



Actividad: Semana 8 clase 2, Octavo

nombre.....

curso fecha.....

Objetivo: Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa.

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** si:
Al **aumentar** una de ellas (doble, triple...) la otra **aumenta** de igual manera (doble, triple...)

1. Un camión avanza por una carretera a 50 km/h
Completa la siguiente tabla que relaciona el espacio recorrido con el tiempo invertido:

TIEMPO (horas)	1	2	3	5	1/2	1/4
ESPACIO (kilómetros)	50					

¿Es el espacio directamente proporcional al tiempo?

2. Un kilo de peras cuesta 1,20€
Completa la siguiente tabla:

PESO (kilos)	1	2	3	10	1/2	1/3	1/4
PRECIO (euros)	1,20						

El dinero que pagamos por las peras ¿es directamente proporcional al peso?



3. Señala con una cruz las casillas correspondientes a pares de magnitudes directamente proporcionales:

- a. El número de personas que van en un autobús y dinero que ganan
- b. La cantidad de pienso que gasta un granjero a la semana y el número de vacas que posee
- c. El tiempo que tenemos colocado un cántaro en la fuente y la cantidad de agua que recogemos
- d. El número de páginas de un libro y su precio

PROPORCIONALIDAD INVERSA

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** si:
 Al **aumentar** una de ellas (doble, triple...) la otra **disminuye** de igual manera (mitad, tercio...)

4. Un coche, a velocidad de 60 km/h, tarda 30 minutos de ir de una población A a otra B.
 Si fuera más deprisa ¿tardaría más o menos en el mismo recorrido?

¿Y si fuera más despacio?

Completa la siguiente tabla que relaciona la velocidad y el tiempo invertido:

Velocidad (km/h)	60	120	180	30	10	40
Tiempo (minutos)	30					

¿cómo están relacionadas las dos magnitudes (velocidad y tiempo)?

5. Sabiendo que cuatro tractores aran un campo en 6 horas, completa la siguiente tabla con los tiempos que se tardaría si hubiese otro número de tractores:

Nº DE TRACTORES	4	2	1	3	6	8
TIEMPO (horas)	6					

¿cómo están relacionadas las dos magnitudes (velocidad y tiempo)?



6. Señala con una cruz las casillas correspondientes a pares de magnitudes inversamente proporcionales:
- a. El peso de un libro y el número de páginas que tiene
 - b. El volumen de las cajas y el número de ellas que se pueden almacenar en una nave
 - c. El número de hijos de una familia y el número de días de vacaciones
 - d. La cantidad de agua que arroja una fuente y el tiempo que tarda en llenar un cántaro de 20 litros

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad directa.

Método de reducción a la unidad. *Problema resuelto*

En una fuente hemos recogido 20 litros de agua en cinco minutos ¿Cuántos litros recogeremos en nueve minutos?

En el doble de minutos recogeremos el doble de de litros \Rightarrow son magnitudes **directamente proporcionales**

5 minutos \Rightarrow 20 litros

1 minuto \Rightarrow $20 : 5 = 4$ litros

9 minutos \Rightarrow $4 \cdot 9 = 36$ litros

TIEMPO (minutos)	5	1	9
VOLUMEN (litros)	20	4	36

OBSERVA: En la tabla, si dividimos los valores de una magnitud (volumen) entre los valores de la otra magnitud (tiempo) obtenemos siempre una proporción.

1. Un corredor da seis vueltas a una pista en 18 minutos. Si sigue al mismo ritmo ¿Cuánto tardará en dar 8 vueltas? ¿Cuánto tiempo tardó en dar las 3 primeras vueltas?

