



MATEMÁTICA-OCTAVOSAB-OA3-GUIA6-SEMANA6

Guía de Matemática 8° año A y B

Profesora: Estefania Serrano Zamorano

Nombre:	Curso: 8 Año A-B	Fecha: Semana 6
Objetivo de la clase: Resolver problemas que involucren razones usando la constante de proporcionalidad. OA3 (Pre requisito 6°basico): Demostrar que comprende el concepto de razón de manera concreta, pictórica y simbólica, en forma manual y/o usando software educativo.		

Retroalimentación:

En la guía anterior estuvimos viendo las razones, recuerda que las razones son una comparación entre dos cantidades y que se pueden escribir como una fracción o como una división.

Ejemplo: En una canasta hay 50 huevos, de los cuales 18 son de color y el resto blanco ¿Cuál es la razón entre los huevos de color y blancos?

Por tanto, si en la canasta hay 50 huevos y 18 son de color, al realizar la resta sabremos que hay 32 huevos blancos.

Y la razón entre los huevos de color y blancos sería $18 : 32$ o $\frac{18}{32}$, recuerda que se lee “18 es a 32”

También podríamos decir que la razón entre los huevos de color y blancos es $9 : 16$ o $\frac{9}{16}$ porque la simplificamos o la dividimos en 2.

Como comprobamos si la simplificación fue correcta comparamos y multiplicamos cruzados y si nos da el mismo resultado entonces podemos decir que las razones son equivalentes o sea iguales.

$$\frac{18}{32} \cdot \frac{9}{16} = 18 \cdot 16 = 9 \cdot 32$$

$$288 = 288$$

Contenido:

Por lo que ahora veremos cómo se resuelven diferentes problemas con razones, recuerda ver el video adjunto para que te quede más claro cómo se resuelven estos problemas.

Ejemplo

Un futbolista ha jugado 80 partidos y la razón entre los partidos ganados y los perdidos es 3:1 ¿Cuántos partidos de fútbol ha ganado?

- Lo primero que debemos hacer es identificar las variables

Partidos ganados $\frac{3}{1}$
Partidos perdidos

- Luego que sabemos a qué corresponde cada parte de la razón, le agregaremos la constante de proporcionalidad a cada parte de la razón (k), esta constante es la cantidad de veces que debemos amplificar o multiplicar la razón.

Partidos ganados $\frac{3 \cdot K}{1 \cdot K}$
Partidos perdidos

- Una vez que agregamos la constante de proporcionalidad, formamos una ecuación con la razón y el total de partidos jugados, para saber el valor que tiene la constante en este problema

$$\begin{aligned}3k + 1k &= 80 \\4k &= 80 \\K &= 80:4 \\K &= 20\end{aligned}$$

- Ahora que ya sabemos que la K tiene un valor de 20, esta constante la multiplicamos por cada uno de los números de las razones

Partidos ganados = $3 \cdot 20 = 60$
Partidos perdidos = $1 \cdot 20 = 20$

- Por lo que podemos decir que ese jugador ha ganado 60 partidos y a perdido 20 partidos.
- Lo podemos comprobar sumando la cantidad de partidos ganados y perdidos y eso tiene que sumar los partidos jugados

Partidos ganados 60 + partidos perdidos 20 = partidos jugados 80

Actividad

I.- Resuelve cada problema sobre razones dando respuesta a las preguntas planteadas, recuerda que puedes resolverlos en tu cuaderno

1.- Una herencia de \$5 000 000 se reparte en la razón 3:5. ¿Cuánto recibe cada heredero?

1 parte de la herencia = 3	$3k + 5k = 5\,000\,000$
2 parte de la herencia = 5	$8K = 5\,000\,000$
Total, de la herencia = 5 000 000	$k = 5\,000\,000 : 8$
	$K = 625\,000$

Por lo tanto:

1 parte de la herencia $3 \cdot k = 3 \cdot 625\,000 = 1\,875\,000$

2 parte de la herencia $5 \cdot k = 5 \cdot 625\,000 = 3\,125\,000$

Cada heredero, recibe \$1 875 000 y \$3 125 000 respectivamente.

2.- La edad de tres hermanos está en la razón 1: 2: 3 y las edades suman 54 años. ¿Cuántos años tiene cada uno?

Edad 1 hermano = 1	$1k + 2k + 3k = 54$
Edad 2 hermano = 2	$6K = 54$
Edad 3 hermano = 3	$k = 54 : 6$
Suma de las edades = 54 años	$K = 9$

Por lo tanto:

Edad 1 hermano $1 \cdot k = 1 \cdot 9 = 9$

Edad 2 hermano $2 \cdot k = 2 \cdot 9 = 18$

Edad 3 hermano $3 \cdot K = 3 \cdot 9 = 27$

Las edades de los hermanos es de 9,18 y 27 años respectivamente.

