



Liceo José Victorino Lastarria
Rancagua
"Formando Técnicos para el mañana"
Unidad Técnico-Pedagógica



Guía de Teoría y Práctica – Taller Matemáticas			
Semana del 23 al 27 de marzo 2020			
Profesor	Jorge N. Liberona Villalobos	Nivel	Cuarto Año Enseñanza Media
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDO(S)	ACTITUD	
Conocen del concepto e interpretación de una razón, y determinan el cálculo de la misma entre dos cantidades.	Concepto e interpretación de una razón. Partes de una razón. Cálculo y determinación de una razón.	Demostrar curiosidad e interés por resolver desafíos matemáticos, con confianza en las propias capacidades, incluso cuando no se consigue un resultado inmediato.	
ALUMNO(A)	CURSO	FECHA	

INSTRUCCIONES

1. La Guía esta semana correspondiente a TALLER DE MATEMÁTICAS considera la teoría y ejercicios que deben desarrollar, con posterioridad al estudio de los contenidos de la misma. El tema asociado a este documento es CONCEPTO y CÁLCULO de una RAZÓN. Esto es previo para desarrollar el tema PROPORCIONES y PORCENTAJES.
2. Los desarrollos de esta guía deben ser registrados en su cuaderno de asignatura, indicando las fechas de la semana involucrada.
3. La guía de esta semana no implica evaluación ni envío de respuestas al correo que existe para tal efecto.
4. El cuaderno con todos los desarrollos solicitados durante este período de emergencia sanitaria se revisará y evaluará una vez que retornemos a clases regulares. Esto incluye el desarrollo de la guía de la semana pasada. Recuerden que la guía de la semana pasada debe ser enviada con sus desarrollos al correo indicado en el punto 6.
5. Sería ideal en la medida que les sea posible, vayan imprimiendo las guías y talleres que se les vaya enviando, dejando todo organizado en una carpeta adicional a modo de portafolio. Esta carpeta será solicitada para supervisión y evaluación cuando volvamos a clases regulares.
6. Cualquier duda o consulta la pueden hacer al correo trabajoscuartom@gmail.com . Al enviar un e-mail con dudas o consultas debes indicar nombre y curso, para re-enviarlo a tu profesor de asignatura.

RAZÓN

Palabras claves

Razón aritmética, razón geométrica, antecedente, consecuente.

Definiciones

1. Se entiende por **razón** a una comparación que se realiza entre dos o más cantidades o expresiones alfa-numéricas.

Ejemplos

- 15 es el triple de 5 o bien, 5 es un tercio de 15
- 8 es tres unidades mayor que 5 o bien, 5 es tres unidades menor que 8

2. Una razón se denomina **aritmética** si la comparación se realiza por medio de la **sustracción**.

Ejemplo

¿Cuál es la razón aritmética entre 28 y 7?

Solución

$$28 - 7 = 21$$

Interpretación

28 es veintiún unidades mayor que 7

3. Una razón se denomina **geométrica** si la comparación se realiza por medio de la **división**.

Ejemplo

¿Cuál es la razón geométrica entre 28 y 7?

Solución

$$28 : 7 = 4$$

Interpretación

28 es el cuádruplo de 7

4. Cuando se pide calcular o determinar una razón se asume siempre que debe ser la razón geométrica (comparar por división), salvo que se indique expresamente que debe ser la razón aritmética (comparar por sustracción).

5. Para calcular una razón entre dos cantidades **x** e **y** se debe proceder de la siguiente forma:

- Se registran como una expresión racional (fracción) y se simplifica hasta obtener la expresión irreducible.
- Se escriben como un cociente "**x : y**" y se lee "**x es a y**"

Ejemplo

¿Cuál es la razón entre 49 y 28?

Solución

$$\frac{49}{28} = \frac{49 : 7}{28 : 7} = \frac{7}{4} = 7 : 4 = 1,75$$

Interpretaciones

- La razón entre 49 y 28 es 7 es a 4*
- 49 es 1,75 veces 28*
- 49 equivale a 7 veces 7, mientras que veintiocho equivale a 4 veces 7*

6. En una razón de la forma **a : b** el primer término se denomina *antecedente*, en tanto que el segundo se denomina *consecuente*.

Ejemplo

En la razón dada por 7 : 4, el antecedente es 7 y el consecuente es 4

7. En una razón se debe respetar el orden en que es solicitada o bien enunciada. El orden o prioridad de operación que debe prevalecer es de izquierda a derecha. No es lo mismo la razón **a : b** que la razón **b : a**

Ejemplo

Al calcular la razón entre **20** y **10** resulta **2 : 1 = 2** lo que interpretado sería que **20** es el **doble** de **10**, pero al calcular la razón entre **10** y **20** resulta **1 : 2 = 0,5** lo que interpretado sería que **10** es la **mitad** de **20**.

8. Como propiedades de una razón se consideran tres, a saber:

- Una razón de la forma **a : b** es incrementada en un cierto factor **k**, si se **multiplica** al **antecedente** o bien, se **divide** al consecuente con dicho factor **k**

Ejemplo

La razón $8 : 4 = 2$ aumentada al doble ($k = 2$) sería $(8 \cdot 2) : 4 = 16 : 4 = 4$ o bien, $8 : (4 : 2) = 8 : 2 = 4$

- ii) Una razón de la forma $a : b$ es disminuida en un cierto factor k , si se **divide** al **antecedente** o bien, se **multiplica** al consecuente con dicho factor k

Ejemplo

La razón $8 : 4 = 2$ disminuida a la mitad ($k = 2$) sería $(8 : 2) : 4 = 4 : 4 = 1$ o bien, $8 : (4 \cdot 2) = 8 : 8 = 1$

- iii) Una razón conserva su valor si se **multiplica** o **divide**, ambos términos, por un mismo factor k . En el conjunto \mathbb{Q} esto se conoce como amplificación o simplificación.

Ejemplo

En la razón $8 : 4 = 2$ al multiplicar ambos términos por 3 resulta $24 : 12 = 2$ o bien, al dividir por 2 ambos términos resulta $4 : 2 = 2$

APLICACIÓN

En cada una de las siguientes pares de números calcular la razón e identificar sus partes. Observe el ejemplo dado.

Números	Razón	Equivalencia Decimal	Antecedente	Consecuente
49 y 28	7 : 4	1,75	7	4
28 y 49				
36 y 60				
30 y 75				
18 y 72				
22 y 11				
56 y 98				
100 y 125				
18 y 12				
54 y 24				
72 y 18				
7 y 63				
11 y 22				
72 y 90				
34 y 119				

En cada una de las razones dadas a continuación, registra la interpretación o significado de las mismas. Observa el ejemplo dado.

La razón entre 21 y 35 es 3 : 5

Significado

21 es 0,6 veces 35, o bien, 21 equivale a 3 veces 7 mientras que 35 equivale a 5 veces 7

- i) *La razón entre 48 y 64 es 3 : 4*

- ii) *La razón entre 25 y 20 es 5 : 4*

iii) *La razón entre 42 y 14 es 3 : 1*

iv) *La razón entre 27 y 54 es 1 : 2*
