

GUÍA PEDAGÓGICA N° 6

Escuela: CENS N° 188

Docente/s: Gómez Luna, María Agostina.

Año: 2do año. Ciclo Básico.

Turno: Nocturno.

Área Curricular: Matemática

Título de la propuesta: Razón y proporción.

Objetivo/s:

- ✓ Aplicar el concepto de razón y proporción.
- ✓ Aplicar el concepto del Teorema fundamental de las proporciones.

Contenidos:

- ✓ Razón.
- ✓ Proporción.
- ✓ Teorema Fundamental de las proporciones.

Capacidades a desarrollar:

- ✓ Comprensión lectora.
- ✓ Pensamiento crítico.
- ✓ Resolución de problemas.

Metodología:

Elaborar consignas vinculadas con:

- ✓ Leer e interpretar.
- ✓ Elaborar/producir/innovar.
- ✓ Concluir.

Evaluación: socialización de la tarea cuando se retomen las actividades escolares.



RAZÓN Y PROPORCIÓN

Tener en cuenta el siguiente problema:

Trotar es un hábito saludable, que nos permite quemar calorías, ayuda al metabolismo y a eliminar toxinas, entre otras cosas. La siguiente tabla muestra, en promedio, el tiempo que demora una persona trotando a una velocidad constante, con respecto a la distancia que recorre:

Distancia en Km	6	9,3	15,5
Tiempo en minutos	39	60,45	100,75

Suponga que una persona decide comenzar a trotar:

- Si trotar 6 km ¿Cuántos minutos tardará en recorrer cada km?
- ¿Qué sucede si trotar 9,3 km? ¿Tardará lo mismo en recorrer cada km?
- ¿Y si trotar 15,5 km?
- ¿Qué conclusión puede obtener?

AYUDA: Debes recordar que no es posible recorrer un kilómetro en menos de un minuto.

Posibles resoluciones:

a) $\frac{39}{6} = 6,5$. Tardará 6,5 minutos por km.

b) $\frac{60,45}{9,3} = 6,5$. Tardará lo mismo por km.

c) $\frac{100,75}{15,5} = 6,5$. Tardará lo mismo por km.

d) Podemos concluir que la cantidad de minutos por cada km es la misma, independientemente de la distancia recorrida.

A partir de lo tratado anterior mente podemos concluir que *los cocientes son iguales*:

$$\frac{39}{6} = \frac{60,45}{9,3} = \frac{100,75}{15,5}$$

Luego, cada uno de los cocientes $\frac{39}{6}$; $\frac{60,45}{9,3}$; $\frac{100,75}{15,5}$ se denomina razón y se dirá que: 39 es a 6, 60,45 es a 9,3 y 100,75 es a 15,5.

Finalmente, podemos definir **RAZÓN**:

RAZÓN: se llama razón entre dos números a y b , con $b \neq 0$, al cociente de la división de a por b ; donde a se lo denomina antecedente y b consecuente.

$$\frac{a}{b} \rightarrow \begin{array}{l} \text{antecedente} \\ \text{consecuente} \end{array}$$

Se dice que "a es a b".

Luego, se expondrán los siguientes ejemplos de “razón” en la vida cotidiana:

- 7 de cada 10 alumnos no aprobaron las “Pruebas Aprender” en Matemática. Esto se puede expresar como: $\frac{7}{10}$
- 6 de cada 10 usuarios pasan hasta 2 horas diarias en Netflix. Esto se puede expresar como: $\frac{6}{10}$
- 9 de cada 10 accidentes de tránsito son provocados por factores humanos. Esto se puede expresar como: $\frac{9}{10}$

Por otro lado, a cada una de las igualdades $\frac{39}{6} = \frac{60,45}{9,3}$; $\frac{60,45}{9,3} = \frac{100,75}{15,5}$; $\frac{39}{6} = \frac{100,75}{15,5}$, se le llamará **proporción**. Y se dirá que: 39 es a 6 como 60,45 es a 9,3; 60,45 es a 9,3 como 100,75 es a 15,5; 39 es a 6 como 100,75 es a 15,5.

Teniendo en cuenta el problema, si llamamos $a = 39$; $b = 6$; $c = 60,45$; $d = 9,3$; podemos observar que $\frac{39}{6} = \frac{60,45}{9,3}$.

PROPORCIÓN: se llama proporción a la igualdad de dos razones.

Cuatro números a, b, c, d , con $b \neq 0$ y $d \neq 0$, dados en ese orden, forman una proporción cuando la razón entre los dos primeros es igual a la razón entre los dos últimos.



Se dice que forman una proporción si “ a es a b como c es a d ”.

