



Matemáticas

6.º de Primaria

Magnitudes y proporcionalidad

Directa o inversa, la tabla de dos columnas y por qué el porcentaje y la escala son lo mismo. Con solucionario razonado.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Dos magnitudes son **proporcionales** cuando al multiplicar una por un número, la otra queda multiplicada por el mismo número. Y hay dos maneras. **Directa**: si una sube, la otra sube igual. «Si 3 kg cuestan 6 €, 6 kg cuestan 12 €.» Más kilos, más dinero. **Inversa**: si una sube, la otra baja en la misma proporción. «Si 6 obreros tardan 12 días, 12 obreros tardan 6.» Más obreros, menos días. **La pregunta que decide**: si doblo la primera, ¿la segunda se dobla o se parte por la mitad? Doblarse es directa; partirse, inversa. Y hay un tercer caso que conviene reconocer: **no toda pareja de magnitudes es proporcional**. La edad y la altura suben las dos y no son proporcionales: nadie mide el doble a los veinte años que a los diez.

Trucos

La tabla de dos columnas, mejor que la fórmula. Escribe los datos en dos columnas y busca el hueco. Se ve de un vistazo qué pasa de una fila a otra, y no hay que recordar dónde va cada número. **Volver al valor de una unidad** resuelve casi toda la proporcionalidad directa y es más seguro que la regla de tres: si 3 kg cuestan 6 €, un kilo cuesta 2 €, y a partir de ahí sale cualquier cantidad. **El porcentaje es proporcionalidad**. Un 20 % es «20 de cada 100», que es una tabla de dos columnas con el 100 en una de ellas. Quien lo ve así no necesita una regla aparte para los porcentajes. **La escala del mapa es el mismo tema**. Una escala 1:100.000 dice que 1 cm del mapa son 100.000 cm reales, es decir 1 km. Es otra tabla de dos columnas. Para el adulto. La regla de tres memorizada da aciertos y ninguna comprensión. Con el valor de la unidad, el alumno puede explicar lo que hace, que es lo que se le va a pedir.

1. ¿Directa, inversa o ninguna? Escribe cuál.

- a) Kilos comprados y dinero pagado. _____
- b) Obreros y días de trabajo. _____
- c) Edad y altura de una persona. _____
- d) Velocidad y tiempo de un viaje. _____

2. La pregunta que decide. Contesta.

- a) Si doblo los kilos, ¿el precio se dobla? _____ Entonces es _____
- b) Si doblo los obreros, ¿los días se doblan? _____ Entonces es _____

3. Valor de la unidad. Resuelve.

- a) 3 kg cuestan 6 €. ¿1 kg? _____ ¿5 kg? _____
- b) 4 cuadernos cuestan 10 €. ¿1? _____ ¿7? _____

4. La tabla. Complétala.

kg		2		4		6		10
euros		5		_____		_____		_____



5. Inversa. Resuelve.

- a) 6 obreros tardan 12 días. ¿Cuánto tardan 12 obreros? _____
- b) ¿Y 4 obreros? _____
- c) ¿Qué se mantiene igual en los tres casos? _____

6. El porcentaje como tabla. Completa.

de cada 100 | 20

de 80 | _____

de 250 | _____

7. La escala. Contesta.

Un mapa a escala 1:100.000.

- a) 1 cm del mapa son _____ cm reales = _____ km
- b) 5 cm del mapa son _____ km
- c) 12 km reales son _____ cm en el mapa

8. Inventa uno. Escribe un problema de proporcionalidad directa y otro de inversa.

Directa: _____

Inversa: _____

El reto

Busca **un folleto del supermercado** o mira precios por internet con un adulto.

1. Elige un producto que se venda en dos formatos, por ejemplo 1 l y 2 l.

2. Calcula el precio por litro de cada uno.

3. Compara.

Después contesta: ¿sale igual? Casi nunca, y ahí está lo interesante: si el envase grande no cuesta exactamente el doble, el precio y la cantidad **no son proporcionales**, y por eso conviene mirar siempre el precio por unidad.



Solucionario

Ejercicio 1: a) directa b) inversa c) **ninguna**: suben las dos pero no en la misma proporción d) inversa: a más velocidad, menos tiempo. Ejercicio 2: a) **Sí**, es **directa** b) **No**, se parten por la mitad: es **inversa**. Ejercicio 3: a) 1 kg = **2 €**; 5 kg = **10 €** b) 1 = **2,50 €**; 7 = **17,50 €**. Ejercicio 4: 2 kg → 5 €; 4 kg → **10 €**; 6 kg → **15 €**; 10 kg → **25 €**. El kilo vale 2,50 €. Ejercicio 5: a) **6 días** b) **18 días** c) se mantiene igual el **trabajo total**: $6 \times 12 = 12 \times 6 = 4 \times 18 = \mathbf{72}$. En la inversa, lo que se conserva es el producto. Ejercicio 6: de 80 → **16**; de 250 → **50**. Ejercicio 7: a) **100.000 cm = 1 km** b) **5 km** c) **12 cm**. Ejercicio 8: respuesta abierta. Se comprueba que en la directa las dos magnitudes suban juntas y en la inversa una suba y la otra baje. El reto: respuesta abierta. Casi nunca sale igual: el formato grande suele salir **más barato por litro**. Por eso el precio total y la cantidad no son estrictamente proporcionales, aunque lo parezcan.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Distingue proporcionalidad directa e inversa. C [] EP [] NC []
2. Reconoce cuándo no hay proporcionalidad. C [] EP [] NC []
3. Resuelve por el valor de la unidad. C [] EP [] NC []
4. Completa una tabla proporcional. C [] EP [] NC []
5. Trata el porcentaje como proporcionalidad. C [] EP [] NC []
6. Interpreta la escala de un mapa. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 1c es el que más enseña: edad y altura suben las dos y no son proporcionales. Sin ese caso, muchos alumnos concluyen que basta con que las dos suban. El 5c da la clave de la inversa sin fórmula: lo que se conserva es **el producto**, no el cociente. Comprobarlo con los tres casos convence más que cualquier regla. El reto termina en una conclusión útil fuera de clase: mirar el precio por unidad es la única forma de comparar dos formatos.