Ejercicios - Escalas, planos y mapas

Curso: 6 Primaria · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Del plano a la realidad (escala 1 : 100) *(Sección Aplicación)*

Un plano está dibujado a escala 1 : 100. Calcula la medida real de cada longitud del plano y exprésala en metros o centímetros.

a. 3 cm
b. 7,5 cm
c. 12 cm
d. 0,8 cm
e. 25 cm

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Cambios de unidades *(Sección Aplicación)*

Antes de usar una escala hay que expresar las medidas en la misma unidad. Recuerda: 1 m = 100 cm y 1 km = 1 000 m = 100 000 cm.

a. 3 500 cm en metros
b. 2,4 km en centímetros
c. 8 m en centímetros
d. 150 000 cm en kilómetros
e. 0,6 m en centímetros

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Leer un mapa (escala 1 : 50 000) *(Sección Aplicación)*

En un mapa de senderismo de escala 1 : 50 000, 1 cm del mapa son 50 000 cm reales, es decir, 0,5 km. Calcula las distancias reales en kilómetros.

a. 6 cm
b. 4,5 cm
c. 10 cm
d. 1,2 cm
e. 20 cm

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – De la realidad al plano (escala 1 : 200) *(Sección Aplicación)*

Quieres dibujar a escala 1 : 200. Calcula cuántos centímetros medirá cada longitud en el dibujo.

a. 10 m
b. 24 m
c. 3,5 m
d. 50 m
e. 90 cm

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – ¿Cuál es la escala? *(Sección Aplicación)*

Calcula la escala de cada plano: pasa la medida real a centímetros y divide entre la medida del dibujo.

a. Una pista de 50 m se dibuja con 10 cm.
b. Una carretera de 12 km se dibuja con 6 cm.
c. Una mesa de 4 m se dibuja con 8 cm.
d. Un pasillo de 30 m se dibuja con 6 cm.
e. Un camino de 2 km se dibuja con 4 cm.

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – ¿Qué plano tiene más detalle? *(Sección Aplicación)*

Tres planos de un mismo parque están hechos a escalas 1 : 50, 1 : 500 y 1 : 5 000. El parque tiene un paseo de 40 m.

1 : 50

a. ¿Cuántos centímetros mide el paseo en cada plano?
b. ¿En cuál de los tres planos se ve con más detalle el paseo?
c. ¿Qué escala usarías para que el paseo cupiera en un folio de 29,7 cm?
d. Explica con palabras la relación entre el tamaño del número n y el detalle.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – El plano de la habitación *(Sección Entrenamiento)*

Lucía dibuja el plano de su habitación en Zaragoza a escala 1 : 50. El dormitorio mide 4 m de largo y 3,5 m de ancho; la mesa de estudio mide 1,2 m por 0,6 m; la puerta, 0,9 m de ancho y el pasillo, 5 m de largo.

a. ¿Qué medidas tiene el dormitorio en el plano?
b. ¿Qué medidas tiene la mesa en el plano?

c. ¿Cuánto mide la puerta en el plano?
d. ¿Cuánto mide el pasillo en el plano?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – El campo de fútbol en el plano *(Sección Entrenamiento)*

Un campo de fútbol de un colegio de Valladolid mide 105 m de largo y 68 m de ancho. Se dibuja a escala 1 : 1 000.

a. ¿Cuántos centímetros mide el largo en el plano?
b. ¿Cuántos centímetros mide el ancho en el plano?
c. Calcula el área real del campo en metros cuadrados.
d. Calcula el área del dibujo en centímetros cuadrados.

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – Mapa de carreteras *(Sección Entrenamiento)*

En un mapa de carreteras de escala 1 : 1 000 000, 1 cm del mapa son 10 km reales. Una familia sale de Madrid.

a. La distancia a Toledo es de 70 km. ¿Cuántos centímetros mide en el mapa?
b. La distancia a Segovia es de 90 km. ¿Cuántos centímetros mide en el mapa?
c. En el mapa, de Madrid a Ávila hay 10,5 cm. ¿Cuántos kilómetros son?
d. Si viajan a 80 km por hora, ¿cuánto tardan en llegar a Toledo?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – La maqueta del colegio *(Sección Entrenamiento)*

Para una feria de ciencias de un colegio de Sevilla se construye una maqueta del edificio a escala 1 : 100. El colegio mide 30 m de largo, 12 m de ancho y 9 m de alto; las puertas miden 2,1 m de alto.

a. ¿Cuántos centímetros mide el largo en la maqueta?
b. ¿Cuánto mide el ancho en la maqueta?
c. ¿Cuánto mide la altura de la maqueta?
d. ¿Cuánto mide una puerta en la maqueta?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – Una ruta en la sierra *(Sección Entrenamiento)*

Un mapa de senderismo de la sierra de Guadarrama está a escala 1 : 25 000. Una ruta tiene tres tramos que miden en el mapa 8 cm, 5,5 cm y 12 cm.

a. Calcula la longitud real de cada tramo en kilómetros.
b. Calcula la longitud real de la ruta completa.

c. Si se camina a 3 km por hora, ¿cuánto se tarda en completar la ruta?
d. Expresa el tiempo en horas y minutos.

