



Institución Educativa San Juan de Damasco



PLAN DE TRABAJO 2020 EMERGENCIA COVID 19

DOCENTE: LIC TULIA SILVA NIEVES

ASIGNATURAS: MATEMATICAS SEXTOS MATEMÁTICAS SEPTIMOS

**PLAN DE TRABAJO 2020 EMERGENCIA COVID 19
MATEMATICAS 7**

DOCENTE DE AULA: LIC. TULIA SILVA NIEVES

**SEMANAS ORGANIZADAS:
SEMANA DEL 12 – 16 DE OCTUBRE**

**ENTREGADO A: DIRECTIVOS DOCENTES I.E. SAN JUAN DE
DAMASCO**

**I.E. SAN JUAN DE DAMASCO
CARTAGENA DE INDIAS
2020**



Institución Educativa San Juan de Damasco



PLAN DE TRABAJO 2020 EMERGENCIA COVID 19

DOCENTE: LIC TULIA SILVA NIEVES

ASIGNATURAS: MATEMATICAS SEXTOS MATEMÁTICAS SEPTIMOS

TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA		GRADO: 7
Subtemas	<ul style="list-style-type: none">• MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES• REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA• REGLA DE TRES COMPUESTA	
Estándar:	<ul style="list-style-type: none">• Descubrir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones• Reconocer en conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio• Analizar las propiedades de variación lineal e inversa de contextos aritméticos y geométricos	
Propósito	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza la regla de tres simple y compuesta para resolver problemas de proporcionalidad	
Metodología	<ul style="list-style-type: none">• Metodología tipo virtual y presencial• Talleres• Llamadas vía celular con plan propio del docente• Conformación de los diferentes grupos en whatsapp• Revisión de talleres entregados por whatsapp y correo electrónico• Atención de manera individual a estudiantes con problemas de conectividad• Reuniones virtuales con docentes por vía zoom• Audios enviados a los diferentes grupos y a los estudiantes que requieren una atención personalizada.• Registro de actividades entregadas por los estudiantes con sus respectivas valoraciones.• Videos de clases a los estudiantes• Trabajo investigativo virtual	
Indicador de Desempeño	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer magnitudes inversamente proporcionales y su constante de proporcionalidad• Utilizar la regla de tres para resolver problemas de proporcionalidad• Utilizar la regla de tres compuesta para resolver problemas de proporcionalidad	
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Guías entregadas• Cuaderno• Página institucional matematicas.iesanjuandedamasco.edu.co• Computador• Celular• Correo electrónico• Marcadores y lápices• Hojas de block• Folder• Regla• Compás• Colores	



GRADO: SEPTIMO
(01-02-03)

SEMANA DE TRABAJO: OCTUBRE 12 – OCTUBRE 16
TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA

Propósito: Utiliza la regla de tres simple y compuesta para resolver problemas de proporcionalidad

Magnitudes inversamente proporcionales

El jefe de producción de cierta empresa registró, en una tabla, el tiempo empleado por algunos grupos de máquinas en producir 600 tornillos.

Tiempo de producción de 600 tornillos	
Número de máquinas	Tiempo (s)
10	60
20	30
30	20
40	15
50	12
60	10

- Las magnitudes “número de máquinas” y “tiempo” están **inversamente correlacionadas**, pues a mayor número de máquinas, menor tiempo.

Además, el **producto** entre las cantidades correspondientes es **constante**.

$$10 \times 60 = 20 \times 30 = 30 \times 20 = 40 \times 15 = 50 \times 12 = 60 \times 10 = 600$$

↑
constante de proporcionalidad inversa

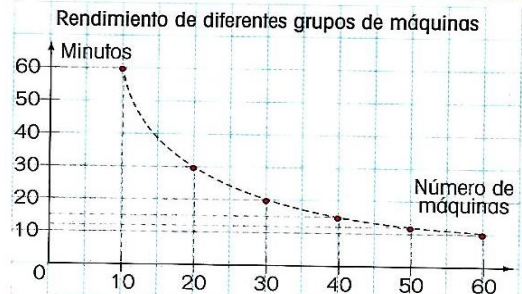
Por lo tanto, el número de máquinas y el tiempo son **magnitudes inversamente proporcionales**.

La relación entre estas magnitudes se puede representar así:

Magnitudes inversamente proporcionales

son

- Magnitudes que están inversamente correlacionadas y para las cuales el producto entre medidas correspondientes es constante.
- Los puntos están sobre una curva.



