



*Colegio Aurora  
de Chile*  
CORMUN RANCAGUA

# Semana de trabajo n°18

“Proporción directa e Inversa”



# Ruta de aprendizaje

- Saludo
- Objetivo de la clase
- Socialización del objetivo
- Motivación
- Inicio
- Desarrollo
- Aplicación de conocimientos adquiridos
- Pregunta de cierre (tipo simce)





# Saludo.

- Estimados estudiantes, a partir de la semana 18 comenzaremos a trabajar con 2 clases a la semana, 1 la cual será teórica (Incluida en este ppt) la siguiente clase, será práctica, esto quiere decir que trabajaremos enfocados principalmente en el libro de clases, para darle un uso y deja poco a poco de lado las guías de trabajo y mejorar sustancialmente el proceso de enseñanza - aprendizaje, ocupando los recursos que tenemos y ampliando la gama de trabajo que actualmente tenemos.
- Por otro lado, se recomienda que revise correctamente este power point ya que tiene la información valiosa para las siguientes clases.




# Objetivo de la clase.

- Aplicar, Comprender y Calcular Proporciones directa e inversa mediante clase conceptual y ejercicios propuestos en texto de estudio, teniendo una actitud de esfuerzo y compromiso hacia los aprendizajes obtenidos.
- 



# Inicio de la clase (para quienes no tienen conexión inmediata).


- En el siguiente link, se encuentra el video de inicio, el cual puedes ver si no te puedes conectar o tienes problemas en el momento que se haga la clase.
- Proporción directa: Profesora Vanesa Marín
- <https://youtu.be/J-MDu4Odooy>
- Proporción Directa
- <https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI&t=1s>
- Proporción Inversa: Profesora Jessica Salinas
- <https://www.youtube.com/watch?v=HMgJyrWZfbl>
- Proporción Inversa.
- <https://www.youtube.com/watch?v=WzclzSY9JLA>



# Desarrollo de la clase.


## Conceptos

- **Proporción directa**: Una proporción es **directamente proporcional** cuando sus variables (valores que pueden cambiar) suben o bajan al mismo tiempo, esto quiere decir que:
  - Si una sube, la otra también en cambio, si una baja, la otra también lo hará al mismo tiempo.
- **Proporción Inversa**: Al contrario de la proporción anterior, las que son **inversamente proporcionales**, en esta, cuando una variable baja, la otra sube y viceversa.



# Desarrollo de la clase

- Ejemplos de relaciones directamente proporcionales.
- La cantidad de dinero que tengo y las cosas que puedo comprar, ya que a **más** dinero, **más** cosas podré comprar.
- Entre **menos** horas estudio, **menores** serán mis calificaciones.
- Entre **más** horas paso aprendiendo a tocar guitarra, **más** habilidades iré adquiriendo.
- A **menos** personas trabajando en una obra, **menos** avances tendrá esta.



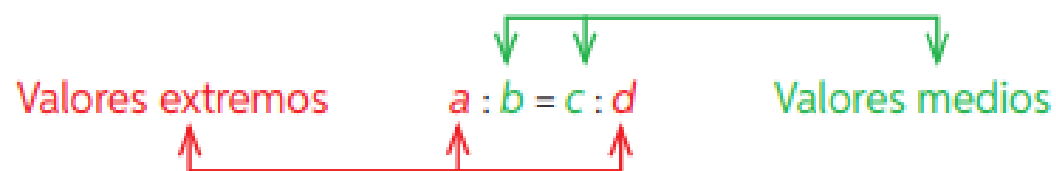
# Desarrollo de la clase

- Ejemplos de relaciones inversamente proporcionales.
- La cantidad de alimento para perro, y la cantidad de perros que tengo. A **más** cantidad de perros, **menos** tiempo durará la comida.
- La cantidad de trabajo en una oficina y la gente que trabaja en esta. A **más** personas que hagan el trabajo, **menor** será el tiempo de ejecución.
- A **más** calor hace, **menos** frío tendré.
- A **menos** personas trabajando en una obra, **menos** avances tendrá esta.



# Ejemplo del texto escolar

Una proporción corresponde a la igualdad entre dos razones. Si los valores de dos razones son iguales, entonces forman una proporción:



$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  o  $a : b = c : d$ . En ambos casos se lee "a es a b como c es a d".

Propiedad fundamental de las proporciones

En toda proporción, el producto de los valores extremos es equivalente al producto de los valores medios.

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

Acá, tenemos un ejemplo del desarrollo de la proporción directa, al leerlo, nos dice que la división de los valores que se encuentran en esta proporción, deben ser iguales.

Es decir, viéndolo de otra forma, al multiplicar las fracciones de forma cruzada, los valores deben ser iguales.

