



*Colegio Aurora
de Chile*
CORMUN RANCAGUA

Semana de trabajo n°19

“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 19, continuaremos con la temática de la clase, la cual se trata de reforzar los aprendizajes de la semana pasada, es decir, ejercitaremos concretamente las proporciones aprendidas, enfocando la primera clase en ejercicios y problemas, y en la segunda clase, repasaremos todo lo aprendido a la fecha, como preparación de la evaluación que viene en la semana siguiente.
- 

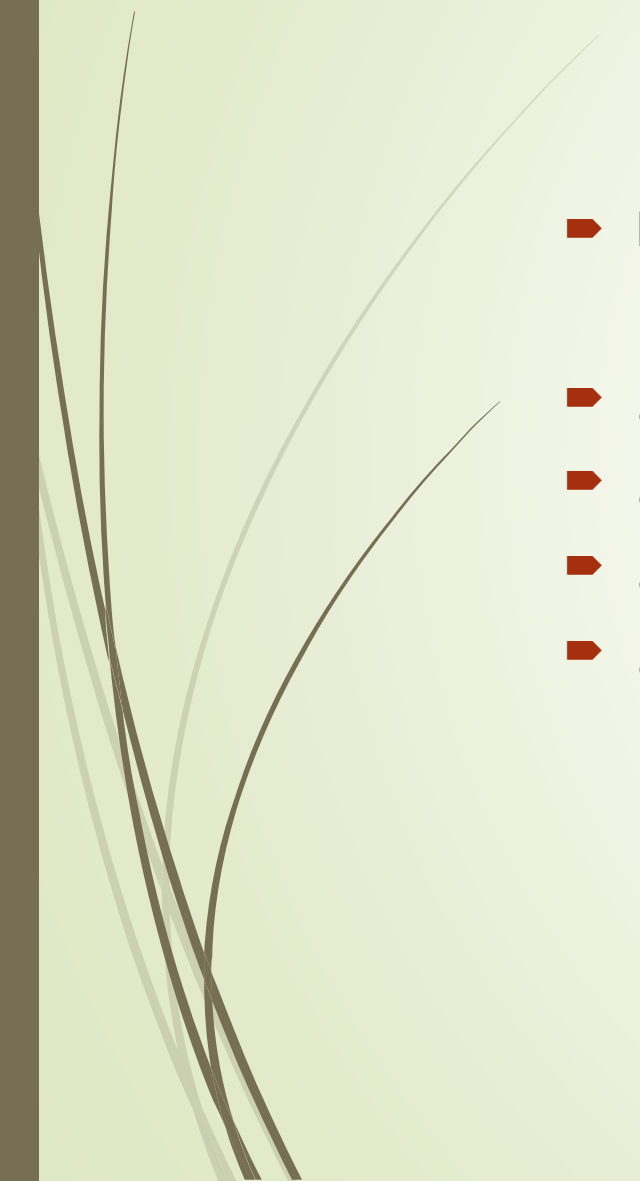


Objetivo de la clase.

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



Inicio de la clase

- Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es la principal diferencia entre la proporción directa e inversa?
 - ¿A qué le llamamos constante de proporcionalidad?
 - ¿Cuál es la principal característica de la proporción directa?
 - ¿Cómo podrías dibujar el gráfico de la proporción inversa?
- 



Desarrollo de la clase. (Recordemos)