Practica

- Comprueba** que las magnitudes relacionadas en cada caso son inversamente proporcionales. Luego, **completa** los espacios.

a)

Espacio para un grupo de personas en un salón	
Cantidad de personas	Espacio (m ²)
4	12
6	8
8	6
12	4
16	3
24	2

$$4 \times 12 =$$

$$6 \times 8 =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

Constante de proporcionalidad inversa:

b)

Costo de un grupo de lápices	
Cantidad de lápices	Precio por unidad (\$)
6	480
12	240
24	120
36	80
48	60
60	48

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

$$\times =$$

Constante de proporcionalidad inversa:



Institución Educativa San Juan de Damasco



PLAN DE TRABAJO 2020 EMERGENCIA COVID 19

DOCENTE: LIC TULIA SILVA NIEVES

ASIGNATURAS: MATEMATICAS SEXTOS MATEMÁTICAS SEPTIMOS

GRADO: SEPTIMO
(01-02-03)

SEMANA DE TRABAJO: OCTUBRE 12 – OCTUBRE 16
TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA

2 Completa las tablas. Luego, **halla** la constante de proporcionalidad inversa en cada caso.

a)

Cantidad de piezas rectangulares que se pueden sacar de una pieza de 10 000 cm ²	
Número de rectángulos	Área (cm ²)
10	1 000
20	
25	
50	
100	

b)

Cantidad de vasos necesarios para servir 2 000 cm ³ de líquido	
Cantidad de vasos	Capacidad de cada vaso (cm ³)
10	200
20	100
25	
40	
50	
80	

Constante de proporcionalidad inversa:

Constante de proporcionalidad inversa:

Total puntos: $\frac{0}{10}$

Profundiza

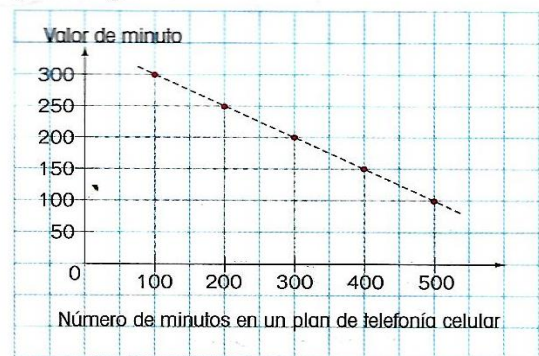
3 **Representa** en el plano cartesiano la relación entre las magnitudes mencionadas en la tabla.

Cantidad de harina necesaria para preparar pan	
Cantidad de panes	Cantidad de harina por pan (g)
10	300
20	150
30	100
60	50
100	30



4 **Resuelve.**

• Analiza la información presentada en la siguiente gráfica.



a) ¿Cuáles son las magnitudes relacionadas?

b) Elabora la tabla correspondiente a los datos presentados en la gráfica.

c) ¿Las magnitudes están inversamente correlacionadas?

d) ¿Las magnitudes son inversamente proporcionales? Explica.

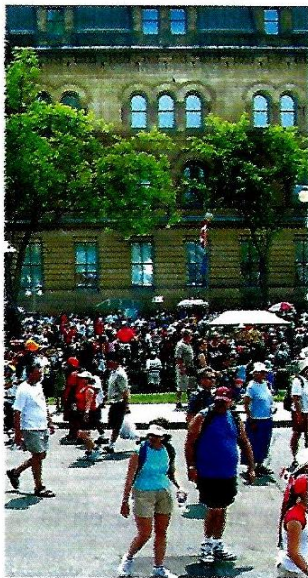


GRADO: SEPTIMO
(01-02-03)

SEMANA DE TRABAJO: OCTUBRE 12 – OCTUBRE 16
TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA

Regla de tres simple

Canadá es uno de los países del mundo con menor densidad de población. Registra aproximadamente 21 habitantes por cada 6 km².



El crecimiento natural anual de Canadá se calcula en el 1,3%.

¿Cuántos habitantes hay por cada 100 km² en Canadá?

- De acuerdo con la información presentada, se podría calcular la cantidad de habitantes por cada 100 km² planteando una **proporción**, a partir de la siguiente tabla.

Densidad de población de Canadá	
Extensión (km ²)	Número de habitantes
6	21
100	x