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Ampliaciones y microscopio *(Sección Entrenamiento)*

En ciencias, para ver cosas muy pequeñas se dibujan ampliaciones. Una escala 5 : 1 significa que 5 cm del dibujo representan 1 cm de la realidad.

a. Una hormiga mide 4 mm. ¿Cuánto mide su dibujo a escala 5 : 1?
b. Una célula mide 0,05 mm. ¿Cuánto mide su dibujo a escala 10 : 1?
c. El ala de una abeja mide 3 mm y su dibujo mide 12 mm. ¿Qué escala se ha usado?
d. Un pelo mide 0,1 mm de grosor y se dibuja con 2 cm de grosor. ¿Cuál es la escala?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – Paseo por el casco antiguo *(Sección Entrenamiento)*

El plano de una ciudad del norte de España está a escala 1 : 5 000. El paseo que propone la guía turística pasa por la calle Mayor (8 cm en el plano), por la plaza (3,2 cm) y por el paseo de la ribera (15 cm en total).

a. ¿Cuántos metros mide la calle Mayor?
b. ¿Cuántos metros mide la plaza?
c. ¿Cuántos metros mide el recorrido total de 15 cm?
d. Si se camina a 5 km por hora, ¿cuántos minutos se tarda en el recorrido total?

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – La escala gráfica *(Sección Entrenamiento)*

En el margen de un mapa aparece una barra de 4 cm con la indicación «2 km».

a. Calcula la escala numérica del mapa.
b. En el mapa, dos pueblos están a 7,5 cm. ¿Cuántos kilómetros hay entre ellos?
c. ¿Cuántos centímetros debe medir en el mapa una carretera de 12 km?
d. ¿Y un sendero de 1,5 km?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: el plano del piso *(Sección Problemas)*

Una familia de Madrid quiere dibujar el plano de su piso en una hoja A4 (21 cm por 29,7 cm) a escala 1 : 50. La tabla muestra las medidas reales de las habitaciones.

Habitación	Largo (m)	Ancho (m)
Salón	6	4
Cocina	3,5	3
Dormitorio	4	3,5
Baño	2	1,5

a. Calcula las medidas de cada habitación en el plano.
b. Calcula la superficie real total de las cuatro habitaciones.
c. Calcula la superficie total de las habitaciones en el plano, en centímetros cuadrados.
d. ¿Cabe en la hoja una pared de 12 m dibujada a esa escala? Justifícalo.
e. Reflexiona: ¿cuántas veces es mayor la superficie real que la del plano?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: la ruta del colegio *(Sección Problemas)*

Un colegio de Cuenca organiza una ruta en autobús en tres etapas. En un mapa de escala 1 : 200 000, las etapas miden 7 cm, 10,5 cm y 6 cm.

a. Calcula la longitud real de cada etapa en kilómetros.
b. Calcula la longitud total de la ruta.
c. Si el autobús circula a 60 km por hora de media, ¿cuántos minutos tarda en total?
d. El autobús consume 30 litros cada 100 km. ¿Cuántos litros gasta en total?
e. Reflexiona: ¿cuánto medirían las tres etapas en un mapa de escala 1 : 100 000?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: la maqueta del velero *(Sección Problemas)*

Un museo marítimo de Cádiz expone la maqueta de un velero a escala 1 : 60. El barco real mide 36 m de eslora (largo), 9 m de manga (ancho) y 12 m de altura del mástil.

Medida	Real (m)
Eslora	36
Manga	9
Altura del mástil	12

a. Calcula las tres medidas de la maqueta en centímetros.
b. El timón de la maqueta mide 4 cm. ¿Cuánto mide el timón del barco real?
c. Una vela de la maqueta mide 25 cm de alto. ¿Cuánto mide la vela real?
d. Reflexiona: ¿cuántas veces es más largo el barco real que la maqueta?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: el plano del jardín *(Sección Problemas)*

Un jardinero de Pamplona quiere dibujar un jardín de 40 m por 25 m en un papel que mide como máximo 20 cm de ancho.

a. ¿Qué escala mínima debe usar para que el largo quepa en el papel?
b. ¿Qué medidas tendrá el jardín en el plano a esa escala?
c. Un estanque de 6 m por 4 m, ¿qué medidas tiene en el plano?
d. Un sendero de 28 m, ¿cuánto mide en el plano?
e. Reflexiona: ¿serviría la escala 1 : 100 para ese papel? Justifícalo.

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: dos mapas del mismo viaje *(Sección Problemas)*

Dos ciudades de España distan 90 km en línea recta. Un mapa A tiene escala 1 : 1 000 000 y un mapa B tiene escala 1 : 250 000.

a. ¿Cuántos centímetros separan las ciudades en cada mapa?
b. ¿Cuál de los dos mapas tiene más detalle?
c. En el mapa A, dos pueblos están a 4,5 cm. ¿Cuántos kilómetros hay entre ellos?
d. ¿Cuántos centímetros medirá esa misma distancia en el mapa B?
e. Reflexiona: ¿cuál cabe en un folio de 29,7 cm?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: escalas y superficies *(Sección Para ir más allá)*

Cuando se cambia de escala, las longitudes se multiplican por n, pero las superficies se multiplican por n · n.

a. Un rectángulo de 3 cm por 4 cm en un plano a escala 1 : 100, ¿qué medidas reales tiene?
b. Calcula su área real en metros cuadrados y el área del dibujo en centímetros cuadrados.
c. ¿Cuántas veces es mayor el área real que la del dibujo? Compáralo con n · n.
d. Un salón de 8 m por 6 m se dibuja a escala 1 : 50. Calcula el área del dibujo y el cociente entre áreas.