 \text{ cm} * 50000 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 425.000 \text{ cm que equivalen a } 4,25 \text{ Km}$$

4. Una compañía de juguetes tiene planificado fabricar una representación a escala de un avión F-16 de 15 m de largo x 9,96 m de ancho alar. ¿Cuáles serían las medidas en cm en escala E = 1/48?

Solución:



$$E = D/R$$

- Si 1 cm en el plano → 48 cm reales
X → 15 m (1500 cm) reales (9,96 m alar)
 X_{alar} → 9,96 m (996 cm) reales

$$X = \frac{1 \text{ cm} * 1500 \text{ cm}}{48 \text{ cm}} = 31,2 \text{ cm}$$

$$X_{\text{alar}} = \frac{1 \text{ cm} * 996 \text{ cm}}{48 \text{ cm}} = 20,7 \text{ cm}$$

-
5. Un estudiante va a realizar el plano de su oficina a escala 1:30. Si su oficina tiene 6m de largo ¿Cuánto deberá medir en el plano?

Solución:

- Si 1 cm en el plano → 30 cm reales
X → 6 m (600 cm) reales

$$X = \frac{1 \text{ cm} * 600 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} = 20 \text{ cm que equivalen a } 0,2 \text{ m}$$

-
6. Se tiene el dibujo de una pieza mecánica sin sus dimensiones, pero sabemos que se ha realizado a escala $E = 10/1$ ¿Cuáles son sus dimensiones reales si con el escalímetro mide 500x600x250 mm?

Solución:

$$E = D/R$$

- Si 1 mm en el dibujo → 10 mm reales
 X_1 → 500 mm

$$X_1 = \frac{1 \text{ mm} * 500 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 50 \text{ mm}$$

- Si 1 mm en el dibujo → 10 mm reales
 X_2 → 600 mm

$$X_2 = \frac{1 \text{ mm} * 600 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 60 \text{ mm}$$



Si 1 mm en el dibujo → 10 mm reales
 X_3 → 250 mm

$$X_3 = \frac{1 \text{ mm} * 250 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 25 \text{ mm}$$

Las dimensiones reales de la pieza mecánica son: 50x60x25mm

7. La distancia entre dos puntos representada en un mapa es de 32 mm. Si la leyenda del mismo indica que la escala a la que está realizado es de 1:50.000 ¿Cuál es la distancia entre estos dos puntos?

Solución:

Si 1 mm en el plano → 50000 mm reales
32 mm en el plano → X

$$X = \frac{32 \text{ mm} * 50000 \text{ mm}}{1 \text{ mm}} = 1.600.000 \text{ mm que equivalen a } 1,6 \text{ Km}$$

8. La maqueta de un velero está realizada a escala E 1/72, si el mástil mide 20 cm de altura ¿Cuánto mide el mástil?

Solución:

$$E = D/R$$

Si 1 cm en la maqueta → 72 cm reales
20 cm en la maqueta → X

$$X = \frac{20 \text{ cm} * 72 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 1.440 \text{ cm que equivalen a } 14,4 \text{ m}$$

9. Determine la altura de la maqueta de una presa de 70 m de altura a la escala 1:75

Solución:

$$E = D/R$$

Si 1 cm en la maqueta → 75 cm reales
X → 70 m (7000 cm) reales



$$X = \frac{1 \text{ cm} * 7000 \text{ cm}}{75 \text{ cm}} = 93,33 \text{ cm}$$

10. Calcular la altura de la maqueta de una represa de 64 m de altura a una escala de 1:80

Solución:

$$E = D/R \rightarrow D = E \times R$$

Si 1 cm en la maqueta \rightarrow 80 cm reales
X \rightarrow 64 m (6400 cm) reales

$$X = \frac{1 \text{ cm} * 6400 \text{ cm}}{80 \text{ cm}} = 80 \text{ cm}$$

11. Se dibuja un mapa a escala 1:500. La distancia entre dos curvas de nivel de dicho mapa es de 40 mm. ¿Cuál será la distancia real en horizontal entre dos puntos?

Solución:

Si 1 mm en el mapa \rightarrow 500 mm reales
40 mm en el mapa \rightarrow X

$$X = \frac{40 \text{ mm} * 500 \text{ mm}}{1 \text{ mm}} = 20.000 \text{ mm que equivalen a } 20 \text{ m}$$

12. Tenemos una pieza que mide 1300 x 600 x 400 mm y se desea dibujar a E = 1:4,5 ¿Qué dimensiones tendrá el dibujo?

Solución:

$$E = D/R \rightarrow D = E \times R \rightarrow D = R/4,5$$

$$D_1 = \frac{1300 \text{ mm}}{4,5 \text{ mm}} = 288,89 \text{ mm}$$

$$D_2 = \frac{600 \text{ mm}}{4,5 \text{ mm}} = 13,33 \text{ mm}$$

$$D_3 = \frac{400 \text{ mm}}{4,5 \text{ mm}} = 88,89 \text{ mm}$$



13. Para los siguientes tipos de transporte indique cuál será la medida en centímetros según la escala indicada.

- a) Avión de 78 m de largo a escala 1/144
- b) Buque de 230 m de largo a escala 1/720
- c) Tanque de 15 m de largo a escala 1/35

Solución:

$$E = D/R \rightarrow D = E \times R$$

- a) $D = E \times R = 78/144 = 0,5416$ m que equivale a 54,16 cm
- b) $D = E \times R = 230/720 = 0,3194$ m que equivale a 31,94 cm
- c) $D = E \times R = 15/35 = 0,4285$ m que equivale a 42,85 cm