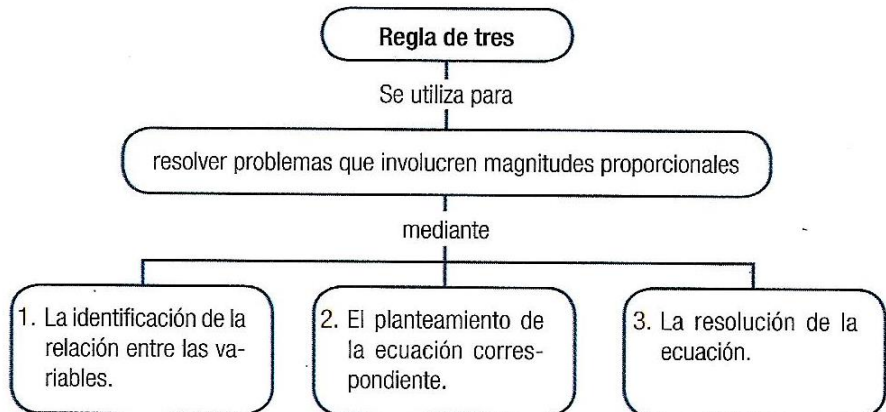
Como las magnitudes son directamente proporcionales, entonces:

$$\frac{6}{21} = \frac{100}{x}$$

Así:

$$x = \frac{21 \times 100}{6} = 350$$

De modo que Canadá tiene 350 habitantes por cada 100 km².



Practica

1 Plantea la proporción correspondiente a cada situación. Luego, **resuelve** la ecuación.

Situación	Proporción	Solución
Por un grifo salen 120 cm ³ de agua en cinco minutos. ¿En cuántos minutos saldrán 600 cm ³ ?	$\frac{120}{5} = \frac{600}{x}$	
Por el transporte de 700 kg de mercancía se cobran \$ 350 000. ¿Cuál será el costo de transportar 2 750 kg de mercancía?	_____ = _____	



Institución Educativa San Juan de Damasco



PLAN DE TRABAJO 2020 EMERGENCIA COVID 19

DOCENTE: LIC TULIA SILVA NIEVES

ASIGNATURAS: MATEMATICAS SEXTOS MATEMÁTICAS SEPTIMOS

GRADO: SEPTIMO
(01-02-03)

SEMANA DE TRABAJO: OCTUBRE 12 – OCTUBRE 16
TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA

- 2 **Aplica** la regla de tres para resolver la situación de proporcionalidad inversa.
Observa el ejemplo.

Situación	Proporción	Solución
Una ventana rectangular tiene 60 cm de ancho por 100 cm de alto. ¿Cuál será la altura de otra ventana con igual área, que tiene 80 cm de ancho?	$\frac{60}{80} = \frac{x}{100}$	$x = \frac{60 \times 100}{80}$ $x = 75 \text{ cm}$
Veinte personas tienen alimentos para 30 días. Si se retiran cinco personas del grupo, ¿para cuántos días alcanza el alimento?	$\frac{20}{15} = \frac{30}{x}$	$x = \frac{20 \times 30}{15}$ $x = 40$

- 3 **Halla** el valor de la incógnita en cada caso, mediante una regla de tres simple.

a)

Distancia y tiempo de recorrido de un atleta	
Distancia (km)	Tiempo (min)
20	60
x	90

x =

b)

Velocidad y tiempo empleados por un vehículo en recorrer 240 km	
Velocidad (km/h)	Tiempo (h)
60	4
80	x

x =

c)

Tiempo empleado por un grupo de obreros para construir un muro	
Número de obreros	Tiempo (h)
5	12
6	x

x =

d)

Costo de libros de matemáticas	
Número de libros	Costo (pesos)
2	84 000
x	294 000

x =

Total puntos: $\frac{0}{5}$

Profundiza

- 4 **Emplea** la regla de tres simple para establecer la equivalencia entre las medidas de longitud.
- 1 pulgada equivale a 2,54 cm. ¿A cuántos centímetros equivalen 12 pulgadas?
 - Si 2 pies equivalen a 60,96 cm, ¿a cuántos centímetros equivale 1 pie?
 - Si 5 millas equivalen a 8,045 km, ¿a cuántos kilómetros equivalen 2 millas?
 - Si 6 yardas equivalen a 5,4864 m, ¿a cuántos metros equivale una yarda?

Resuelve.

- Para elaborar cinco cortinas se necesitan 8 m de velo. ¿Qué cantidad de velo se requiere para confeccionar dos docenas del mismo tipo de cortina?
- Si dos personas realizan cierta obra en diez días, ¿cuántos días se emplearán en llevar a cabo la misma obra si trabajan cuatro personas?



GRADO: SEPTIMO
(01-02-03)

SEMANA DE TRABAJO: OCTUBRE 12 – OCTUBRE 16
TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA

Regla de tres compuesta

Según datos de la cría del gusano de seda, 55 orugas producen 10 g de seda en ocho días. ¿Cuántos días tardarán 100 orugas en producir 100 g de seda?



La materia algodonosa producida por el gusano de seda se usa en la confección de vestidos.

- Es posible calcular cuantos días gastan 100 orugas en producir 100 g de seda, considerando la **relación entre las tres magnitudes** involucradas.

En este caso se plantea una **regla de tres compuesta**.