A continuación, se pueden observar los siguientes ejemplos de proporciones:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}, \quad 3 \cdot 8 = 24, \quad 4 \cdot 6 = 24$$

$$\frac{2}{7} = \frac{6}{21}, \quad 2 \cdot 21 = 42, \quad 7 \cdot 6 = 42$$

$$\frac{5}{3} = \frac{10}{6}, \quad 5 \cdot 6 = 30, \quad 3 \cdot 10 = 30$$

$$\frac{3}{7} = \frac{9}{21}, \quad 3 \cdot 21 = 63, \quad 7 \cdot 9 = 63$$

Finalmente, se institucionalizará la siguiente propiedad:

PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LAS PROPORCIONES: en toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

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

ACTIVIDAD

Actividad 1: Utilizar la propiedad fundamental de las proporciones, indique verdadero o falso y justifique:

$$a) \frac{7}{10} = \frac{21}{30}$$

$$c) \frac{10}{20} = \frac{12}{24}$$

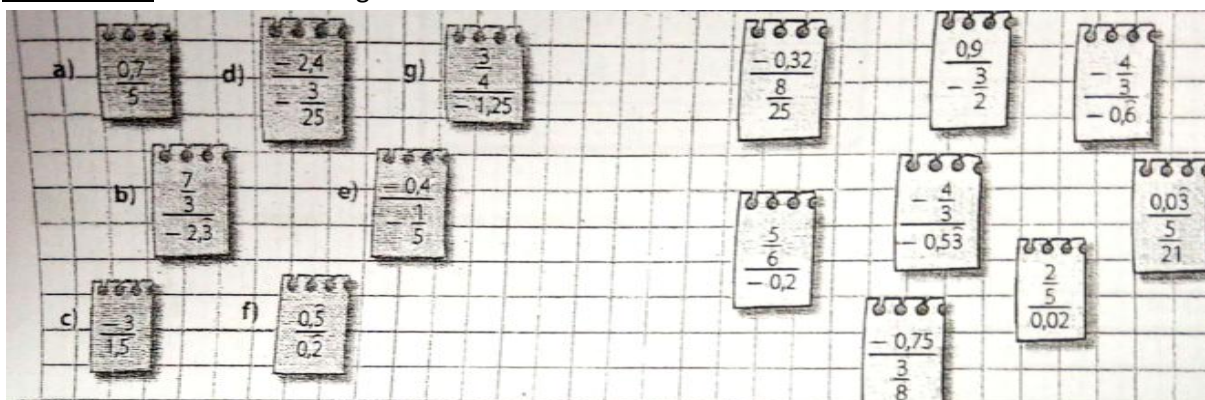
$$b) \frac{6}{10} = \frac{30}{25}$$

$$d) \frac{9}{10} = \frac{6}{14}$$

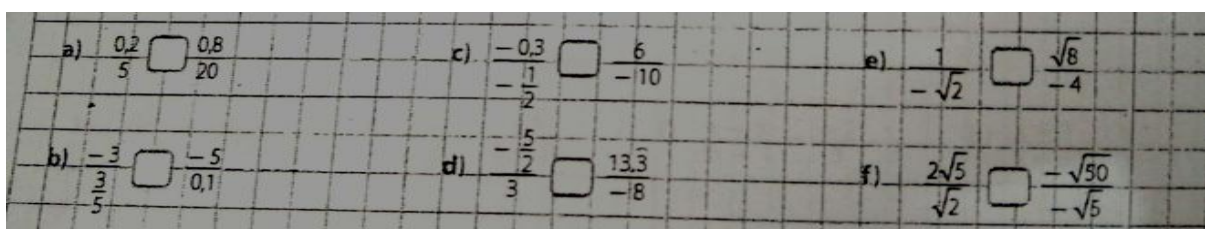
Actividad 2: Utilizar la propiedad fundamental de las proporciones, resolver los siguientes problemas:

- 1) Doce cajones contienen 960 manzanas. ¿Cuántos cajones son necesarios para almacenar 64.000 manzanas?
- 2) Para pintar una sala cuyos muros tienen una superficie de $48 m^2$, se usaron 4 litros de pintura. ¿Cuántos litros se necesitan para pintar una superficie de $60 m^2$?
- 3) Débora avanza 65 metros por cada 50 metros que avanza Valerio. ¿Cuántos metros avanza Valerio cuando Débora lleva 455 metros?
- 4) Para pintar un galpón cuyos muros tienen una superficie de $48 m^2$, se usaron 6 litros de pintura. Si se dispone de 15 litros de pintura ¿Cuál es la superficie del galpón?

Actividad 3: Unir las razones iguales.



Actividad 4: Colocar = o $\neq$ según corresponda en cada caso.



Directora: Brozina Silvana.

Prof. Gómez Luna María Agostina