

PROPORCIONALIDAD INVERSA

La proporcionalidad inversa es una relación entre dos magnitudes en la que cuando una magnitud aumenta, la otra disminuye, en la misma proporción, o sea, si una magnitud aumenta al doble, la segunda disminuye a la mitad.

Dos magnitudes a y b son inversamente proporcionales cuando se cumple que si multiplicamos el valor de la primera magnitud (a) por el valor de la segunda magnitud (b), siempre se obtiene el mismo valor (k), que es lo que se llama la constante de proporcionalidad de la proporcionalidad inversa:

$$a \cdot b = k,$$

Recuerda que en la proporcionalidad directa, la constante de proporcionalidad se obtenía dividiendo los valores de las dos magnitudes a y b : $\frac{a}{b} = k$.

Por ejemplo:

Si un trabajador pinta una valla en 10 horas, entonces para pintar la misma valla entre dos trabajadores se necesitan 5 horas.

Se trata de una proporcionalidad inversa puesto que cuando aumenta el número de trabajadores, el número de horas necesarias disminuye.

La constante de proporcionalidad es 10 porque $1 \cdot 10 = 10 = 2 \cdot 5$. Es decir, si a es el número de trabajadores y b el número de horas, entonces siempre se cumple que $a \cdot b = 10$.

MÉTODO DE RESOLUCIÓN CON LA REGLA DE TRES INVERSA

(Explicado con un ejemplo, de www.matesfacil.com)

Tres personas tardan 12 horas en pintar un muro. ¿Cuántas personas se necesitan si se quiere finalizar la tarea en tan solo 4 horas?

Es una proporcionalidad inversa, porque cuantos más trabajadores, menos tiempo necesitan.

Llamamos x al número de personas:

Personas	Tiempo (h)
3	12
x	4

Inv

Como es una proporcionalidad inversa, aplicamos una regla de tres inversa. En la regla de tres inversa, al escribir la proporción entre las fracciones a partir de la tabla, una de ellas se debe girar (invertir):

$$\frac{x}{3} = \frac{12}{4}$$

Una vez tenemos la igualdad, sólo tenemos que despejar la x :

$$4x = 3 \cdot 12 \rightarrow x = \frac{3 \cdot 12}{4} = 9$$

Se necesitan 9 personas.

Fíjate que para pasar de la primera fila a la segunda, dividimos el tiempo por 3, por lo tanto, debemos multiplicar el número de personas por 3, de forma que $3 \cdot 12 = 9 \cdot 4 = 36$, o sea, la constante de proporcionalidad en este problema es 36.