

Magnitudes directa e inversamente proporcionales

Alberto Alvaradejo O.
7° Básico 2013

Magnitudes directamente proporcionales

Nº MANZANAS (K)	1	2	3	4	6
PRECIO (P)	500	1 000	1 500	2 000	3.000

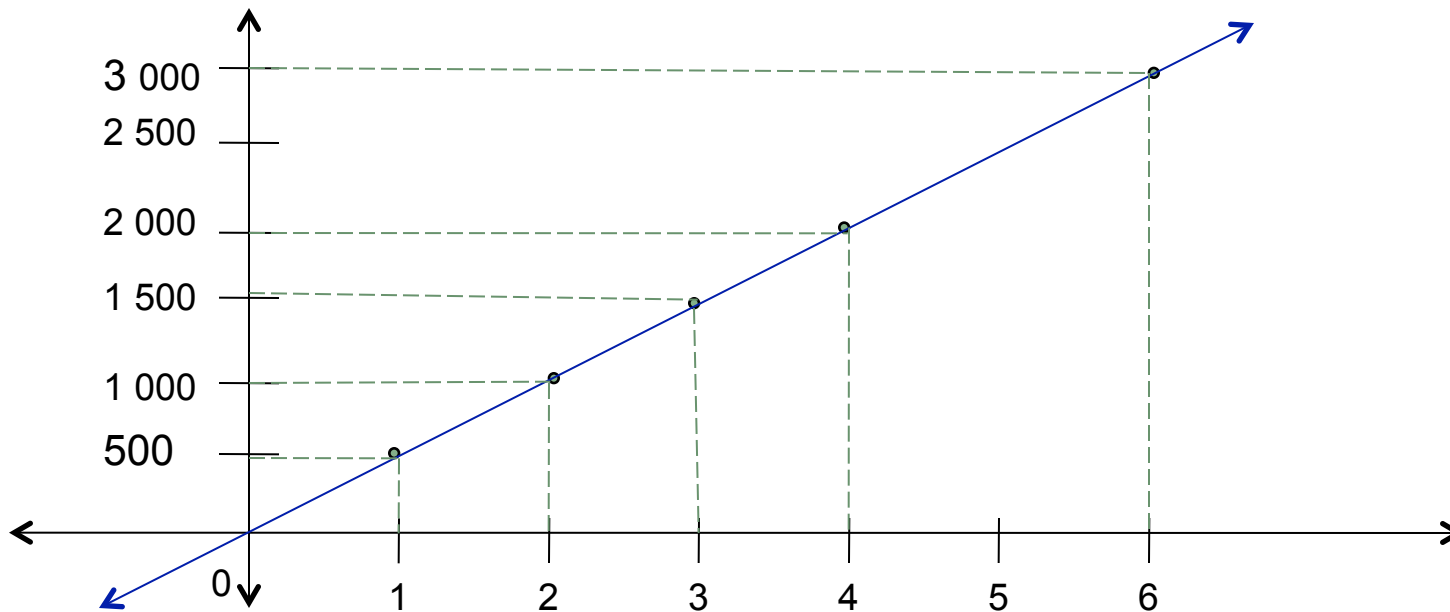
The diagram illustrates direct proportionality between the number of apples (K) and their price (P). The table shows that as the number of apples increases, the price also increases proportionally. Curved arrows above and below the table indicate the multiplication factors between different quantities:

- From 1 to 2: $\times 2$ (blue arrow)
- From 1 to 3: $\times 3$ (red arrow)
- From 1 to 4: $\times 4$ (purple arrow)
- From 1 to 6: $\times 6$ (green arrow)
- From 2 to 3: $\times 1.5$ (red arrow)
- From 2 to 4: $\times 2$ (purple arrow)
- From 2 to 6: $\times 3$ (green arrow)
- From 3 to 4: $\times 1.33$ (purple arrow)
- From 3 to 6: $\times 2$ (green arrow)
- From 4 to 6: $\times 1.5$ (green arrow)

- Dos magnitudes son **directamente proporcionales**, cuando al **aumentar una**, la **otra** también **aumenta** en la misma proporción.

Grafico

Nº MANZANAS (C)	1	2	3	4	6
PRECIO (P)	500	1 000	1 500	2 000	3 000



- Dos magnitudes son **directamente proporcionales**, si al representarlas **gráficamente** obtenemos una **línea recta** que pasa por el origen.

