

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Magnitudes directamente proporcionales

- Una **magnitud** es una cualidad o **característica** que podemos medir: la longitud, la masa, la capacidad, la velocidad, el número de alumnos, el precio, la altura, etc.
- Dos **magnitudes** son **directamente proporcionales** cuando:
 - Al **aumentar** una el doble, el triple..., la otra también **aumenta** el doble, el triple...
 - Al **disminuir** una la mitad, a la tercera parte..., la otra también **disminuye** a la mitad, a la tercera parte...

EJEMPLO

Un cupón de lotería cuesta 2 €; dos cupones, 4 €; 3 cupones, 6 €... ¿Cuánto cuestan 6 cupones?

¿Cuántos cupones puedo comprar con 20 €?

Las **magnitudes** que intervienen son: **número de cupones y precio.**

N.º de cupones	1	2	3	...	6	...	¿?
Precio (€)	2	4	6	...	¿?	...	20

Ejercicio 1. Indica si las siguientes magnitudes son o no directamente proporcionales.

- El peso de unos bombones y su precio.
- La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.
- El número de trabajadores de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
- El número de hojas de un libro y su peso.
- La altura de un alumno y la talla de camisa que utiliza.
- La edad de un alumno y su altura.
- La velocidad máxima que puede alcanzar un coche y su precio.
- El peso de naranjas en kilogramos y el precio que cuestan.
- El número de campesinos recogiendo fruta y el tiempo que tardan en recogerla.
- El precio de una tela y los metros que compramos.
- El número de campesinos recogiendo fruta y los kilos que recogen.
- El numero de hojas de un libro y su peso.
- El número de vacas y el tiempo que tardan en comerse 100 kg de pienso.
- El número de coches aparcados y las plazas libres en un aparcamiento.
- El número de vacas y los kilos de comida que necesitan en una semana.

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Magnitudes directamente proporcionales

- Una **magnitud** es una cualidad o **característica** que podemos medir: la longitud, la masa, la capacidad, la velocidad, el número de alumnos, el precio, la altura, etc.
- Dos **magnitudes** son **directamente proporcionales** cuando:
 - Al **aumentar** una el doble, el triple..., la otra también **aumenta** el doble, el triple...
 - Al **disminuir** una la mitad, a la tercera parte..., la otra también **disminuye** a la mitad, a la tercera parte...

EJEMPLO

Un cupón de lotería cuesta 2 €; dos cupones, 4 €; 3 cupones, 6 €... ¿Cuánto cuestan 6 cupones?
 ¿Cuántos cupones puedo comprar con 20 €?

Las **magnitudes** que intervienen son: **número de cupones y precio**.

N.º de cupones	1	2	3	...	6	...	¿?
Precio (€)	2	4	6	...	¿?	...	20

Ejercicio 1. Completa esta tabla de valores directamente proporcionales.

Nº de CAJAS	1	2	3	4	5		10
PESO (kg)		6				24	

Ejercicio 2. En un taller de confección ponen 7 botones en cada camisa. ¿Cuántos botones ponen en 2 camisas? ¿Y en tres camisas? Completa la tabla.

CAMISAS	1	2	3	4	5		10	
BOTONES						56		84

Ejercicio 2. Ya has visto como son las tablas de magnitudes directamente proporcionales. Ahora indica si las siguientes tablas pertenecen a magnitudes directamente proporcionales o no:

Magnitud A	6	12	90	240	30
Magnitud B	2	4	30	80	10

Magnitud A	6	12	180	24	300
Magnitud B	1	2	60	4	75

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Ejercicio 1. Una entrada al Museo de Cera cuesta 8 €; 2 entradas, 16 €; 3 entradas, 24 €...

a) Indica si estas magnitudes son directamente proporcionales.

b) Completa la tabla que relaciona el precio con el número de entradas.

N.º de entradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio (€)										

c) ¿Cuánto costarán 15 entradas? ¿Y 22 entradas?

d) ¿Cuántas entradas, como máximo, podré comprar con 96 €? ¿Y con 288 €?

Ejercicio 5. En una fábrica de ladrillos, 5 ladrillos apilados ocupan 1 m de altura, 10 ladrillos alcanzan una altura de 2 m, y 15 ladrillos, 3 m.

a) Indica si estas magnitudes son directamente proporcionales.

b) Completa la tabla con sus valores correspondientes.