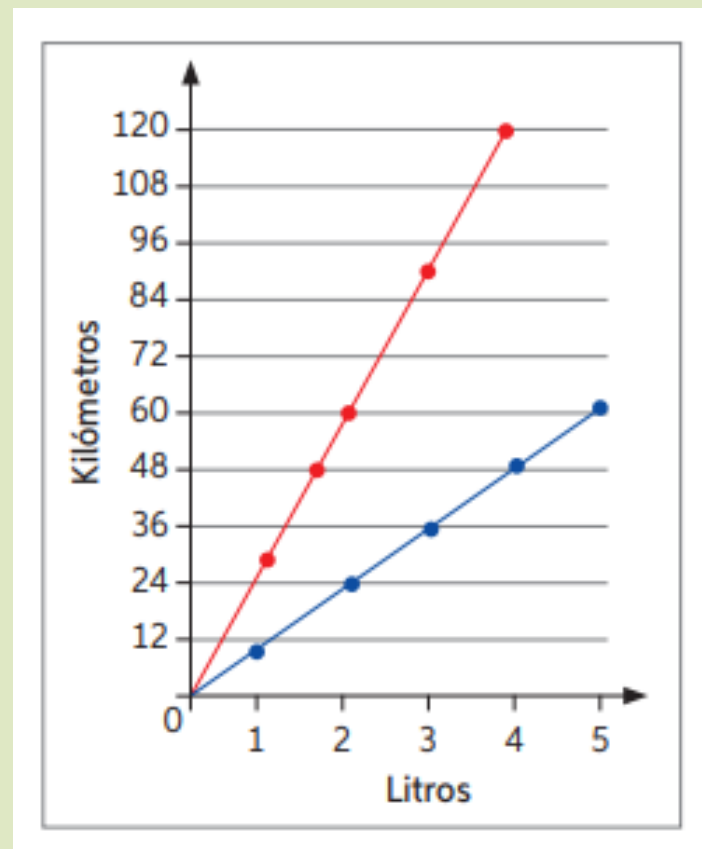
A esto le llamamos, regla de 3 simple.

## Graficando una proporción directa.

Cuando graficamos una proporción directa, tenemos que entender que los elementos suben o bajan en conjunto

Esto quiere decir que el gráfico irá aumentando en una sola línea hasta el infinito.

De todas formas, es importante saber que el gráfico no siempre tendrá la misma inclinación, pero siempre partirá desde el cero en línea recta.



Acá, se muestra un gráfico que relaciona las variables, "kilómetros" y "litros", ya que a más litros de bencina, mayor será la cantidad de kilómetros que se puede recorrer.

# Ejemplo de ejercicio.

3. Analiza las tablas y determina si las variables son directamente proporcionales. Para ello, calcula la constante de proporcionalidad. Guíate por el ejemplo.

x	y
1	3
2	6
3	9

$$3 : 1 = 3$$

$$6 : 2 = 3$$

$$9 : 3 = 3$$

*Dado que el valor es constante, las variables están en proporción directa y la constante de proporcionalidad es 3.*

a.

a	b
6	8
12	4
18	2

b.

c	d
6	1,5
4	1
10	2,5

c.

e	f
7	49
5	35
3	21

En estos ejercicios planteados en el texto escolar, encontramos claramente la forma en que se presenta un ejercicio de proporción directa. Si dividimos Y entre X, debemos obtener el mismo valor siempre, observa el ejercicio en color celeste.

Comprueba que así sea en el caso A, B y C.

# Usando la regla de 3 simple.

Las siguientes razones forman una proporción directa. Calcula el valor de cada incógnita.

$$\begin{aligned}\frac{4}{9} &= \frac{x}{27} \\ 4 \cdot 27 &= 9 \cdot x && / : 9 \\ \frac{4 \cdot \overset{3}{\cancel{27}}}{\cancel{9}} &= 9 \cdot \frac{x}{9} \\ 4 \cdot 3 &= x \\ 12 &= x\end{aligned}$$

a.  $\frac{x}{3} = \frac{32}{24}$

b.  $\frac{30}{x} = \frac{5}{42}$

c.  $\frac{1}{8} = \frac{3}{x}$

d.  $\frac{2}{9} = \frac{x}{54}$

Si no recuerdas la regla de 3 simple, básicamente debes multiplicar los valores que se encuentran cruzados y divide por el valor que se encuentra cruzado con la X.

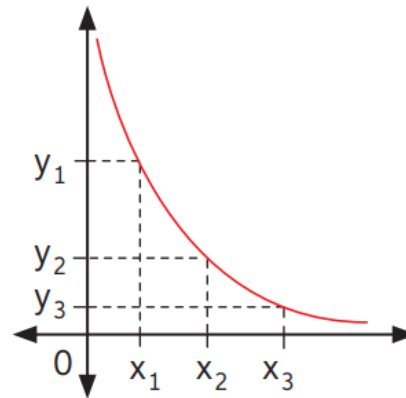
# Proporción inversa.

Dos variables ( $x$  e  $y$ ) son inversamente proporcionales si, al aumentar (o disminuir) una de ellas en un cierto factor, la otra disminuye (o aumenta) en el mismo factor.

En toda proporción inversa, el producto de los valores es constante, es decir:

$$x \cdot y = k \Rightarrow \text{Constante de proporcionalidad}$$

El gráfico que representa la proporcionalidad inversa es una curva que no pasa por el origen ni interseca los ejes.



