

Nombre: Curso: Fecha:

ACTIVIDADES

- 1** Si 20 kg de patatas cuestan lo mismo que 5 kg de manzanas y 12 kg de manzanas como 6 kg de naranjas, ¿a cuántos kilos de patatas equivalen 8 kg de naranjas?
- 2** Un ciclista, que circula a una velocidad de 16 km/h, ha salido 30 minutos antes que una moto que viaja a una velocidad de 48 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará la moto en alcanzar al ciclista?
- 3** Roberto inicia un viaje de 400 km a las 9 de la mañana a una velocidad de 88 km/h. Una hora después, Elena, que hace el mismo viaje que Roberto, se pone en marcha desde el mismo lugar; circula a 120 km/h. Calcula a qué hora y a qué distancia del punto de partida se encontrarán.
- 4** Un ciclista, que circula a una velocidad de 15 km/h, le lleva una hora de ventaja a un coche que viaja a una velocidad de 60 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará el coche en alcanzar al ciclista?
- 5** Entre las ciudades *A* y *B* hay 700 km. Clara se desplaza de *A* a *B* a 80 km/h y Sergio de *B* a *A* a 90 km/h. Si ambos comienzan a circular en el mismo momento, calcula en qué lugar y momento se cruzarán.

Nombre: Curso: Fecha:

- 6** El vino de un tonel se distribuye en 4400 botellas de 750 ml de capacidad.
- Si se quiere distribuir otro tonel de la misma capacidad en botellas de un litro, ¿cuántas se necesitarán?
 - Si se quiere distribuir la mitad de un tonel, ¿cuántas botellas de cada tipo se necesitarán?
- 7** En un reparto directamente proporcional a x , $3x$ y $5x$, la constante de proporcionalidad es 1000 y la parte que corresponde a x es 2000. ¿Qué cantidad se ha repartido?
- 8** En un envase de galletas anuncian que contiene un 25% más de galletas por el mismo precio. Los envases antiguos pesaban 1 kg y el envase actual con la oferta pesa 1,2 kg. ¿Es cierta la publicidad?
- 9** Luis gana un premio de 300000 €. Decide invertir el 90% de esa cantidad durante 10 años al 6%. Al cabo de ese tiempo, repartirá los intereses entre sus sobrinos de forma inversamente proporcional a sus edades, que ahora son 2, 5 y 6 años. ¿Cuánto dinero recibirá cada sobrino?

- 1** Si 20 kg de patatas cuestan lo mismo que 5 kg de manzanas y 12 kg de manzanas como 6 kg de naranjas, ¿a cuántos kilos de patatas equivalen 8 kg de naranjas?

Veamos a cuántos kilos de manzanas equivalen 8 kilos de naranjas:

$$\left. \begin{array}{l} 12 \rightarrow 6 \\ x \rightarrow 8 \end{array} \right\} \rightarrow x = \frac{12 \cdot 8}{6} = 16 \text{ kg de manzanas}$$

Ahora hacemos la relación entre patatas y manzanas:

$$\left. \begin{array}{l} 20 \rightarrow 5 \\ x \rightarrow 16 \end{array} \right\} \rightarrow x = \frac{20 \cdot 16}{5} = 64 \text{ kg de patatas}$$

8 kg de naranjas cuestan lo mismo que 64 kg de patatas.

- 2** Un ciclista, que circula a una velocidad de 16 km/h, ha salido 30 minutos antes que una moto que viaja a una velocidad de 48 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará la moto en alcanzar al ciclista?

$$\text{VELOCIDAD DE APROXIMACION} = 48 - 16 = 32 \text{ km/h}$$

La moto se aproxima al ciclista con una velocidad de 32 km/h.

El cociente entre la distancia que los separa y la velocidad a la que se aproximan es el tiempo.

La distancia que los separa es $0,5 \cdot 16 = 8 \text{ km}$.

$$\text{Tiempo} = \frac{\text{distancia}}{\text{velocidad}} = \frac{8}{32} = 0,25$$

Tardará 0,25 h = 15 min en alcanzar al ciclista.

- 3** Roberto inicia un viaje de 400 km a las 9 de la mañana a una velocidad de 88 km/h. Una hora después, Elena, que hace el mismo viaje que Roberto, se pone en marcha desde el mismo lugar; circula a 120 km/h. Calcula a qué hora y a qué distancia del punto de partida se encontrarán.