N.º de ladrillos	1	5	10	15	20	25	30	50
Altura (m)								

c) ¿Qué altura alcanzarían 100 ladrillos? ¿Y 500?

d) Si la nave en la que apilamos los ladrillos tiene 18 m de altura, ¿cuántos ladrillos podríamos apilar como máximo?

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Ejercicio 1. En una hamburguesería cada menú (compuesto por bebida, hamburguesa y patatas) cuesta 3 €. Completa la tabla. Completa la tabla.

N.º de menús	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio (€)										

a) ¿Son magnitudes directamente proporcionales?

b) Si hoy se han vendido 86 menús, ¿cuál ha sido la recaudación?

Ejercicio 7. Un kiosco vende 3 bolsas de gominolas a 2 €.

a) Forma de una tabla que refleje el precio de 6, 9, 12, 15 y 18 bolsas de gominolas.

b) Construye una tabla que relacione el número de bolsas de gominolas con 2, 6, 10 y 20 €

Ejercicio 8. Luisa y Ana tienen que pintar la valla de la casa de sus abuelos. Su abuelo Pablo les ha dicho que, por cada 6 m que pinten, les va a dar 5 €.

a) Construye una tabla de valores con las magnitudes correspondientes.

Valla pintada (m)					
Pago (€)					

b) Si la valla tuviera 42 m, ¿cuánto ganarían Luisa y Ana?

c) Si al terminar el trabajo han recibido 125 €, ¿cuántos metros mide la valla?

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Ejercicio 1. En la sección de bebidas de un supermercado encontramos el siguiente cartel: "1 botella de refresco de cola cuesta 3,50 €; 2 botellas, 6€; 4 botellas 11€; 6 botellas, 16€". Dibuja la tabla e indica si las magnitudes "número de botellas de refresco" y "precio a pagar" son directamente proporcionales en esta tienda.

Ejercicio 2. Completa las siguientes tablas para que las dos magnitudes sean directamente proporcionales:

a)

Magnitud A	12	6		24	
Magnitud B	4		12		9

b)

Magnitud A	24	60		42	
Magnitud B	4		12		9

Ejercicio 3. Si dos kilos de naranjas 4 € ¿Cuánto costaran 5 kg? Observa la tabla y responde a las preguntas:

MAGNITUDES	Situación 1	Situación 2
KILOS	2	5
EUROS	4	

a) ¿Cuales son las dos magnitudes? ¿Son o no son directamente proporcionales?

b) Si lo son, calcula lo que vale un kilo, el precio de los 5 kilos de naranjas y, también, cuánto kilos puedes comprar con 26 €.

Ejercicio 3. El precio de 12 fotocopias es de 0,90 € ¿Cuánto costará hacen 30 fotocopias?

MAGNITUDES	Situación 1	Situación 2
FOTOCOPIAS	12	30
EUROS	0,90	x

Pista: Calcula primero cuanto vale una fotocopia.

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Magnitudes inversamente proporcionales

- Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** cuando:
 - Al **aumentar** una al doble, al triple..., la otra **disminuye** a la mitad, a la tercera parte...
 - Al **disminuir** una la mitad, a la tercera parte..., la otra **aumenta** al doble, al triple...

EJEMPLO

Un grifo que vierte 1 litro de agua por minuto, tarda 24 minutos en llenar el tonel. Si aumentamos el caudal a 2 litros por minuto, tarda 12 minutos, y si arrojase 3 litros por minuto, lo llenaría en 8 minutos... ¿Cuánto tardará si vierte 6 litros por minuto? ¿Cuántos litros por minuto arrojará si tarda 3 minutos en llenarlo?

Las **magnitudes** que intervienen son: **caudal de agua (en l/min.)** y **tiempo (en min.)** que tarda en llenarse el tonel.

Caudal (l/min.)	1	2	3	6	¿?
Tiempo (min.)	24	12	8	¿?	3

Ejercicio 1. Indica si las siguientes magnitudes son inversamente proporcionales.