Para el doble de vueltas tarda \Rightarrow son magnitudes
de minutos

6 vueltas \Rightarrow minutos

1 vuelta \Rightarrow m

8 vueltas \Rightarrow m

3 vueltas \Rightarrow m

Nº DE VUELTAS	6	1	8	3
TIEMPO (minutos)				

2. He comprado en el supermercado 3 kilos de harina por 0,90 €. ¿Cuánto me costarían 7 kilos?



3. Una caja con 5 paquetes de leche pesa 6 kilos. ¿Cuánto pesará una caja con 8 paquetes?

Método de resolución mediante una regla de tres. Problema resuelto

En una fuente hemos recogido 18 litros de agua en cinco minutos ¿Cuántos litros recogeremos en siete minutos?

En este método escribimos la proporción y hallamos el término que falta:

En el doble de minutos recogeremos el doble de de litros \Rightarrow son magnitudes **directamente proporcionales**

TIEMPO VOLUMEN

18	5	$\frac{18}{7} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 5}{18} = \frac{35}{18} = 1,94$
7	x	

Por tanto, en 18 minutos recogemos 1,94 litros.

1. Un coche de carreras ha recorrido los 11 primeros kilómetros del circuito en 4 minutos ¿Cuánto tardará en recorrer 25km?

Solución:

2. ¿Cuánto cuesta un kilo de buñuelos sabiendo que 300 gramos cuestan 0,80€?

3. para hacer un guisado de ternera para 3 comensales se necesita:

- 3 ajos
- 1/2 kg. de patatas
- 1/4 kg. de carlotas
- 100 cc de vino tinto

Calcula las cantidades necesarias para 4 comensales.



4. Si en 28 gramos de cierto tipo de galletas, hay 5 gramos de azúcar. ¿Qué cantidad de azúcar habrá en 100 gramos?

5. ¿Qué porcentaje de azúcar contienen las galletas del ejercicio anterior?

6. En el colegio *Vistahermosa* hay 400 alumnos. 252 es el número de chicos. observa la tabla:

Nº de chicos	252	126	?
Total de alumnos	400	200	100

¿Qué porcentaje representan los chicos? ¿Y las chicas?

Responde a lo mismo si en el colegio hubiera 825 alumnos, de los cuales 300 fueran chicos.

7. En el colegio *Enric Valor* hay 350 alumnos. El 60 % de todos ellos son chicas. ¿Cuántas chicas hay? ¿Y chicos? ¿Cuál es el porcentaje de chicos?

Observa esta tabla, quizás te de alguna idea para responder a la primera pregunta:

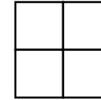
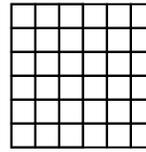
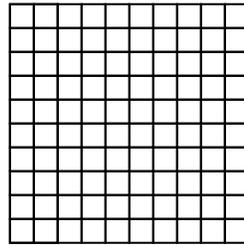
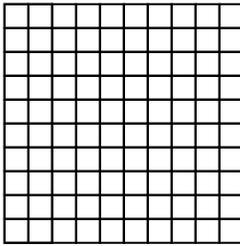
nº de chicas	60	30	180	?
total de alumnos	100	50	300	350

¿Y que contestarías si en el colegio hubiera 700 alumnos ? ¿Y 500 ?

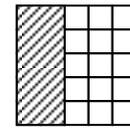
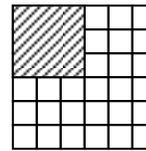
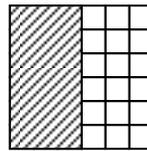
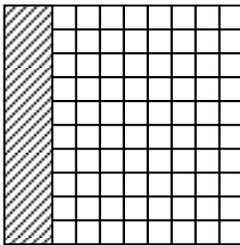
8. En un instituto de secundaria cursan estudios de ESO 220 alumnos. Se realiza una encuesta y 80 alumnos aseguran que “no les gusta estudiar”. ¿Qué porcentaje de alumnos no quieren estudiar?



