Ejercicios - Proporcionalidad y porcentajes

Curso: 1 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Razón y proporción

Una razón es el cociente de dos cantidades; una proporción es la igualdad de dos razones.

a. Escribe la razón entre 12 chicos y 18 chicas y simplifícala.
b. ¿Forman proporción 3/5 y 12/20? Compruébalo con el producto de extremos y medios.
c. Calcula x en la proporción 4/9 = x/45.
d. Calcula x en 15/x = 5/8.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Magnitudes directa o inversamente proporcionales

Indica si las magnitudes son directamente proporcionales, inversamente proporcionales o ninguna de las dos.

a. Número de kilos de naranjas y precio.
b. Número de obreros y días para hacer un trabajo.
c. Edad de una persona y su altura.
d. Velocidad y tiempo para recorrer 100 km.
e. Número de entradas de cine y dinero total.

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Regla de tres directa

Resuelve con una regla de tres simple directa.

a. Si 5 bolígrafos cuestan 4 €, ¿cuánto cuestan 12?
b. Un coche gasta 18 litros en 300 km. ¿Cuántos litros gastará en 450 km?
c. Una máquina fabrica 240 piezas en 8 horas. ¿Cuántas en 11 horas?
d. Con 6 kg de harina se hacen 15 panes. ¿Cuántos kg para 40 panes?

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Regla de tres inversa

Resuelve con una regla de tres simple inversa.

a. 4 obreros terminan una obra en 15 días. ¿Cuántos días tardan 6 obreros?
b. Un grifo tarda 12 horas en llenar un depósito. ¿Cuánto tardarían 3 grifos iguales?
c. Un ciclista a 20 km/h tarda 3 horas. ¿Cuánto tarda a 30 km/h?
d. Un depósito de comida alcanza para 20 perros durante 12 días. ¿Para cuántos días con 30 perros?

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Porcentajes básicos

Calcula.

a. El 20 % de 350.
b. El 15 % de 80.
c. ¿Qué porcentaje es 18 de 72?
d. ¿De qué número 30 es el 12 %?

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Aumentos y descuentos

Calcula el precio final con el índice de variación.

a. Un abrigo de 80 € tiene un 25 % de descuento.
b. Una bicicleta de 250 € sube un 12 %.
c. Un móvil de 400 € baja un 15 % y luego un 10 % más sobre el nuevo precio.
d. Una tablet de 220 € sube un 5 % y después baja un 5 %.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – La receta de las croquetas

Una receta de croquetas de la abuela de Carmen, en Sevilla, para 6 personas necesita 300 g de jamón, 0,75 l de leche, 90 g de harina y 2 huevos. Hoy cocinan para 15 personas.

a. ¿Por cuánto hay que multiplicar las cantidades?
b. Calcula la cantidad de cada ingrediente.
c. El jamón cuesta 18 € el kilo. ¿Cuánto cuesta el jamón necesario?
d. Si solo tienen 500 g de jamón, ¿para cuántas personas llega?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – De rebajas

En unas rebajas en un centro comercial de Valencia hay estos artículos con descuentos. La tabla recoge el precio original y el descuento.

Artículo	Zapatillas	Chaqueta	Mochila
Precio original (€)	70	90	40
Descuento	20 %	30 %	25 %

a. Calcula el precio final de cada artículo.
b. Calcula cuánto ahorra en total quien compra uno de cada.
c. ¿Qué porcentaje de ahorro es sobre el total de precios originales?
d. Si pagan con 150 €, ¿cuánto les devuelven?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – El mapa y la escala

Un mapa de una provincia de Aragón está a escala 1 : 250 000.

a. Dos pueblos están a 6 cm en el mapa. ¿Qué distancia real hay (en km)?
b. Dos ciudades están a 40 km en la realidad. ¿Cuántos cm hay en el mapa?
c. ¿Qué significa la escala 1 : 250 000?
d. Una ruta mide 17,5 cm en el mapa. Un ciclista va a 20 km/h. ¿Cuánto tarda?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Los obreros y la obra

Una empresa de construcción de Madrid tarda 18 días con 8 obreros en reformar un portal. Cada obrero cobra 90 € por día.

a. ¿Cuántos días tardarían 12 obreros?
b. ¿Y con 6 obreros?
c. Calcula el coste total de la reforma con 8 obreros y con 12 obreros.
d. Reflexiona: ¿cambia el coste total al cambiar el número de obreros?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – Los porcentajes en el instituto

En un instituto de Gijón hay 400 alumnos. El 45 % son chicas, el 30 % de los alumnos va en autobús y el 15 % de los chicos no desayuna.

a. Calcula cuántas chicas y cuántos chicos hay.
b. Calcula cuántos alumnos van en autobús.
c. Calcula cuántos chicos no desayunan.
d. ¿Qué porcentaje del total de alumnos son esos chicos?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – La velocidad y el tiempo