Conceptos

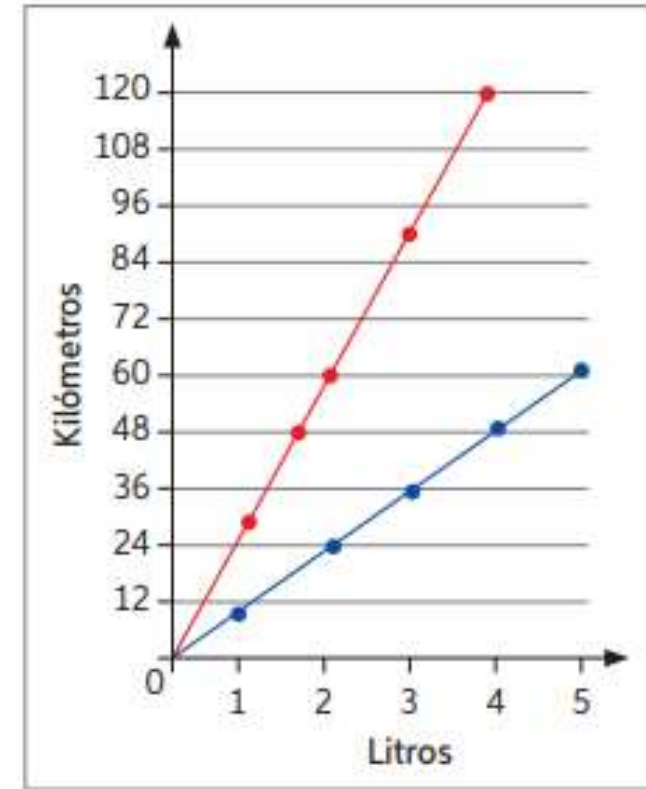
- **Proporción directa:** Una proporción es **directamente proporcional** cuando sus variables (valores que pueden cambiar) suben o bajan al mismo tiempo, esto quiere decir que:
- Si una sube, la otra también en cambio, si una baja, la otra también lo hará al mismo tiempo.
- **Proporción Inversa:** Al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

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.

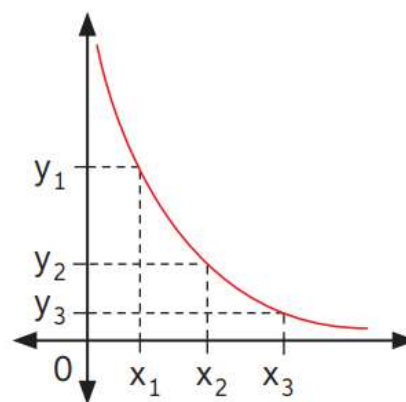
Proporción inversa.

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

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:

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



Aclaración

- Los siguientes ejercicios se desprenden de las páginas 88, 90 y 91 y se enfocan principalmente en problemas de resolución.
- Cada ejercicio será hecho y aplicado en clases.

Ejercicios propuestos.

12 km por litro
de combustible



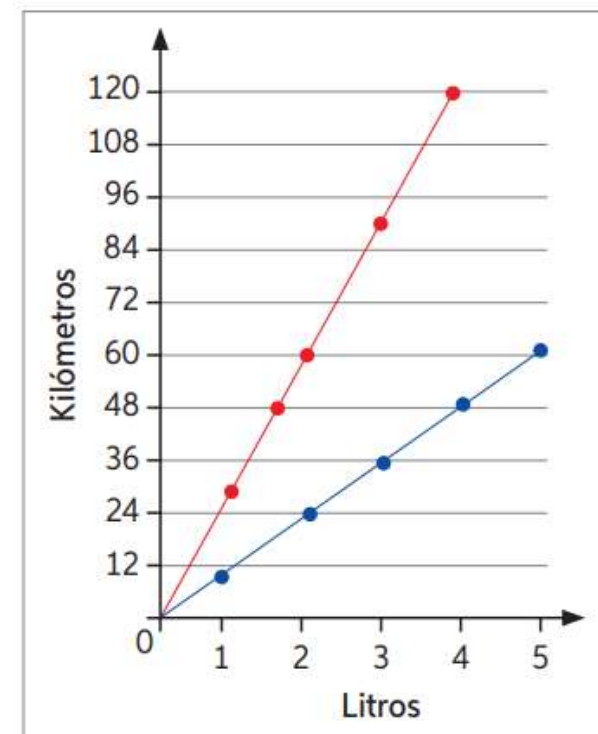
30 km por litro
de combustible



- a. ¿Con qué vehículo puede recorrer una mayor distancia con un litro de combustible?
- b. ¿Con qué vehículo puede recorrer una mayor distancia con doce litros de combustible?

