

PROPORCIONES

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

-Una magnitud es una cualidad o característica de un objeto que podemos medir, ejemplo: la longitud, la masa, el número de alumnos, la capacidad, la velocidad, el precio, etc.

-Las magnitudes se expresan en unidades de medida: metros, kilómetros, gramos, kilómetros por hora, etc

-En ocasiones las magnitudes se relacionan entre sí. Esta relación se denomina **PROPORCIONALIDAD** y nos ayuda a solucionar problemas de la vida cotidiana

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando:

- Al aumentar una cantidad el doble, el triple, la otra aumente el doble, el triple...
- Al disminuir una cantidad la mitad, la tercera parte... la otra también disminuye la mitad, la tercera parte...

El método que se explicará a continuación es un procedimiento utilizado para resolver problemas que involucran magnitudes directamente proporcionales. Este método permite determinar el término desconocido de una proporción cuando se conocen los otros tres términos

Veamos un **ejemplo**: Juliana preparará brownies para la celebración del cumpleaños de su papá por medio de esta receta:

**SWEET
Brownie**



shutterstock.com • 1308948082

Ingredientes:

- 150 g de chocolate amargo
- 75 g de mantequilla
- 2 huevos
- 200 g de azúcar
- 100 g de harina
- 0,5 g de nueces picadas

Porciones: 8

Tiempo: 1 h

Calorías: 400

Si a la fiesta asistirán 12 personas ¿qué cantidad de cada ingrediente debe usar Juliana?

Análisis:

Las magnitudes (número de porciones y cantidad de ingredientes) son directamente proporcionales, quiere decir que se necesita más cantidad de cada ingrediente para más número de porciones y por lo tanto al aumentar una magnitud aumenta también la otra.

Resolvamos: En una tabla organicemos la información:

Ingrediente	Proporción	Cálculo del término desconocido	Cantidad para 12 personas
Chocolate amargo	$\frac{\text{porciones de la receta de la receta}}{\text{cantidad de chocolate de la receta}} = \frac{\text{porciones para la fiesta}}{\text{cantidad de chocolate que necesito hallar}}$ $\frac{8}{150} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{150 \cdot 12}{8} = 225$	225 g
Mantequilla	$\frac{8}{75} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{75 \cdot 12}{8} = 112,5$	112,5 g
Huevos	$\frac{8}{2} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{2 \cdot 12}{8} = 3$	3
Azúcar	$\frac{8}{200} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{200 \cdot 12}{8} = 300$	300 g
Harina	$\frac{8}{100} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{100 \cdot 12}{8} = 150$	150 g
Nueces picadas	$\frac{8}{0,5} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{0,5 \cdot 12}{8} = 0,75$	0,75 g

Explicación: Analicemos el procedimiento para la cantidad de chocolate que se requiere:

Pasos:

1. Planteamos la proporción

$$\frac{\text{porciones de la receta de la receta}}{\text{cantidad de chocolate de la receta}} = \frac{\text{porciones para la fiesta}}{\text{cantidad de chocolate que necesito hallar}} \quad \text{en números se tiene: } \frac{8}{150} = \frac{12}{x}$$

Nota: Quiere decir que por cada 8 porciones (según la receta) se requiere 150 g de chocolate y esta razón forma una proporción con la cantidad que se requiere para 12 porciones (personas que

asistirán a la fiesta), como no sabemos esa cantidad entonces escribimos una letra minúscula, en este caso y por lo general es la letra x , lo mismo para el resto de ingredientes.

2. Planteamos la regla de tres y calculamos:

$$\frac{8}{150} = \frac{12}{x}$$

Nota: lo que se debe hacer para resolver la regla de tres simple directa es multiplicar en forma de equis la pareja de números conocidos es decir $150 \cdot 12 = 1800$ (recordemos que el punto es multiplicación) y dividimos entre el número que queda es decir 8; al dividir 1800 entre 8 da como resultado 225, por lo tanto se tiene:

$$x = \frac{150 \cdot 12}{8} = \frac{1800}{8} = 225$$
 De igual manera se procede para los otros ingredientes