

Resolución de problemas de proporcionalidad inversa

1. Método de reducción a la unidad.

Consiste en calcular el valor de una unidad de la magnitud que nos interesa para, después, poder hacer el cálculo del total de unidades que se nos pida.

1. Escribimos la relación existente entre los datos del problema.
2. Calculamos el valor de una unidad de la magnitud que sea de nuestro interés, realizando una división y multiplicando la otra magnitud.
3. Hallamos el valor total de la magnitud que pida el problema, mediante una multiplicación, por lo que la otra magnitud se dividirá al ser proporcionalidad INVERSA.

Ejemplo

Silvia, junto a dos compañeros, han hecho un trabajo en seis días. ¿Cuánto tardarían si lo hicieran seis profesores juntos?

1. Escribimos la relación existente entre los datos del problema.

3 profesores → 6 días

2. Calculamos el valor de una unidad de la magnitud que sea de nuestro interés, realizando una división. Se divide entre el número que necesitamos para calcular 1 unidad de lo que nos interese. La otra magnitud se multiplicará por el mismo número ya que son inversamente proporcionales.

laprofesildemates.es

$\div 3$

3 profesores	→	6 días
1 profesor	→	18 días

 $\cdot 3$

3. Hallamos el valor total de la magnitud que pida el problema, mediante una multiplicación, en este caso, 6 profesores. Para ello, se multiplican por 6, dividiendo la otra magnitud, los días, entre dicho número.

$\div 3$

3 profesores	→	6 días
1 profesor	→	18 días

 $\cdot 3$

 $\cdot 6$

1 profesor	→	18 días
6 profesores	→	3 días

 $\div 6$

Por tanto, seis profesores tardarían tres días.



2. Fracciones equivalentes. Regla de tres inversa.

1. Escribimos la relación existente entre los datos del problema y lo que queremos calcular.
2. Reescribimos los datos en forma de fracciones equivalentes, teniendo en cuenta que una de ellas hay que invertirla por tratarse de una relación de proporcionalidad INVERSA.
3. Hallamos el valor del término desconocido en la relación de equivalencia.

Ejemplo

Silvia, junto a dos compañeros, han hecho un trabajo en seis días. ¿Cuánto tardarían si lo hicieran seis profesores juntos?

1. Escribimos la relación existente entre los datos del problema y lo que queremos calcular.

3 profesores → 6 días
6 profesores → ?

2. Reescribimos los datos en forma de fracciones equivalentes.

$$\left. \begin{array}{l} 3 \text{ profesores} \rightarrow 6 \text{ días} \\ 6 \text{ profesores} \rightarrow ? \end{array} \right\} \frac{3}{6} = \frac{x}{6}$$

IMPORTANTE: hay que invertir una de las fracciones ya que las magnitudes son INVERSAMENTE proporcionales.

3. Hallamos el valor del término desconocido en la relación de equivalencia.

$$\begin{aligned} 6 \cdot x &= 3 \cdot 6 \\ 6 \cdot x &= 18 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Es decir, Silvia tardaría tres días si hiciera el trabajo con cinco compañeros más.