Para visualizar de mejor manera el rendimiento, decide confeccionar un gráfico. Analiza y responde.

- c. ¿Qué color representa el rendimiento de la motocicleta?, ¿y el del auto? ¿Por qué?
- d. ¿Cuántos kilómetros recorre cada vehículo con cinco litros de combustible?
- e. ¿Por qué ambos rendimientos son representados por líneas rectas?
- f. Reúnanse en parejas. Cada uno analice una recta del gráfico dividiendo la cantidad de kilómetros recorridos por la cantidad de litros utilizados. ¿Qué ocurre con los valores obtenidos?



Ejercicios propuestos

Revisa las ofertas de frutas y verduras y responde.



2 kg
\$1500



3 kg
\$2550



3 kg
\$990



5 kg
\$2375



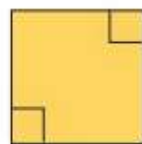
2 kg
\$1350

- a. ¿Cuál es el precio de 1 kg de cada producto?
 - b. ¿Cuál es el precio de 6 kg de frutillas?
 - c. ¿Cuál es el precio de 4 kg de tomates?
 - d. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad de las manzanas?
 - e. En parejas, confeccionen una tabla en la que se pueda apreciar el valor de cada fruta o verdura desde 1 a 10 kilogramos.
- Un negocio ofrece un kilogramo de papas en \$550, dos kilogramos en \$1000 y tres kilogramos en \$1400. ¿Corresponde esto a una proporción directa? ¿Por qué?

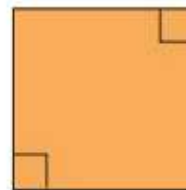
Ejercicios propuestos

Geometría

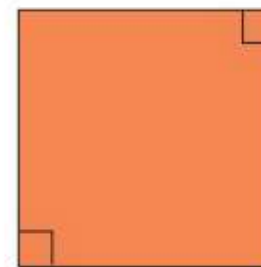
6. A partir de la información de cada cuadrado, responde.



5 cm

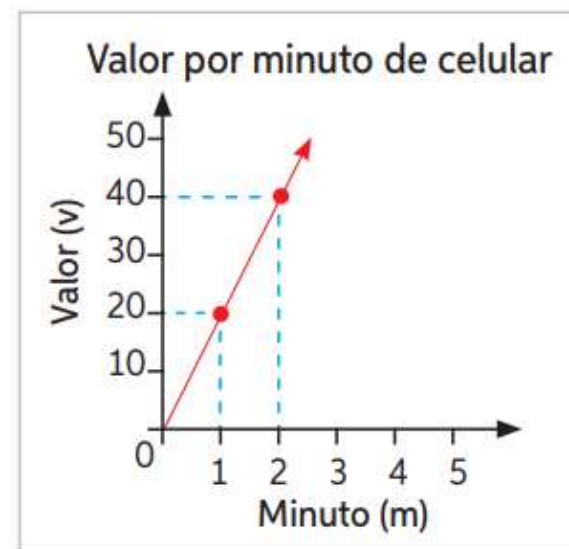


7 cm



10 cm

- Construye una tabla en la que se indique la medida de los lados de cada cuadrado, su área y su perímetro.
 - ¿El perímetro de un cuadrado es directamente proporcional a la medida de sus lados?
 - ¿El área de un cuadrado es directamente proporcional a la medida de sus lados?
7. El siguiente gráfico corresponde a la tarifa que cobra una compañía de teléfonos según los minutos que se habla.
- ¿Cuánto se debe pagar por 100 minutos?
 - ¿Cuánto se debe pagar por 250 minutos?
 - ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?
¿Qué representa?
- ¿Cuál es la manera más sencilla de reconocer una proporcionalidad directa? ¿Por qué el gráfico parte siempre en el origen?