Una familia de Santander viaja a Burgos (155 km). Si va a 100 km/h tarda 1,55 horas.

a. ¿Son proporcionales directos o inversos la velocidad y el tiempo?
b. ¿Cuánto tarda si va a 80 km/h?
c. ¿Y a 120 km/h?
d. ¿A qué velocidad deben ir para tardar 1,25 h?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – El precio con IVA

En España el IVA general es del 21 %. Un portátil cuesta 480 € sin IVA y unos auriculares, 35 € sin IVA.

a. Calcula el precio del portátil con IVA.
b. Calcula el IVA de los auriculares.
c. Los auriculares con IVA cuestan 42,35 €. ¿Es correcto?
d. Un televisor cuesta 605 € con IVA. ¿Cuánto cuesta sin IVA?

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Mezclas y recetas de pintura

Un pintor de Zaragoza mezcla pintura blanca y azul en razón 3 : 2 para conseguir un azul claro. Necesita 20 litros de mezcla.

a. ¿Cuántas partes tiene la mezcla?
b. ¿Cuántos litros de cada pintura necesita?
c. El litro de blanca cuesta 4 € y el de azul 7 €. ¿Cuánto cuesta la mezcla?
d. ¿Cuánto cuesta el litro de mezcla?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: el viaje de las tres familias

Tres familias de un colegio de Alicante alquilan una casa rural y se reparten el coste de 840 € de forma proporcional al número de personas: la familia Ruiz son 4 personas, la familia Gil 3 y la familia Soto 5.

a. Calcula el número total de personas.
b. Calcula lo que paga cada persona.
c. Calcula lo que paga cada familia.
d. Si la familia Gil invita a 2 amigos más (los 3 grupos pagan igual por persona), ¿cuánto pagaría cada persona?
e. Reflexiona: ¿qué porcentaje del total paga la familia Soto?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: la tienda de deportes

Una tienda de deportes de Bilbao compra zapatillas a 36 € el par y las vende con un 45 % de margen. En rebajas, hace un descuento del 20 % sobre el precio de venta. Vende 80 pares.

a. Calcula el precio de venta antes de rebajas.
b. Calcula el precio rebajado.
c. Calcula el beneficio por par en rebajas.
d. Calcula el beneficio total de los 80 pares.
e. Reflexiona: ¿qué porcentaje de beneficio sobre el precio de compra supone el precio rebajado?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: población y crecimiento

La población de un pueblo de la Sierra de Gredos tenía 2 400 habitantes en 2020. Cada año crece un 5 % respecto al año anterior.

a. Calcula la población en 2021.
b. Calcula la población en 2022.
c. ¿Qué índice de variación se aplica cada año?
d. Calcula la población en 2023 (redondea a unidades).
e. Reflexiona: ¿el crecimiento acumulado en tres años es el 15 %? Justifícalo.

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: gasto en el supermercado

Una familia de Murcia gasta al mes 600 € en el supermercado. El reparto aproximado es: 30 % en frutas y verduras, 25 % en carne y pescado, 20 % en lácteos, 15 % en productos de limpieza y el resto en otros.

a. Calcula el porcentaje de «otros».
b. Calcula el dinero gastado en cada apartado.
c. Si el precio de la carne y el pescado sube un 12 % el próximo mes y los demás se mantienen, ¿cuál será el gasto total?
d. ¿En qué porcentaje ha aumentado el gasto total?
e. Reflexiona: ¿cómo se compensaría la subida reduciendo el gasto en «otros»?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: la fábrica de zumos

Una fábrica de zumos de Valencia exprime naranjas: con 5 kg de naranjas obtiene 2 litros de zumo. Embotella el zumo en botellas de 0,25 l que vende a 1,20 € cada una.

Cada kilo de naranjas cuesta 0,60 € y los demás gastos son 0,10 € por botella.

a. ¿Cuántos litros de zumo se obtienen con 200 kg de naranjas?
b. ¿Cuántas botellas se llenan?
c. Calcula el coste de las naranjas y los demás gastos.
d. Calcula los ingresos y el beneficio.
e. Reflexiona: ¿qué porcentaje de los ingresos es beneficio?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: ¿merece la pena la oferta?

Una tienda de Cádiz anuncia dos ofertas para una camiseta de 30 €: «3 × 2» (pagas 2 por cada 3) o «50 % de descuento en la segunda unidad».

a. Calcula el precio de 3 camisetas con la oferta 3 × 2.
b. Calcula el precio de 3 camisetas con la oferta del 50 % en la segunda (la tercera sin descuento).
c. ¿Qué oferta es más barata para 3 camisetas?
d. Calcula el descuento equivalente en porcentaje de cada oferta para 3 camisetas.
e. Reto: ¿y para 2 camisetas? Compara.