3.- La suma de los ángulos interiores de un triángulo están en la razón 3: 4: 5. ¿Cuánto mide cada ángulo?

1 ángulo interior = 3	$3K + 4k + 5k = 180^\circ$
2 ángulo interior = 4	$12K = 180^\circ$
3 ángulo interior = 5	$k = 180^\circ : 12$
Suma de los ángulos interiores = 180°	$K = 15^\circ$

Por lo tanto:

$$1 \text{ ángulo interior } 3 \cdot k = 3 \cdot 15^\circ = 45^\circ$$

$$2 \text{ ángulo interior } 4 \cdot k = 4 \cdot 15^\circ = 60^\circ$$

$$3 \text{ ángulo interior } 5 \cdot k = 5 \cdot 15^\circ = 75^\circ$$

Cada ángulo interior mide 45° , 60° y 75° respectivamente.

4.- Juan tiene frutas para vender en la feria y los plátanos y naranjas están en la razón 2: 3, si el total de frutas es 3450 ¿Cuántos son plátanos y cuantas son naranjas?

$$\text{Plátanos} = 2$$

$$2k + 3k = 3\ 450$$

$$\text{Naranjas} = 3$$

$$5k = 3\ 450$$

$$\text{Total, de frutas} = 3\ 450$$

$$k = 3\ 450 : 5$$

$$k = 690$$

Por lo tanto:

$$\text{Plátanos } 2 \cdot k = 2 \cdot 690 = 1\ 380$$

$$\text{Naranjas } 3 \cdot k = 3 \cdot 690 = 2\ 070$$

Hay 1 380 plátanos y 2 070 naranjas respectivamente.

5.- Tres hermanas reciben una herencia de \$130 000 000 y se la repartieron en la razón 2: 3: 5. ¿Cuánto recibe cada hermana?

$$1 \text{ parte de la herencia} = 2$$

$$2K + 3k + 5k = 130\ 000\ 000$$

$$2 \text{ parte de la herencia} = 3$$

$$10k = 130\ 000\ 000$$

$$3 \text{ parte de la herencia} = 5$$

$$k = 130\ 000\ 000 : 10$$

$$\text{Total, de la herencia} = 130\ 000\ 000$$

$$k = 13\ 000\ 000$$

Por lo tanto:

$$1 \text{ parte de la herencia } 2 \cdot k = 2 \cdot 13\ 000\ 000 = 26\ 000\ 000$$

$$2 \text{ parte de la herencia } 3 \cdot k = 3 \cdot 13\ 000\ 000 = 39\ 000\ 000$$

$$3 \text{ parte de la herencia } 5 \cdot k = 5 \cdot 13\ 000\ 000 = 65\ 000\ 000$$

Cada hermano heredero, recibe \$26 000 000, \$39 000 000 y \$65 000 000 respectivamente.

6.- La suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero están en la razón 1: 2: 4: 5. ¿Cuánto mide cada ángulo?

1 ángulo interior = 1	$1K + 2k + 4k + 5K = 360^\circ$
2 ángulo interior = 2	$12K = 360^\circ$
3 ángulo interior = 4	$k = 360^\circ : 12$
4 ángulo interior = 5	$K = 30^\circ$
Suma de los ángulos interiores = 360°	

Por lo tanto:

1 ángulo interior $1 \cdot k = 1 \cdot 30^\circ = 30^\circ$
2 ángulo interior $2 \cdot k = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$
3 ángulo interior $4 \cdot k = 4 \cdot 30^\circ = 120^\circ$
4 ángulo interior $5 \cdot k = 5 \cdot 30^\circ = 150^\circ$

Cada ángulo interior mide 30° , 60° , 120° y 150° respectivamente.

7.- Un automóvil recorre 1800 km en 5 tramos en la razón 1: 2: 3: 4: 5. ¿Cuánto recorre en cada tramo?

1 tramo = 1	$1K + 2k + 3k + 4k + 5K = 1\ 800$
2 tramo = 2	$15K = 1\ 800$
3 tramo = 3	$k = 1\ 800 : 15$
4 tramo = 4	$K = 120$
5 tramo = 5	
Total, del recorrido = 1 800	

Por lo tanto:

1 tramo $1 \cdot k = 1 \cdot 120 = 120$
2 tramo $2 \cdot k = 2 \cdot 120 = 240$
3 tramo $3 \cdot k = 3 \cdot 120 = 360$
4 tramo $4 \cdot k = 4 \cdot 120 = 480$
5 tramo $5 \cdot k = 5 \cdot 120 = 600$

El automóvil recorre en cada tramo 120 km, 240 km, 360 km, 480 km y 600 km respectivamente.