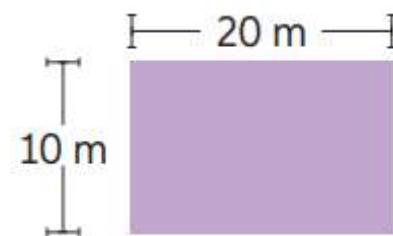
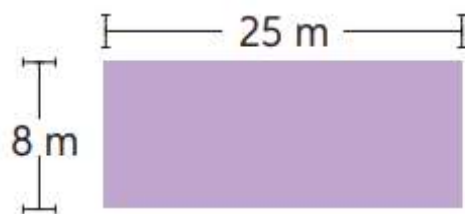
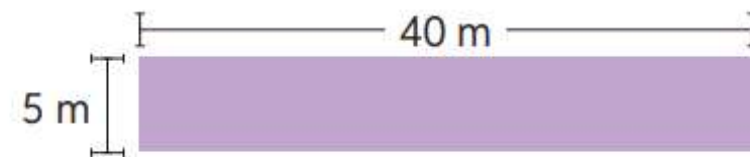
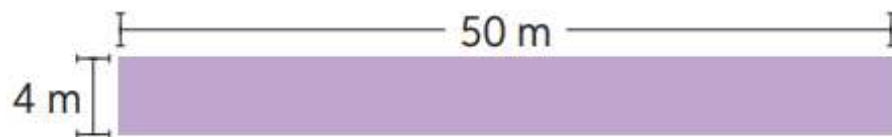


Clase 2, proporción inversa.

- El las siguientes diapositivas, tendremos un planteamiento de problemas de proporción inversa, los cuales encuentras en las páginas del texto de estudio n° 92, 93, 94 y 95.
 - Recuerda que estos ejercicios serán desarrollado en conjunto con tu docente, por lo que es importante tu asistencia a clases.
- 

Ejercicios propuestos prop. inv

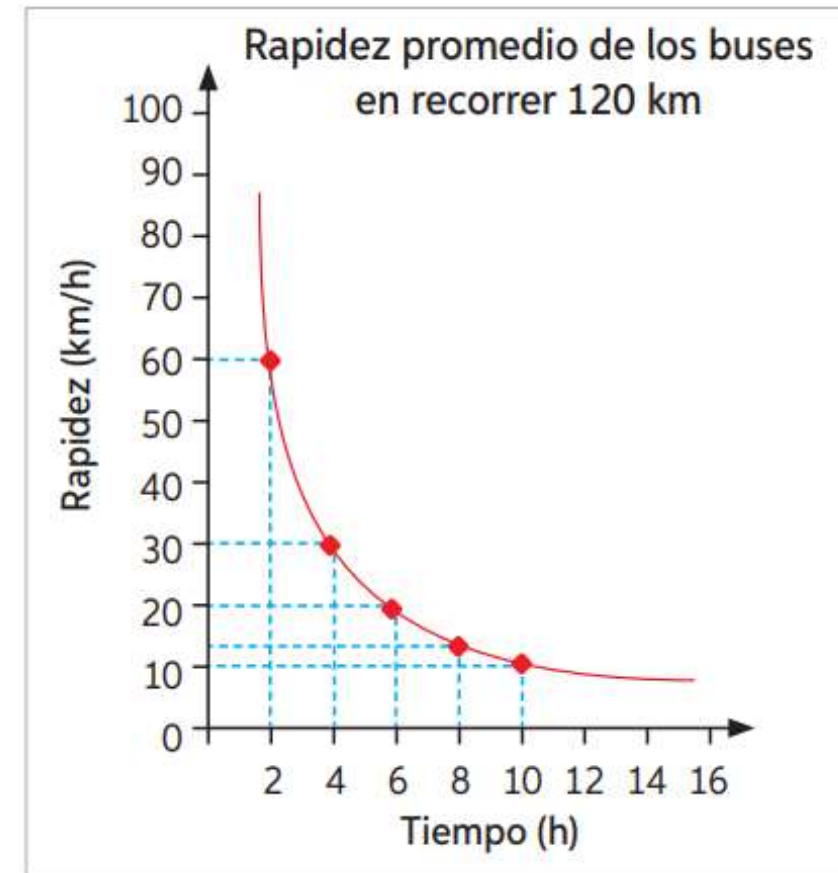
3. Gerardo quiere comprar una parcela. Los terrenos que le ofrecen tienen distintas medidas, pero la misma superficie. El presupuesto de Gerardo le alcanza para comprar un terreno rectangular de 200 m^2 , por lo que dibuja algunas posibles dimensiones del terreno.



