

Consejos para resolver problemas de proporcionalidad compuesta

Existen muchas maneras de resolver problemas de proporcionalidad compuesta; todas ellas llegan exactamente a la misma expresión de la solución. En este curso se ha escogido un método de resolución que es especialmente rápido.

1. Lee bien el enunciado y averigua de qué magnitudes trata el problema.
2. Decide qué unidades vas a usar para cada magnitud.
3. Rellena una tabla con las magnitudes, unidades, valores y la incógnita.
4. Estudia la relación de cada magnitud con la que tiene la incógnita.
5. Escribe la incógnita como una operación con todos los valores.
6. Haz las operaciones necesarias. Consejo: simplifica si puedes.
7. Escribe la solución.

Ejemplo

Treinta vacas comen 3150 kilogramos de pienso en 15 días. ¿Cuántas vacas podríamos alimentar con 9240 kilogramos de pienso en 24 días?

Resolución

Magnitud	Unidad	Valores	Valores	Relación con la incógnita
Número de vacas	sin unidad	30	x	
Masa	kilogramo	3150	9240	Directamente proporcional
Tiempo	día	15	24	Inversamente proporcional

$$x = 30 \cdot \frac{9240}{3150} \cdot \frac{15}{24} = 30 \cdot \frac{924}{315} \cdot \frac{5}{8} = 30 \cdot \frac{462}{63} \cdot \frac{1}{4} = 10 \cdot \frac{231}{21} \cdot \frac{1}{2} = 5 \cdot \frac{77}{7} = 5 \cdot 11 = 55$$

Solución: 55 vacas

Comentarios

- * Cuando estudiamos la relación entre el número de vacas y la masa, suponemos que el tiempo no cambia.
- * Cuando estudiamos la relación entre el número de vacas y el tiempo, suponemos que la masa no cambia.
- * Las simplificaciones elegidas para la resolución podrían haber sido otras, elige las simplificaciones que tú vayas prefiriendo.

Explicación del paso esencial

En el método general no se ha explicado el paso 5, que es decisivo. A la vista del ejemplo, se puede entender mejor.

- * La incógnita siempre es igual al producto del valor conocido de su magnitud (en el ejemplo, 30) por una serie de fracciones, una por cada magnitud de las que sabemos sus dos valores.
- * Si una magnitud es directamente proporcional a la de la incógnita (en el ejemplo, la masa) la fracción tiene como **numerador** el valor de la columna de la incógnita y como denominador el otro (en el ejemplo, 9240 entre 3150).
- * Si una magnitud es inversamente proporcional a la de la incógnita (en el ejemplo, el tiempo) la fracción tiene como **denominador** el valor de la columna de la incógnita y como numerador el otro (en el ejemplo, 15 entre 24).