

Matematicas

Capítulo 5

Página 395

Razones, Tasas y Proporciones

-Razones y tasas

▶ **RAZONES super facil - Para principiantes**

-Problemas verbales con razones y tasas

-Proporciones

▶ **¿QUÉ SON LAS PROPORCIONES? Super facil - Para principiantes**

-Problemas verbales con proporciones

Razones y tasas

Descripción:

Una **razón** es una comparación entre dos cantidades expresada como una fracción, una división o utilizando los dos puntos (:). Puede representar relaciones entre cosas similares o diferentes.

Una **tasa** es un tipo de razón en la que las cantidades comparadas tienen unidades diferentes. Un caso especial de tasa es la **tasa unitaria**, que representa la cantidad de una unidad en relación con otra (por ejemplo, kilómetros por hora o precio por kilogramo).

Ejemplos:

1. **Razón:** Si en un aula hay 12 niños y 18 niñas, la razón de niños a niñas es:

$$\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

También puede escribirse como **2:3** o "2 a 3".

2. **Tasa:** Si un automóvil recorre **240 km en 4 horas**, su tasa de velocidad es:

$$\frac{240 \text{ km}}{4 \text{ h}} = 60 \text{ km/h}$$

Esto significa que viaja **60 kilómetros por cada hora**.

3. **Tasa unitaria:** Si 3 manzanas cuestan **\$6**, el precio por una manzana es:

Esto indica que cada manzana cuesta **\$2**.

$$\frac{6 \text{ dolares}}{3 \text{ manzanas}} = 2 \text{ dolares} / \text{manzana}$$

Problemas verbales con razones y tasas

Descripción:

Estos problemas plantean situaciones del mundo real donde hay que interpretar razones y tasas para resolverlos. A menudo implican comparación, conversión o predicción de valores.

Ejemplos:

1. **Razón en una receta:** Una receta usa 4 tazas de harina por cada 2 tazas de azúcar. Si quieres hacer la receta con 6 tazas de azúcar, cuántas tazas de harina necesitas?

Solución: La razón es **4:2**, que equivale a **2:1**.

Si tenemos 6 tazas de azúcar, usamos la proporción:

$$2x = 6 \rightarrow x = 6 \div 2 = 3$$

$$3 \times 4 = 12$$

Se necesitan **12 tazas de harina**.

2. **Tasa de velocidad:** Un ciclista recorre 90 km en 3 horas. Cuánto recorrerá en 5 horas si mantiene la misma velocidad?

Solución:

- Tasa de velocidad:

$$\frac{90 \text{ km}}{3 \text{ h}} = 30 \text{ km/h}$$

- En 5 horas:

$$30 \times 5 = 150 \text{ km}$$

El ciclista recorre **150 km**.

Proporciones

Descripción:

Una **proporción** es una igualdad entre dos razones. Se representa como:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Para verificar si una proposición es verdadera, se usa la **multiplicación cruzada**:

$$a \times d = b \times c$$

Ejemplos:

1. Es la proporción verdadera?

$$\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$$

$$3 \times 15 = 45 \quad 5 \times 9 = 45$$

Como los productos cruzados son iguales, la proporción es correcta.

2. Si 2 lápices cuestan \$3, cuánto costarán 8 lápices si el precio es proporcional?

Solución:

- Razón inicial:

$$\frac{2}{3}$$

- Proporción:

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$$

- Multiplicación cruzada:

$$2 \cdot x = 24$$

$$3 \cdot 8 = 24$$

- Despejar x:

$$\frac{2}{2} \cdot x = \frac{24}{2} = x = 12$$

Los 8 lápices costarán \$12.

Problemas verbales con proporciones

Descripción:

Estos problemas presentan situaciones en las que se debe utilizar una proporción para encontrar un valor desconocido.

Ejemplos:

1. **Mapa y escala:** En un mapa, 1 cm representa 50 km. Si la distancia entre dos ciudades en el mapa es 7 cm, cuál es la distancia real?

Solución:

- Razón de la escala:

$$\frac{1}{50}$$

- Proporción:

$$\frac{1}{50} = \frac{7}{X}$$

- Multiplicación cruzada:

$$\begin{aligned} 1 \cdot X \\ 7 \cdot 50 &= 350 \\ X &= 350 \end{aligned}$$

La distancia real es **350 km.**

2. **Mezcla de pintura:** Para obtener cierta tonalidad de pintura, se mezclan 3 partes de azul con 5 partes de blanco. Si se necesitan 40 litros de mezcla en total, cuántos litros de cada color se deben usar?

Solución:

- Razón azul:blanco = 3:5
- Total de partes = 3 + 5 = 8
- Azul:

$$\frac{3}{8} \times 40 = 15$$

usen la calculadora divide 3 entre 8 y agarra un decimal y multiplica por 40 igual abajo divide 5

- Blanco:

$$\frac{5}{8} \times 40 = 25$$

Se necesitan 15 litros de azul y 25 litros de blanco.