- ¿Qué terreno posee una mayor superficie?
- ¿Qué ocurre con el largo del terreno a medida que aumenta su ancho?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad? ¿Qué representa?

Ejercicios propuestos prop. inv

4. Analiza el gráfico y responde.
- a. Si un bus se demoró dos horas, ¿a qué rapidez se desplazó?
 - b. Si un bus se demoró seis horas, ¿a qué rapidez se desplazó?
 - c. Si un bus se demoró diez horas, ¿a qué rapidez se desplazó?
- ¿Por qué crees que el gráfico de una proporción inversa es una curva?



Ejercicios propuestos prop. inv

Relaciona cada cambio con el efecto que se produce. Para ello, utiliza los números y las letras que acompañan cada situación. Guíate por el ejemplo.

1	Al triple de maquinarias.	D	La tercera parte del tiempo necesario para el trabajo.
---	---------------------------	---	--

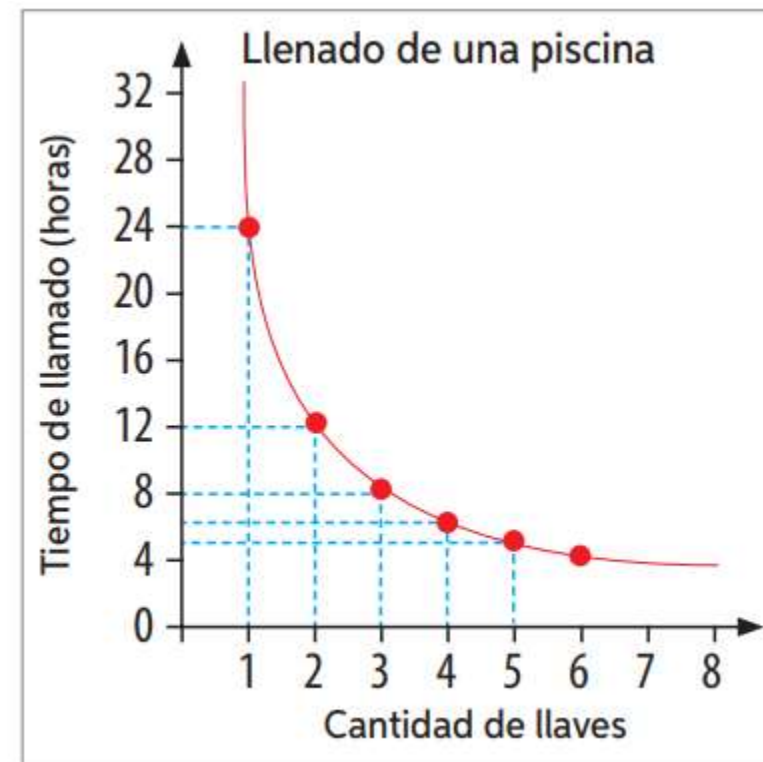
	Cambio
1	Al triple de maquinarias.
2	Al doble del tiempo para realizar el trabajo.
3	Al cuarto del largo del rectángulo.
4	A la mitad del contenido de los vasos.
5	Al cuádruple de bombas.
6	Al tercio de la presión del gas.
7	El quíntuple de personas.

