

## Proporcionalidad directa

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** si al multiplicar (o dividir) una de ellas por un número, la otra queda multiplicada (o dividida) por el mismo número.

### Regla de tres directa

Una forma muy fácil de resolver una actividad de proporcionalidad directa es un procedimiento llamado **regla de tres**.

Consiste en aprovechar la razón o constante de proporcionalidad directa para calcular el cuarto término.

### Reducción a la unidad

Otro procedimiento que podemos llamar de **reducción a la unidad**, consiste en calcular el valor de la segunda magnitud correspondiente a la unidad de la primera. Este valor es el que se ha llamado anteriormente constante de proporcionalidad directa.

Si 1 kilogramo de manzanas vale 1,80 euros, ¿cuál será el precio de la compra según el peso?

Número de kilos	Precio	Razón de proporcional.
1	1,80	$1,80/1=1,80$
2	3,60	$3,60/2=1,80$
3	5,40	$5,40/3=1,80$
4	7,20	$7,20/4=1,80$
5	9,00	$9,00/5=1,80$

Al dividir cualquier valor de la segunda magnitud por el valor de la primera magnitud se obtiene el mismo cociente.

Si 8 kilos de manzanas valen 10,40 euros, ¿cuánto costarán 13 kilos?

### Regla de tres directa

1ª magnitud	2ª magnitud
Nº kilos	euros
8	10,40
13	x

$$\frac{10,40}{8} = \frac{x}{13} \Rightarrow x = \frac{10,40 \cdot 13}{8} = 16,90$$

**Solución: 16.90 euros.**

Si 8 kilos de manzanas valen 10,40 euros, ¿cuánto costarán 13 kilos?

### Reducción a la unidad

1ª magnitud	2ª magnitud
Nº kilos	euros
8	10,40
↓ : 8	↓ : 8
1	1,30
↓ x 13	↓ x 13
13	16,90

**Solución: 16.90 euros.**

1. Contesta a las siguientes cuestiones

"Los siguientes ejercicios hay que realizarlos mediante regla de tres y por reducción a la unidad".

- Un coche ha dado 60 vueltas a un circuito en 105 minutos. Calcula el tiempo que tardará en recorrer en el mismo circuito 40 vueltas.

REGLA DE TRES

REDUCCION A LA UNIDAD

- Si 12 bolas de acero iguales tienen un peso de 7200 gramos, ¿cuánto pesarán 50 bolas iguales a las anteriores?

REGLA DE TRES

REDUCCION A LA UNIDAD

- A cierta hora del día un palo de 1,5 metros de largo proyecta una sombra de 60 centímetros. ¿Cuánto mide un árbol que a la misma hora proyecta una sombra de 2,40 metros?

REGLA DE TRES

REDUCCION A LA UNIDAD

**2. Resuelve los siguientes problemas:**

- **Se ha pagado 255 euros por la compra de 3 calculadoras. ¿Cuánto valen 7 calculadoras? ¿Y 30? ¿Y 23?**
- **Un automóvil consume 56 litros de gasolina al recorrer 800 kilómetros, ¿cuántos litros de gasolina consumirá en un viaje de 500 kilómetros?**
- **Una tubería tiene una fuga de agua y pierde 322 litros de agua cada 7 minutos. ¿En cuánto tiempo se perderán 2300 litros?**
- **Se dispone de 420 litros de agua almacenados en 7 depósitos iguales. ¿Cuántos litros de agua contendrán 13 depósitos iguales a los anteriores?**
- **Una máquina envasa 1200 latas de refresco en una jornada de 8 horas. ¿Cuántas latas de refresco envasará en un día que trabaje 5 horas?**

## Proporcionalidad inversa

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** si al multiplicar (o dividir) una de ellas por un número, la otra queda dividida (o multiplicada) por el mismo número.

### Regla de tres inversa

Una forma muy fácil de resolver una actividad de proporcionalidad inversa es un procedimiento llamado **regla de tres**.

Consiste en aprovechar la constante de proporcionalidad inversa para calcular el cuarto término.

### Reducción a la unidad

Otro procedimiento que podemos llamar **de reducción a la unidad**, consiste en calcular el valor de la segunda magnitud correspondiente a la unidad de la primera. Este valor es el que se ha llamado anteriormente constante de proporcionalidad inversa.

Una alumna compra un regalo de 72 euros para una compañera de la clase. ¿Cuánto tendrán que pagar según el número de compañeros que participen?

Núm. de personas	Precio	Constante de proporcional.
1	72	$1 \cdot 72 = 72$
2	36	$2 \cdot 36 = 72$
3	24	$3 \cdot 24 = 72$
4	18	$4 \cdot 18 = 72$
5	14,40	$5 \cdot 14,40 = 72$

Al multiplicar los valores correspondientes a las dos magnitudes se obtiene el mismo producto.

18 alumnos han pagado 6 euros cada uno para comprar un regalo a una compañera, ¿cuánto tendrá que pagar cada uno si al final participan 24 alumnos?

1ª magnitud Nº personas	2ª magnitud euros
18	6
24	x

$$18 \cdot 6 = 24 \cdot x \Rightarrow x = \frac{18 \cdot 6}{24} = 4,50$$

**Solución: 16,90 euros.**

18 alumnos han pagado 6 euros cada uno para comprar un regalo a una compañera, ¿cuánto tendrá que pagar cada uno si al final participan 24 alumnos?

### Reducción a la unidad

1ª magnitud Nº personas	2ª magnitud euros
18	6
↓ : 18	↓ x 18
1	108
↓ x 24	↓ : 24
24	4,50

**Solución: 16,90 euros.**

3. Contesta a las siguientes cuestiones:

- Un coche circulando a 90 km/h ha tardado 12 horas en realizar un viaje.  
¿Cuánto tiempo tardará en el mismo trayecto a una velocidad de 80 km/h?

REGLA DE TRES

REDUCCION A LA UNIDAD

- 6 fotocopiadoras tardan 6 horas en realizar un gran número de copias,  
¿cuánto tiempo tardarían 4 fotocopiadoras en realizar el mismo trabajo?

REGLA DE TRES

REDUCCION A LA UNIDAD

- Al repartir una cantidad de euros entre 7 personas cada una recibe 12 euros.  
¿Cuánto recibirían si el reparto se hiciera entre 6 personas?

REGLA DE TRES

REDUCCION A LA UNIDAD

- **Un tren circulando a 120 km/h ha tardado 6 horas en hacer un recorrido. ¿Cuánto tiempo tardarán en hacer el mismo recorrido un tren que circula a una velocidad de 90 km/h?**
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- **Indica si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales.**
  - Millones de euros que se dedican a combatir el hambre en el mundo y número de personas fallecidas a causa del hambre.\_\_\_\_\_
  - Velocidad de un coche y tiempo que tarda en recorrer una distancia determinada.\_\_\_\_\_
  - Kilogramos de pintura y superficie pintada.\_\_\_\_\_
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- **Si 10 grifos tardan 12 horas en llenar un depósito de agua, ¿cuánto tardarán 8 grifos en llenar el mismo depósito?**
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- **Un coche consume 5,5 litros de gasolina cada 100 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros podrá recorrer con 110 litros?**