9. Colorea, en los siguientes cuadrados: el 20%, el 37%, el 25% y el 75%

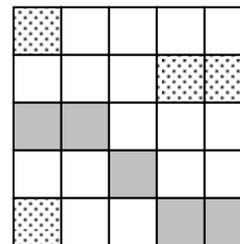
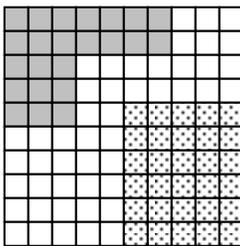


10. Expresa, en tanto por ciento, la superficie rayada en cada cuadrado



11. Indica, en los siguientes cuadrados:

¿Qué % está punteado? ¿Qué % está sombreado? ¿Qué % está en blanco?



12. Escribe una frase que exprese lo mismo pero con porcentajes:

- “9 de cada 10 dentistas entrevistados optaron por un chicle sin azúcar”
- “Las dos quintas partes de los alumnos de un Colegio son chicas”
- “De 1000 personas encuestadas, 400 prefieren el pan integral”
- “De cada cuatro habitantes del mundo, uno vive en China”
- “De los 4 millones de habitantes de una ciudad, 3 millones y medio acudieron a la manifestación contra la guerra de Irak”



Magnitudes inversamente proporcionales. Problema resuelto (*Método de reducción a la unidad*)

Tres caballos consumen una carga de heno en 10 días ¿ Cuántos días les durará una carga de heno a 5 caballos?

Para el doble de caballos, el heno dura la mitad \Rightarrow son magnitudes **proporcionales inversamente** de días.

3 caballos \Rightarrow 10 días

1 caballo $\Rightarrow 10 \cdot 3 = 30$ días

5 caballos $\Rightarrow 30 : 5 = 6$ días

CABALLOS	3	1	5
DÍAS	10	30	6

1. Diez obreros construyen un dique en 8 días. ¿Cuánto tiempo invertirán, en el mismo trabajo, 16 obreros?

El doble de obreros tardande días.

Las dos magnitudes sonProporcionales.

10 obreros \Rightarrow días

1 obrero \Rightarrow días

16 obreros \Rightarrow días

Nº DE OBREROS	10	1	16
Nº DE DÍAS	8		

2. En un taller de confección, si se trabajan 8 horas diarias, tardan 5 días en servir un pedido. ¿Cuánto tardará en servir el pedido si se trabajan 10 horas diarias?

3. Adela, caminando a 4 km/h, tarda 20 minutos en ir de su casa al colegio. ¿Cuánto tardará si camina a 5 km/h?

4. Ocho médicos tardaron 50 minutos en vacunar a todos los niños de un colegio. ¿Cuánto tiempo tardarían 11 médicos?

Cuestiones:



- ¿Cómo calculas el 2% de 160?
- ¿Cómo calcularías el 32% de una cantidad?
- “5 de cada 10” ¿qué porcentaje representa?
- ¿Cómo calculas el porcentaje que representa una razón, por ejemplo 5 de 150?
- ¿Qué significa que nos hacen un descuento del 10%?
- ¿Cómo calculas el nuevo precio de un artículo si está rebajado en un 30%?
- En la tienda de artículos deportivos “*Muévete*” venden raquetas de tenis por 100€ pero después te aplican el 15% de descuento. En otra tienda, “*Corre*”, venden la misma raqueta por 90€ sin descuento ¿Cuál crees que es mejor?
- En la tienda de artículos informáticos de un amigo mío, está a la venta un juego de ordenador por 50€. En unos grandes almacenes, el mismo juego estaba la semana pasada a 60€ pero ahora hacen un descuento del 20%. Mi amigo me hace un descuento del 10% ¿Dónde me resulta mejor de precio?
- Calcula los precios de los siguientes productos después de las rebajas: 10% en prendas de vestir, 7% comida y bebida, 15% libros y discos

	antes	después		antes	después
camisa:	25€		bizcochos	3,25€	
cerveza 1l	1,2€		“El Quijote”	12,6€	
Obras completas de Bach	115€		chaqueta piel	98€	

Colegio El Cobre, Rancagua
Profesor: Mauricio Cabezas Labraña
Profesora PIE: Irma Pilar Solís Rojas.