En cuanto a la proporción inversa, básicamente tenemos que entender lo siguiente:

Son inversas cuando una sube y el otro baja y al revés también.

Para sacarlo, se deben multiplicar las variables, esto quiere decir que al hacerlo, siempre debe dar el mismo resultado.

Además, se usa la regla de 3 simple inversa, eso significa que se multiplica con el valor que se encuentra al lado y luego se divide por el que

# Ejemplo de Ejercicio.

2. Determina si las siguientes relaciones corresponden a una proporcionalidad inversa. Guíate por el ejemplo.

x	y	Constante de proporcionalidad
1	60	$1 \cdot 60 = 60$
2	30	$2 \cdot 30 = 60$
4	15	$4 \cdot 15 = 60$
5	12	$5 \cdot 12 = 60$

*Dado que el producto de todos los pares de valores es igual, la relación entre las variables es inversamente proporcional.*

a.

t	2	3	4	5
u	18	12	9	7,2

b.

p	90	92	94	96
q	4	6	8	10

c.

r	22,5	20	15	10
s	2	2,5	3	4,5

d.

w	50	40	30	20
z	10	8	6	5

Recuerda que en este caso, al contrario de la p. directa, en la p. inversa, se multiplican hacia el lado y siempre debe ser el mismo valor.

Comprueba los ejercicios que se encuentran abajo multiplicando los valor de T y U, los de P con Q, los de R y S, los de W y Z .

(La tabla aparecen en forma horizontal, es por ello que se multiplican con el valor de abajo)

# Resumen

Recuerda que:

En toda proporción directa se cumple que:

$$\frac{y}{x} = k \text{ (constante de proporcionalidad)}$$

La expresión que modela la proporcionalidad directa es:  $y = k \cdot x$ , con  $x, y, k > 0$ .

Y en toda proporción inversa se cumple que:

$$x \cdot y = k \text{ (constante de proporcionalidad)}$$



# Ejercicios propuestos.

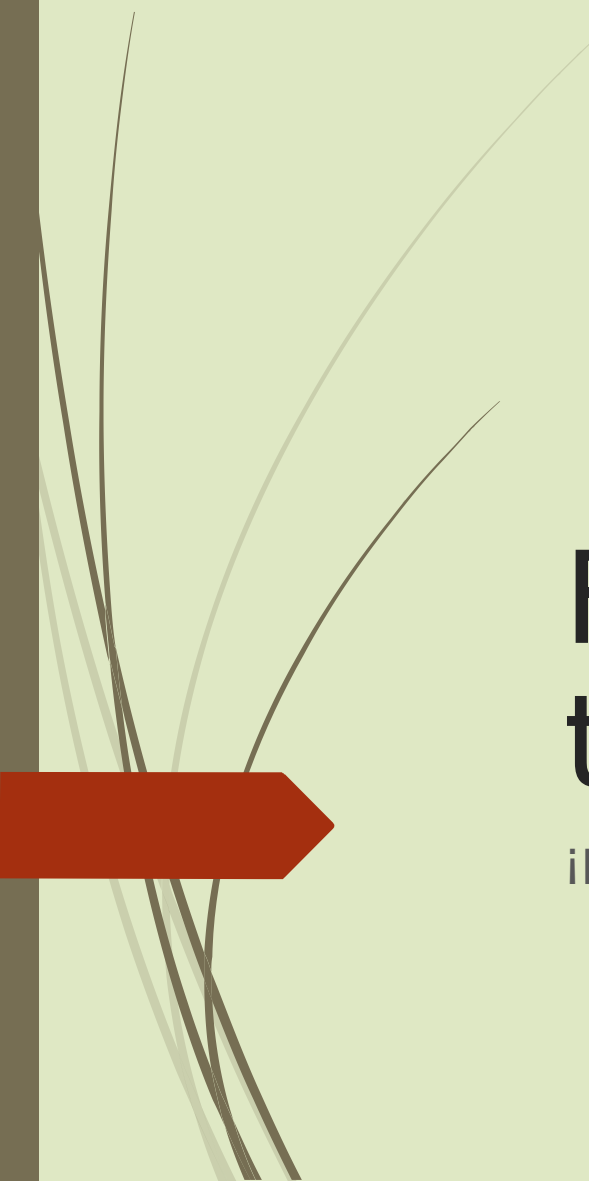
- Para repasar los contenidos vistos en esta clase, se deben realizar los siguientes ejercicios, ubicados en las siguientes páginas.
- Página número 97: Ejercicios de la actividad 3 ( de la a hasta la h)
- Página número 98. Ejercicios 1 y 3.





# Para la segunda clase.

- La segunda clase es ejercitación solamente, por lo que las actividades a realizar serán en el cuadernillo de ejercicios.
- Los ejercicios son los que aparecen en la página 50 y 52 y 55.
- Dichos ejercicios serán desarrollados también en la clase on line, es por ello que debes tener en cuenta que si no puedes estar en ella, podrás solicitar la grabación de dicha clase.



# Felicidades, hemos terminado.

¡Nos vemos en la siguiente clase!