Ejercicios - Proporcionalidad

Curso: 5 Primaria · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Razones *(Sección Aplicación)*

Una razón compara dos cantidades dividiendo la primera entre la segunda. Escribe cada razón como fracción irreducible.

a. La razón entre 12 y 8.
b. En un grupo hay 8 niñas y 12 niños. ¿Cuál es la razón entre niñas y niños?
c. La razón entre 15 y 25.
d. Un coche recorre 100 km en 2 horas. ¿Cuál es la razón entre kilómetros y horas?
e. De 12 caramelos, 3 son de fresa. ¿Cuál es la razón entre los de fresa y el total?

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Proporciones *(Sección Aplicación)*

Dos razones forman una proporción si son iguales, es decir, si los productos cruzados coinciden. Para hallar el término desconocido, usa los productos cruzados.

a. ¿Forman proporción $\frac{2}{3}$ y $\frac{8}{12}$?
b. ¿Forman proporción $\frac{4}{5}$ y $\frac{6}{8}$?
c. Halla x en $\frac{3}{4} = \frac{x}{20}$
d. Halla x en $\frac{5}{x} = \frac{15}{9}$
e. Halla x en $\frac{7}{2} = \frac{21}{x}$

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Tabla de proporcionalidad *(Sección Aplicación)*

En una frutería, el precio de las naranjas es proporcional al peso. 1 kg cuesta 3 €.

Peso (kg)	1	2	5	7	10
Precio (€)	3	?	?	?	?

a. Completa la tabla: 2 kg, 5 kg, 7 kg y 10 kg.
b. ¿Cuánto cuestan 4 kg?

c. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?
d. ¿Cuántos kilos se pueden comprar con 45 €?
e. Si se dobla el peso, ¿qué ocurre con el precio?

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Reducción a la unidad *(Sección Aplicación)*

Calcula primero el valor de una unidad y después el de las cantidades pedidas.

a. 6 kg de naranjas cuestan 9 €. ¿Cuánto cuesta 1 kg?
b. ¿Cuánto cuestan 10 kg?
c. ¿Cuánto cuestan 4 kg?
d. ¿Cuántos kilos se compran con 12 €?

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – La constante de proporcionalidad *(Sección Aplicación)*

La tabla muestra los litros de gasolina que gasta un coche según los kilómetros recorridos.

Kilómetros	100	200	300	450
Litros	6	12	18	27

a. Calcula el cociente litros : kilómetros en cada columna.
b. ¿Son proporcionales las dos magnitudes? Justifica.
c. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?
d. ¿Cuántos litros gasta en 750 km?

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – ¿Es proporcional? *(Sección Aplicación)*

Decide si las dos magnitudes son directamente proporcionales y justifica la respuesta con un cálculo.

a. Libros: 1 libro cuesta 8 €, 2 libros 16 € y 3 libros 24 €.
b. Altura de un niño: 110 cm a los 5 años y 140 cm a los 10 años.
c. Entradas: 4 entradas cuestan 28 € y 6 entradas cuestan 42 €.
d. Lado de un cuadrado y su perímetro: lado 1 cm → 4 cm, lado 2 cm → 8 cm, lado 3 cm → 12 cm.
e. Lado de un cuadrado y su área: lado 1 cm → 1 cm^2, lado 2 cm → 4 cm^2, lado 3 cm → 9 cm^2.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – La paella para todos *(Sección Entrenamiento)*

En una receta de paella de Valencia, para 4 personas se necesitan 300 g de arroz, 600 g de pollo y 2 litros de caldo.

a. ¿Cuánto arroz hace falta para 6 personas?
b. ¿Cuánto pollo hace falta para 6 personas?
c. ¿Cuánto caldo hace falta para 6 personas?
d. ¿Cuánto arroz hace falta para 10 personas?
e. ¿Cuántos gramos de pollo se necesitan para 10 personas?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – El plano del colegio *(Sección Entrenamiento)*

En el plano del colegio, 1 cm del dibujo representa 50 m de la realidad.

a. ¿Cuántos metros son 3 cm del plano?
b. ¿Cuántos metros son 8 cm del plano?
c. ¿Cuántos centímetros del plano son 700 m reales?
d. ¿Cuántos metros reales representan 2,5 cm?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – Los bolígrafos de la papelería *(Sección Entrenamiento)*

Una papelería de Bilbao vende un paquete de 12 bolígrafos por 9 €. El precio es proporcional al número de bolígrafos.

a. ¿Cuánto cuesta cada bolígrafo?
b. ¿Cuánto cuestan 20 bolígrafos?
c. ¿Cuántos bolígrafos se compran con 30 €?
d. ¿Cuánto cuestan 5 paquetes de 12 bolígrafos?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – El tren de alta velocidad *(Sección Entrenamiento)*

Un tren que va de Madrid a Sevilla recorre 240 km en 3 horas a velocidad constante.

a. ¿Cuántos kilómetros recorre en una hora?
b. ¿Cuántos kilómetros recorre en 5 horas?
c. ¿Cuántas horas tarda en recorrer 560 km?
d. ¿Cuánto tarda en recorrer 100 km? Exprésalo en horas y minutos.