	Efecto
A	La mitad de máquinas.
B	El doble de vasos necesarios.
C	El triple de tiempo necesario.
D	La tercera parte del tiempo necesario para el trabajo.
E	El doble de máquinas necesarias.
F	El cuádruple del ancho del rectángulo para la misma área.
G	El quíntuple del precio para cada persona.
H	Un cuarto del tiempo para vaciar la piscina.
I	El triple del volumen que ocupa el gas.

Ejercicios propuestos prop. inv

6. A partir de la tabla, responde.
- Confecciona un gráfico que represente la información.
 - Si se utilizan diez máquinas, ¿cuánto tiempo tardará en realizarse la obra?
 - ¿Se puede determinar con exactitud la cantidad de días que se demoran siete máquinas? ¿Por qué? En parejas, comparen sus respuestas.
7. El siguiente gráfico representa la rapidez con la que se llena una piscina dependiendo de la cantidad de llaves abiertas.
- Determina las horas que tarda en llenarse la piscina si se abren 2, 3 o 4 llaves.
 - ¿Cuántos minutos se demorará en llenarse la piscina si se utilizan 5 llaves? En parejas, comparen sus respuestas.

Tiempo para realizar un pedido de bordado industrial	
Cantidad de maquinarias	Número de días
1	240
2	120
3	80
4	60



Ejercicios propuestos prop. inv

8. Renata trabaja en una tienda de mascotas. Ella construye una tabla con la cantidad de alimento que deben dar a cada mascota y la cantidad de días que estos deberían durar si se siguen las instrucciones.

Tipo de alimento	Tamaño	Porción diaria (gramos)	Duración (días)
Alimento A 3 kg	Miniatura (2 – 5 kg)	100	30
	Pequeño (5 – 10 kg)	150	20
	Mediano (10 – 15 kg)	200	15
Alimento B 5 kg	Grande (15 - 25 kg)	250	20
	Grande (25 – 40 kg)	500	10
	Grande (40 – 55 kg)	625	8

- Si una persona compra 3 kg de alimento y tiene dos perros pequeños, ¿cuántos días le durará el alimento?
 - En un canil tienen 12 perros de raza grande que pesan entre 25 y 40 kg. ¿Cuántos sacos de alimento de 5 kg deben comprar para alimentarlos durante una semana?
 - Construye una tabla y grafica la duración de diez sacos de alimento de 3 kg para 1, 2, 3, 4, 5 o 6 perros de raza mediana. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad en esta situación?
- ¿Por qué la cantidad de alimento varía según el tamaño del perro? ¿Será importante seguir estas indicaciones? ¿Por qué?

Cierre (preguntas tipo SIMCE)

1. Dos números están en la razón 3 es a 7. Si el menor de ellos es 189, ¿cuál es el otro número?
 - A. 400
 - B. 441
 - C. 500
 - D. 810
2. Dos variables m y n están en proporción directa. Si una de ellas duplica su valor, ¿qué ocurre con el valor de la otra?
 - A. Se cuadruplica.
 - B. Se duplica.
 - C. Se reduce a la mitad.
 - D. Se reduce a la cuarta parte.
3. La constante de proporcionalidad directa entre dos variables m y n es 0,8. ¿Cuál puede ser el valor de m cuando n es 8?
 - A. 0,64
 - B. 1,28
 - C. 6,4
 - D. 10
4. Las variables p y q son inversamente proporcionales. Si $p = 10$ cuando $q = 6$, ¿cuál es el valor de p cuando $q = 12$?
 - A. 7,2
 - B. 5
 - C. 4
 - D. 0,2



Felicidades, hemos terminado.

¡Nos vemos en la siguiente clase!