

Aquí vienen resueltos algunos de los problemas que no corregimos en clase. Son similares a los que tenemos ya corregidos de clase. Recordad que se pueden hacer de varias formas, luego lo interesante es que los hagáis con el método que mejor se os dé (regla de 3, sacando las magnitudes y viendo qué tipo de relación guardan, ...) y comparéis los resultados.

PROBLEMAS PARA APLICAR

- 3.69** En un centro escolar, de los 210 alumnos de 3.º de ESO se inscriben en una actividad extraescolar 170. Mientras que de los 160 alumnos de 4.º de ESO se apuntan 130.

¿Qué curso, 3.º o 4.º, ha mostrado más interés por la actividad?

$$\frac{170}{210} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 80,95 \% \text{ participan en la actividad de 3.º de ESO.}$$

$$\frac{130}{160} = \frac{y}{100} \Rightarrow x = 81,25 \% \text{ participan en la actividad de 4.º de ESO.}$$

Han mostrado más interés los alumnos de 4.º de ESO.

- 3.71** Dos empresas alquilan un almacén por 3 500 euros. La primera guarda 40 contenedores y la segunda 300 sacos.

¿Cuánto tendría que pagar cada una si un contenedor ocupa lo mismo que 10 sacos?

Tenemos la relación $\frac{1 \text{ contenedor}}{10 \text{ sacos}} = \frac{40 \text{ contenedores}}{400 \text{ sacos}}$. Ahora que tenemos todo expresado en la misma unidad, podemos hacer un reparto proporcional.

$$400k + 300k = 3\,500 \Rightarrow 700k = 3\,500 \Rightarrow k = \frac{3\,500}{700} = 5$$

La empresa de los contenedores paga 2 000 euros, y la que guarda sacos, 1 500.

- 3.73** Los ingredientes de una receta para un postre casero son: 1 vaso de mantequilla; 3 huevos; 1,5 vasos de azúcar; 2 vasos de harina.

Si solo tenemos 2 huevos, ¿cómo debemos modificar los restantes ingredientes de la receta para poder hacer el postre?

$$\frac{1}{3} = \frac{x}{2} \Rightarrow x = \frac{2}{3} \text{ de vaso de mantequilla}$$

$$\frac{1,5}{3} = \frac{x}{2} \Rightarrow x = 1 \text{ vaso de azúcar}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{2} \Rightarrow x = \frac{4}{3} \text{ de vaso de harina}$$

- 3.75** Un propietario alquila una finca de 105 000 metros cuadrados a tres labradores, distribuyéndola entre los tres proporcionalmente al número de personas de cada familia. La familia del labrador A se compone de 4 personas, la del B de 5 y la del C de 6.

Calcula la parte de terreno que le corresponde a cada uno.

$$\text{Hacemos el reparto proporcional: } 4k + 5k + 6k = 105\,000 \Rightarrow 15k = 105\,000 \Rightarrow k = 7\,000$$

A la familia del labrador A le corresponden 28 000 metros cuadrados. La familia del labrador B tendrá un terreno de 35 000 metros cuadrados. Y la del labrador C se queda con 42 000 metros cuadrados.

- 3.76** En una prueba ciclista se reparte un premio de 16 650 euros, entre los tres primeros corredores, de modo inversamente proporcional al tiempo que han tardado en llegar. El primero tarda 12 minutos, el segundo 15 minutos y el tercero 18 minutos.
¿Cuánto le corresponde a cada uno?

Sea k la constante de proporcionalidad inversa.

Al primero le corresponden $\frac{k}{12}$; al segundo, $\frac{k}{15}$, y al tercero, $\frac{k}{18}$.

$$\text{Así, } \frac{k}{12} + \frac{k}{15} + \frac{k}{18} = 16\,650 \Rightarrow \frac{37k}{180} = 16\,650 \Rightarrow k = 81\,000$$

El primero recibe $\frac{81\,000}{12} = 6\,750$ euros; el segundo, $\frac{81\,000}{15} = 5\,400$, y el tercero, $\frac{81\,000}{18} = 4\,500$.

- 3.78** Ocho bombillas iguales, encendidas durante 4 horas diarias, han consumido en 30 días, 49 kilovatios.
¿Cuánto consumirán 6 bombillas iguales a las anteriores, encendidas 3 horas diarias, durante 20 días?

8 bombillas 4 horas 30 días 49 kWh

6 bombillas 3 horas 20 días x kWh

Se puede pasar a proporcionalidad simple fácilmente:

4 horas en 30 días son 120 horas, 8 bombillas son 960 horas.

3 horas en 20 días son 60 horas, 6 bombillas son 360 horas.

Ahora, proporcionalmente:

$$\frac{360}{49} = \frac{360}{x} \Rightarrow \frac{49 \cdot 360}{960} = 18,38 \text{ kWh}$$

- 3.79** Se reparte un número N , en partes inversamente proporcionales a 4, 5 y 9. La parte correspondiente a 4 es 900. ¿Qué les corresponde a los otros dos números, y qué número es N ?

Sea k la constante de proporcionalidad inversa.

A 4 le corresponden $\frac{k}{4} = 900$, luego $k = 3\,600$.

A 5 le corresponden $\frac{3\,600}{5} = 720$.

A 9 le corresponden $\frac{3\,600}{9} = 400$.

Luego el número $N = 900 + 720 + 400 = 2\,020$