Constante

Nº MANZANAS (C)	1	2	3	4	6
PRECIO (P)	500	1 000	1 500	2 000	3 000

$$\frac{P}{C} = \frac{500}{1} = \frac{1\,000}{2} = \frac{1\,500}{3} = \frac{2\,000}{4} = \frac{3\,000}{6} = 500 = k$$

$$\frac{P}{C} = k$$

- Dos magnitudes son **directamente proporcionales**, si el **cuociente** entre sus variables es **constante**.

Problemas de aplicación

- Al comprar 6 revistas se pagó \$5.400, ¿cuánto debo cancelar si compro 10 de las mismas revistas?

- Establecemos la proporción

$$\frac{6}{10} = \frac{5.400}{x}$$

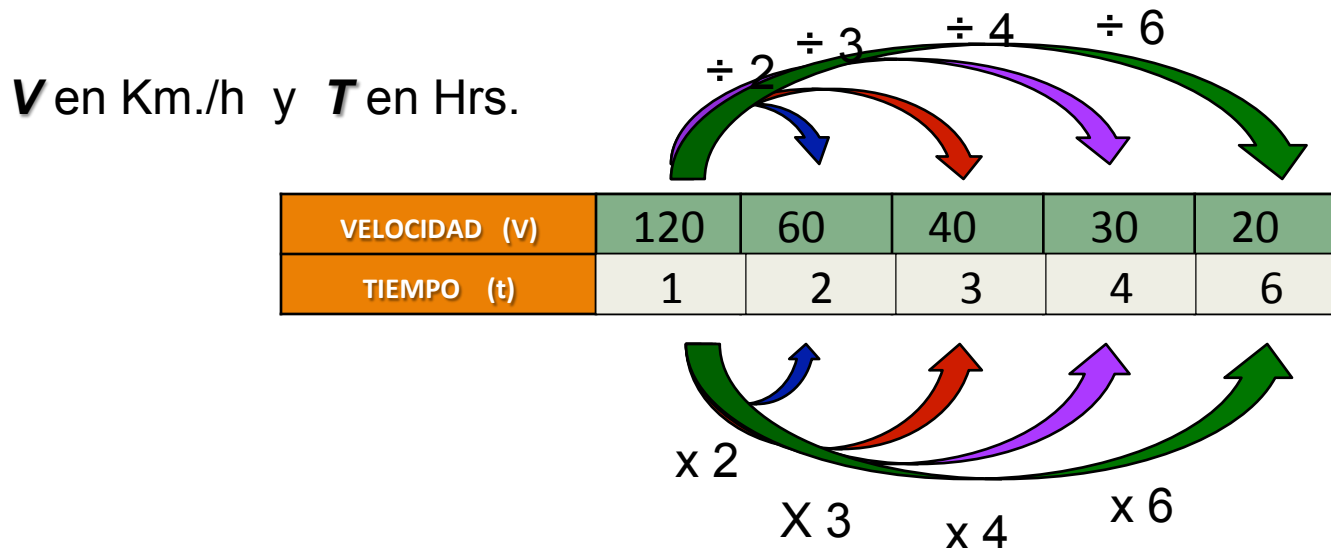
$$x = \frac{10 \cdot 5.400}{6}$$

$$x = 9.000$$

Revistas	Precio \$
6	5.400
10	x

Entonces, por 10 revistas se pagan \$9.000.-

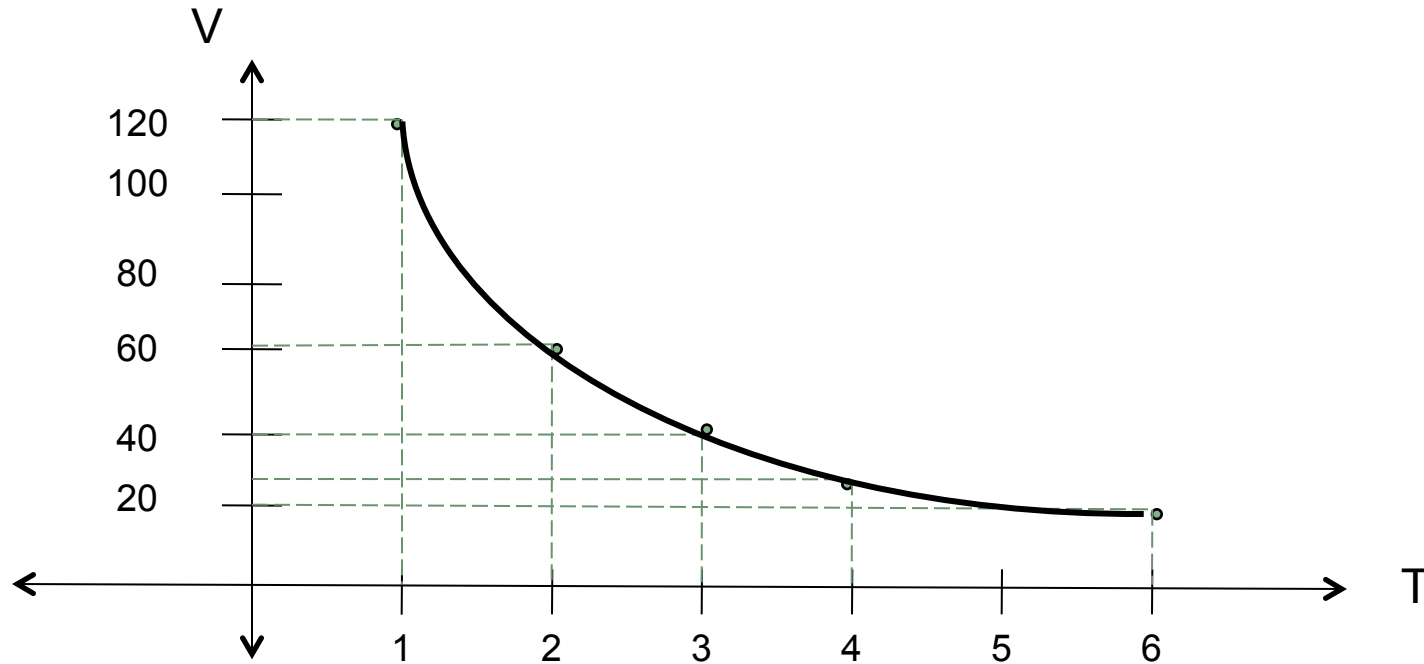
Magnitudes inversamente proporcionales



- Dos magnitudes son **inversamente proporcionales**, cuando al **aumentar** una , la otra **disminuye** en la misma proporción, y viceversa.

Grafico

VELOCIDAD (V)	120	60	40	30	20
TIEMPO (t)	1	2	3	4	6



- Dos magnitudes son **inversamente proporcionales**, si al representarlas **gráficamente** obtenemos una **curva** llamada **hipérbola**.

Constante

VELOCIDAD (V)	120	60	40	30	20
TIEMPO (t)	1	2	3	4	6

