

nombre _____

curso _____

fecha _____

ACTIVIDADES: RAZONES Y PROPORCIONES

1. Encuentra las razones de las siguientes situaciones:

- a) En una ciudad existe dos niños por cada tres niñas, encuentra la razón entre niños y niñas.
- b) Por cada dos kilogramos de pan hay $\frac{1}{2}$ kilogramo de queso, encuentra la razón entre los pesos de queso y pan.
- c) En una institución educacional hay estudiantes externos y estudiantes internos. La cantidad de estudiantes externos es 850, mientras que la de los internos es 170. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de los estudiantes internos y externos?
- d) Pedro puede leer 420 palabras por minuto, mientras que Jorge puede leer 350 palabras por minuto. ¿Cuál es la razón entre las palabras que leen Jorge y Pedro?
- e) Se tienen dos engranajes, uno con 30 dientes y el otro con 25 dientes. ¿Cómo compararías ambos engranajes?

2. Resuelve los siguientes problemas relativos a división de una cantidad en una razón dada.

- a) En un colegio la razón entre los niños y niñas es 4:5. Se sabe que la población total de estudiantes (alumnas más alumnos) del establecimiento es de 900. De ellos: ¿cuántos son niñas?, ¿cuál es la diferencia entre el número de niñas y niños?
- b) Un trazo que mide 10 metros se divide en dos partes que están en la razón 2:3. ¿Cuánto mide cada parte?

- c) Un trazo que mide 16 centímetros se ha dividido en dos partes A y B en la razón 5:3. ¿Cuántos centímetros debe aumentar B y disminuir A para que la razón entre A y B sea 3:5?
- d) La razón entre los lados de dos cuadrados es 2:3. ¿En qué razón están sus áreas?
- e) La razón entre los perímetros de dos cuadrados es 4:5. ¿En qué razón están sus lados?
- f) Supongamos que tienes un cuadrado de lado 5 centímetros, y que posteriormente su perímetro aumenta en 8 centímetros, ¿en qué razón se encuentran los lados de los cuadrados inicial y final?
- g) En un curso de séptimo año de 30 estudiantes (alumnas más alumnos) la población de niñas y la población de niños están en la razón 4:6. ¿Qué podría pasar con estas poblaciones para que la razón entre la población de niñas y la población de niños sea 5:6.?

3. Transforma las siguientes ecuaciones a la forma $ax = bc$, donde **a**, **b**, **c**, son números enteros, fracciones positivas o decimales positivos y **x** es la incógnita.

Por ejemplo, observemos que la ecuación $\frac{2}{x} = \frac{3}{6}$ se transforma en la ecuación $3x = 2 \cdot 6$

a) $\frac{x}{2} = \frac{3}{6}$

b) $\frac{2,3}{4} = \frac{x}{8}$

$$c) \frac{\frac{1}{3}}{2} = \frac{\frac{1}{9}}{x}$$

4. Utiliza las siguientes estrategias para resolver ecuaciones que se transforman en la forma $ax = bc$, donde **a**, **b**, **c**, son números enteros, fracciones positivas o decimales positivos y **x** es la incógnita

Estrategia 1)

Amplificar una o ambas fracciones involucradas en una ecuación hasta obtener fracciones de igual numerador o denominador.

Por ejemplo, resolvamos la ecuación $\frac{x}{2} = \frac{3}{6}$ que sabemos se transforma en la ecuación $6x = 6$

Amplificando las fracciones involucradas hasta obtener fracciones de denominador 6, obtenemos que $\frac{x}{2} = \frac{3}{6} \Leftrightarrow \frac{3x}{6} = \frac{3}{6}$, así $3x = 3$ y $x = 1$

Estrategia 2)

Transformar la ecuación a la forma $ax = bc$ y resolver esta última ecuación.

Por ejemplo en la ecuación $\frac{x}{2} = \frac{3}{6}$ trabajemos con su ecuación equivalente $6x = 6$ cuya solución es $x = \frac{6}{6} = 1$

Las ecuaciones que tienes que resolver aplicando las estrategias anteriores son:

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

E1:

E2:

b) $\frac{2}{3} = \frac{4}{x}$

E1:

E2:

c) $\frac{x}{5} = \frac{2}{6}$

E1:

E2:

d) $\frac{3}{2} = \frac{x}{7}$

E1:

E2:

e) $\frac{3}{8} = \frac{x}{5}$

E1:

E2:

5. De la igualdad entre las razones siguientes $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ deduce todas las igualdades posibles entre razones. Por ejemplo, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Respuesta:

6. ¿Cuál de las parejas siguientes forman una proporción? Coloca una X si lo es.

2:6	5:15	
3:5	12:20	
5:6	25:30	
1:6	5:24	
7:6	30:24	
21:60	7:20	
26:65	2:5	
34:68	1:3	

7. Conocido es que la relación entre el lado de un cuadrado y su perímetro es proporcional, plantea ecuaciones que permiten completar los valores de la siguiente tabla.

Por ejemplo, en el caso del perímetro asociado al lado 7, se podría plantear la ecuación:

$$\frac{3}{7} = \frac{12}{x}$$

<i>Lado del cuadrado</i>	<i>Perímetro</i>
3	12
5	20
7	
	36
11	
	52
	60
17	