- El peso de unos bombones y su precio.
- La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.
- El número de trabajadores de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
- El número de hojas de un libro y su peso.
- La altura de un alumno y la talla de camisa que utiliza.
- La edad de un alumno y su altura.
- La velocidad máxima que puede alcanzar un coche y su precio.
- El peso de naranjas en kilogramos y el precio que cuestan.
- El número de campesinos recogiendo fruta y el tiempo que tardan en recogerla.
- El precio de una tela y los metros que compramos.
- El número de campesinos recogiendo fruta y los kilos que recogen.
- El numero de hojas de un libro y su peso.
- El número de vacas y el tiempo que tardan en comerse 100 kg de pienso.
- El número de coches aparcados y las plazas libres en un aparcamiento.
- El número de vacas y los kilos de comida que necesitan en una semana.

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Magnitudes inversamente proporcionales

- Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando:
 - Al **aumentar** una al doble, al triple..., la otra **disminuye** a la mitad, a la tercera parte...
 - Al **disminuir** una la mitad, a la tercera parte..., la otra **aumenta** al doble, al triple...

EJEMPLO

Un grifo que vierte 1 litro de agua por minuto, tarda 24 minutos en llenar el tonel. Si aumentamos el caudal a 2 litros por minuto, tarda 12 minutos, y si arrojase 3 litros por minuto, lo llenaría en 8 minutos... ¿Cuánto tardará si vierte 6 litros por minuto? ¿Cuántos litros por minuto arrojará si tarda 3 minutos en llenarlo?

Las **magnitudes** que intervienen son: **caudal de agua (en l/min.)** y **tiempo (en min.)** que tarda en llenarse el tonel.

Caudal (l/min.)	1	2	3	6	¿?
Tiempo (min.)	24	12	8	¿?	3

Ejercicio 1. Tres operarios descargan una furgoneta en 20 minutos. ¿Cuánto tardarían 4 operarios? ¿Y 5 operarios? Completa la tabla.

Nº OPERARIOS	1	2	3	4	5		12	
TIEMPO DESCARGA (h)						6		4

Ejercicio 2. Completa las siguientes tablas sabiendo que la proporcionalidad entre las magnitudes es inversa.

Magnitud A	4	2		16	
Magnitud B	20		16		100

Magnitud A	12	6		24	
Magnitud B	4		12		16

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Ejercicio 1. Con el dinero que tengo, si me gasto en comida 4 € al día tendría dinero suficiente para comer durante 40 días. Si gastase 10 €, tendría para 16 días, y si gasto 20 €, el dinero me duraría 8 días.

- a) Indica si estas magnitudes son inversamente proporcionales.
- b) Completa una tabla que relacione los días que me duraría el dinero si me gasto 40, 50 u 80 € diarios.

Gasto diario (€)	4	10	20	40	50	80
Duración (días)						

Ejercicio 2. Para hacer un trabajo de clase, Javi y Rosa han tardado 12 horas. Si, además, hubiese participado Joaquín habrían tardado 8 horas, y si hubiesen sido Javi, Rosa, Joaquín y Marisol los que hubiesen trabajado juntos habrían invertido 6 horas en terminar el trabajo.

- a) Indica si estas magnitudes son inversamente proporcionales.
- b) Construye una tabla que relacione las horas que hubiesen tardado 6, 8 o 12 personas.

N.º de personas	2	3	4	6	8	12
Tiempo (horas)	12	8	6			

- c) ¿Cuánto tiempo hubiera tardado Javier solo?
- d) ¿Cuántas personas participaron si emplearon exactamente 2,4 horas?

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Ejercicio 1. Selecciona PD (proporcionalidad directa), PI (proporcionalidad inversa) o NP (no proporcionales), según corresponda.

a) Los kilos de naranjas que compras y el dinero que pagas:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

b) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en cubrir el trayecto entre dos ciudades:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

c) El número de operarios que descargan un camión y el tiempo que tardan:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

d) El peso de una persona y su altura:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

e) La velocidad de un coche y la distancia que recorre en un minuto:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

f) El número de personas que van en el autobús y la recaudación del autobús:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

g) El número de vacas que posee un granjero y la cantidad de pienso que gasta a la semana:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

h) El número de hijos de una familia y el número de días que tiene de vacaciones el padre:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

i) El caudal (litros/minuto) que arroja un manantial y el tiempo que tarda en llenar 20 litros:

☐ PD ☐ PI ☐ NP

Ejercicio 2. Indica al lado si la tabla es de proporcionalidad directa o inversa

A	6	2	8	12	16
B	8	24	6	4	3

.....

¿Por qué?

A	2	6	3	5	10
B	24	72	36	60	120

.....

¿Por qué?