$$V \cdot t = 120 \cdot 1 = 60 \cdot 2 = 40 \cdot 3 = 30 \cdot 4 = 20 \cdot 6 = 120 = k$$

$$V \cdot t = k$$

- Dos variables son **inversamente proporcionales**, si el **producto** de sus magnitudes es **constante**.

Problemas de aplicación

- 2 obreros pintan una casa en 72 Hrs. ¿Cuánto tardarán 6 obreros?

Obreros	Horas
2	72
6	x

Se invierte una magnitud

$$\frac{2}{6} = \frac{x}{72}$$

$$x = \frac{2 \cdot 72}{6}$$

$$x = 24$$

Ejemplo 2

- Un móvil que viaja a 80 Km/h tarda 48 Hrs. en cubrir cierta distancia. ¿Cuánto tiempo tardará si viaja a 160 Km/h?

Se trata de una **proporción inversa**, ya que a **mayor rapidez, menor** tiempo para cubrir esa distancia.

Km/hrs	Horas
80	48
160	x

$$\frac{80}{160} = \frac{x}{48}$$

$$x = \frac{80 \cdot 48}{160}$$

$$x = 24$$

Luego, el móvil tardará sólo 24 Hrs. en su recorrido

1.) Entre 4 personas pintan una casa en 3 días. ¿Cuántas personas se necesitan para realizar el mismo trabajo en 2 días?

2.) Un bus demora 6 horas entre Valparaíso y Talca a una velocidad promedio de 80 km/hr. ¿A qué velocidad promedio se desplazó otro vehículo que hizo el mismo recorrido en 8 horas?

3.) Las notas de Matemática de Carolina y Angélica están en la razón 2 : 3 . Si la nota de Carolina es 4,2 ¿cuál es la nota de Angélica?