Procedimiento para resolver un problema aplicando la regla de tres compuesta

1. Se plantea la correspondencia entre los valores de las magnitudes.

Producción de seda de un grupo de orugas		
Número de orugas	Cantidad de seda (g)	Tiempo (días)
55	10	8
100	100	<i>a</i>

2. Se relaciona cada magnitud con la magnitud que contiene la incógnita.

El número de orugas y el de días son magnitudes inversamente proporcionales, mientras que la cantidad de seda y el número de días son directamente proporcionales.

3. Se plantea una sola ecuación que involucre todas las magnitudes.

$$\begin{array}{c} \text{inversamente proporcionales} \\ \downarrow \qquad \downarrow \\ \frac{8}{a} = \frac{100}{55} \times \frac{10}{100} \\ \uparrow \qquad \uparrow \\ \text{directamente proporcionales} \end{array}$$

4. Se resuelve la ecuación obtenida.

$$a = \frac{(8 \times 55 \times 100)}{(100 \times 10)}$$

$$a = 44$$

Por lo tanto, 100 orugas emplean 44 días en producir 100 g de seda.

Practica

- 1 **Determina** si las magnitudes dadas son directa o inversamente proporcionales.

a) La velocidad de un vehículo y la distancia que recorre en cinco horas.

b) La distancia recorrida por un atleta y el tiempo que emplea para ello.

c) El número de ovejas de un rebaño y el tiempo que duran 100 kg de provisión de alimento.

d) La cantidad de agua que sale por un grifo y el tiempo en que se llena un tanque.



GRADO: SEPTIMO
(01-02-03)

SEMANA DE TRABAJO: OCTUBRE 12 – OCTUBRE 16
TEMA: PROPORCIONALIDAD INVERSA

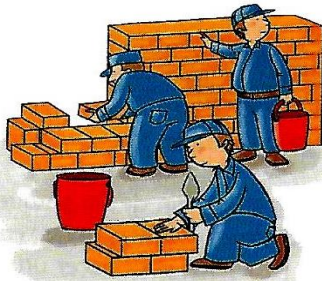
Regla de tres compuesta

Saberes previos

Forma un grupo con otros dos compañeros. Identifiquen en su entorno cotidiano tres magnitudes A, B y C, de manera que con ellas puedan proponer una situación en la cual las magnitudes A y B sean inversamente proporcionales; las magnitudes B y C sean directamente proporcionales y las magnitudes A y C sean directamente proporcionales. Compartan su propuesta con el resto del grupo.

Analiza

El director de una obra ha establecido que para levantar doce paredes, contratando ocho obreros gasta diez días.



- ¿Cuánto tiempo empleará para levantar 30 paredes, contando con diez obreros?

Conoce

Para resolver este problema es necesario utilizar una **regla de tres compuesta**, como se muestra a continuación.

- Se plantea una razón para cada una de las magnitudes involucradas en la situación.

Cantidad de paredes	Cantidad de obreros	Tiempo de obra (en días)
$\frac{12}{30}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{10}{x}$

- Se determina la relación entre cada una de las dos primeras magnitudes con la tercera magnitud que es la que contiene la incógnita.

- Las magnitudes *cantidad de paredes* y *tiempo de la obra* son magnitudes directamente proporcionales.
- Las magnitudes *cantidad de obreros* y *tiempo de la obra* son magnitudes inversamente proporcionales.

- Se plantea una sola ecuación y se halla el término desconocido.

$$\frac{12}{30} \cdot \frac{10}{8} = \frac{10}{x} \Rightarrow \frac{120}{240} \Rightarrow \frac{10}{x} \Rightarrow x = 20$$

Por lo tanto, para levantar 30 paredes contratando diez obreros se requieren 20 días.

Una **regla de tres compuesta** es un procedimiento utilizado para resolver problemas que involucran más de dos magnitudes proporcionales.

Las magnitudes x, y y z (magnitud que contiene el dato desconocido) se pueden relacionar con las siguientes razones.

Magnitud x	Magnitud y	Magnitud z
$\frac{a}{b}$	$\frac{c}{d}$	$\frac{e}{f}$

Con base en estas, se puede plantear la ecuación que permite resolver un problema que involucre la regla de tres compuesta así:

- Si la magnitud z es directamente proporcional a las magnitudes x y y, entonces $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$.
- Si la magnitud z es inversamente proporcional a las magnitudes x y y, entonces $\frac{b}{a} \cdot \frac{d}{c} = \frac{e}{f}$.
- Si la magnitud z es directamente proporcional a la magnitud x e inversamente proporcional a la magnitud y, entonces $\frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{e}{f}$.

NOTA: Realizar actividades en el cuaderno, y enviar al correo tuliasilva@hotmail.com