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – La impresora del colegio *(Sección Entrenamiento)*

La impresora de la biblioteca de un colegio de Zaragoza imprime 18 páginas en 3 minutos.

a. ¿Cuántas páginas imprime por minuto?
b. ¿Cuántas páginas imprime en 10 minutos?
c. ¿Cuántos minutos tarda en imprimir 150 páginas?
d. ¿Cuántas páginas imprime en una hora?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Pintar la fachada *(Sección Entrenamiento)*

En una obra de Valencia, 5 litros de pintura cubren 40 m² de pared.

a. ¿Cuántos metros cuadrados cubre 1 litro?
b. ¿Cuántos litros hacen falta para 72 m²?
c. ¿Cuántos metros cuadrados se cubren con 3,5 litros?
d. Si el bote cuesta 12 € los 5 litros, ¿cuánto cuesta pintar 72 m²?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – Monitor de campamento *(Sección Entrenamiento)*

Un joven monitor de un campamento de Málaga cobra 12 € por cada hora de trabajo.

a. ¿Cuánto cobra por 5 horas?
b. ¿Cuánto cobra por 8 horas?
c. ¿Cuántas horas necesita trabajar para ganar 150 €?
d. Haz una tabla con 1, 2, 4 y 8 horas. ¿Es proporcional? Justifica.

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – El parking del centro comercial *(Sección Entrenamiento)*

Un parking cobra 2 € la primera hora y 1 € por cada hora más.

a. ¿Cuánto cuesta aparcar 1 hora, 2 horas y 3 horas?
b. ¿Cuánto cuesta aparcar 5 horas?
c. ¿Cuesta el doble aparcar 2 horas que 1 hora?
d. ¿Son proporcionales el tiempo y el precio? Justifica.

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: los batidos de la fiesta *(Sección Problemas)*

Para 6 personas, una receta de batido necesita lo que indica la tabla. Se prepara para una fiesta de 12 personas en un colegio de Sevilla.

Ingrediente	Cantidad para 6 personas
Leche	1,2 L
Plátanos	3

Ingrediente	Cantidad para 6 personas
Helado	450 g
Miel	90 g

a. ¿Cuánta leche, cuántos plátanos, cuánto helado y cuánta miel necesita cada persona?
b. Calcula las cantidades para 12 personas.
c. Calcula las cantidades para 15 personas.
d. Con solo 1 litro de leche, ¿para cuántas personas se pueden hacer batidos?
e. Reflexiona: ¿qué ingrediente se terminaría antes si solo hubiera 3 plátanos y 1 litro de leche para 6 personas? Justifica.

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: la frutería *(Sección Problemas)*

En una frutería de un mercado de Madrid se anota el precio de cuatro frutas, que es proporcional al peso comprado.

Fruta	Peso	Precio
Fresas	2 kg	7,00 €
Manzanas	3 kg	4,50 €
Peras	5 kg	8,00 €
Uvas	4 kg	9,20 €

a. Calcula el precio de 1 kg de cada fruta.
b. ¿Qué fruta es la más barata por kilo?
c. Elena compra 1,5 kg de manzanas, 2,5 kg de peras y 3 kg de fresas. ¿Cuánto paga por cada una?
d. ¿Cuánto paga en total y cuánto le devuelven si da un billete de 20 €?
e. Reflexiona: ¿cuántos kilos de uvas se podrían comprar con 11,50 €?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: el viaje en coche *(Sección Problemas)*

Un coche gasta 7 litros de gasolina cada 100 kilómetros. Una familia de Alicante hace un viaje de 400 km. El litro de gasolina cuesta 1,50 €.

a. ¿Cuántos litros gasta el coche en 250 km?
b. ¿Cuántos litros gasta en el viaje de 400 km?
c. ¿Cuánto cuesta la gasolina del viaje de 400 km?
d. Con 21 litros, ¿cuántos kilómetros puede recorrer?
e. Reflexiona: ¿cuánto cuesta cada kilómetro en gasolina?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: la cuota del gimnasio *(Sección Problemas)*

El gimnasio de un barrio de Valencia cobra 28 € al mes. También ofrece una cuota anual de 300 € por los 12 meses.

Meses	1	3	6	12
Precio mensual	28 €	84 €	168 €	336 €

a. ¿Cuánto cuestan 3 meses y 6 meses con la cuota mensual?
b. ¿Cuánto cuestan 12 meses con la cuota mensual?
c. ¿Cuánto se ahorra con la cuota anual?
d. ¿Cuánto cuesta cada mes con la cuota anual?
e. Reflexiona: ¿es proporcional la relación entre los meses y el precio si se tiene en cuenta la cuota anual?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: el huerto de tomates *(Sección Problemas)*

En un huerto de Murcia, 15 m² de terreno producen 45 kg de tomates. La producción es proporcional a la superficie.

a. ¿Cuántos kilos se recogen por metro cuadrado?
b. ¿Cuántos kilos se recogen en 40 m²?
c. ¿Cuántos metros cuadrados hacen falta para recoger 210 kg?
d. Si los tomates se venden a 2 € el kilo, ¿cuánto dinero se obtiene con los 40 m²?
e. Reflexiona: ¿cuántos metros cuadrados más hacen falta para duplicar la cosecha de 40 m²?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: el verde de la pared *(Sección Para ir más allá)*

Para obtener el color verde de una pared se mezclan 3 partes de pintura amarilla con 2 partes de pintura azul. Las partes siempre son iguales.

a. Si se usan 15 litros de amarillo, ¿cuántos litros de azul hacen falta?
b. ¿Cuántos litros de verde se obtienen en ese caso?
c. Se necesitan 40 litros de verde. ¿Cuántos litros de cada color se mezclan?
d. Si solo hay 8 litros de azul, ¿cuántos litros de verde se pueden preparar como máximo?