Sea el punto de encuentro x .

La velocidad y el tiempo son inversamente proporcionales. Tenemos:

$$\text{Velocidad:} \quad 88 \rightarrow 120$$

$$\text{Tpo en llegar a } x: \quad t \rightarrow t - 1$$

$$88t = 120(t - 1) \rightarrow 120t - 88t = 120 \rightarrow$$

$$32t = 120 \rightarrow t = \frac{120}{32} = 3,75 \text{ horas}$$

$$0,75 \cdot 60 = 45 \text{ minutos}$$

Es decir, se encuentran 3 horas y 45 minutos después de las 9, esto es a las 12:45.

$$88 \cdot 3,75 = 330$$

El punto en el que se encuentran es a 330 km del punto de salida.

- 4** Un ciclista, que circula a una velocidad de 15 km/h, le lleva una hora de ventaja a un coche que viaja a una velocidad de 60 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará el coche en alcanzar al ciclista?

$$\text{Velocidad de aproximación: } 60 - 15 = 45 \text{ km/h}$$

La distancia que los separa es 15 km.

$$\text{El tiempo que tarda en alcanzarlo es: } \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 60 = 20 \text{ minutos.}$$

- 5** Entre las ciudades A y B hay 700 km. Clara se desplaza de A a B a 80 km/h y Sergio de B a A a 90 km/h. Si ambos comienzan a circular en el mismo momento, calcula en qué lugar y momento se cruzarán.

En este caso tenemos que los tiempos son iguales, y la velocidad es directamente proporcional al espacio recorrido.

$$\text{Espacio:} \quad x \rightarrow 700 - x$$

$$\text{Tpo en llegar a } x: \quad 80 \rightarrow 90$$

$$90x = 80(700 - x) \rightarrow 90x + 80x = 56\,000$$

$$\rightarrow 170x = 56\,000 \rightarrow x = 329,41 \text{ km}$$

El espacio de x es el del coche que iba a 80 km/h, de modo que el tiempo que tarda es $329,41 : 80 = 4,11$ horas tardan en encontrarse.

Comprobamos que los tiempos nos dan igual.

$$\text{El coche que sale de } B \text{ recorre } 700 - 329,41 = 370,59 \text{ km}$$

El tiempo que tarda en recorrerlos es:

$$370,59 : 90 = 4,11 \text{ horas}$$

- 6** El vino de un tonel se distribuye en 4 400 botellas de 750 ml de capacidad.

a) Si se quiere distribuir otro tonel de la misma capacidad en botellas de un litro, ¿cuántas se necesitarán?

b) Si se quiere distribuir la mitad de un tonel, ¿cuántas botellas de cada tipo se necesitarán?

a) Veamos cuántos litros tiene el tonel:

$$4\,400 \cdot 0,75 = 3\,300 \text{ litros, de modo que serán } 3\,300 \text{ botellas.}$$

b) La mitad de capacidad, la mitad de botellas, si es con botellas de 750 ml harán falta 2 200 y si es con botellas de 1 litro, harán falta 1 650 botellas.

- 7** En un reparto directamente proporcional a x , $3x$ y $5x$, la constante de proporcionalidad es 1000 y la parte que corresponde a x es 2000. ¿Qué cantidad se ha repartido?

Calculamos el valor de x :

$$\frac{P_1}{x} = \frac{2000}{x} = 1000 \rightarrow x = 2$$

Como es un reparto proporcional tenemos que:

$$\frac{\text{Total}}{x + 3x + 5x} = 1000 \rightarrow \frac{\text{Total}}{9x} = \frac{\text{Total}}{18} = 1000 \cdot$$

$$\rightarrow \text{Total} = 18000$$

- 8** En un envase de galletas anuncian que contiene un 25% más de galletas por el mismo precio. Los envases antiguos pesaban 1 kg y el envase actual con la oferta pesa 1,2 kg. ¿Es cierta la publicidad?

$$\text{El 25 \% de 1 kg son } 1 \cdot \frac{25}{100} = 0,25 \text{ kg}$$

De modo que el paquete nuevo, con un 25 % más debería pesar 1,25 kg.

La publicidad no es cierta.

- 9** Luis gana un premio de 300 000 €. Decide invertir el 90% de esa cantidad durante 10 años al 6%. Al cabo de ese tiempo, repartirá los intereses entre sus sobrinos de forma inversamente proporcional a sus edades, que ahora son 2, 5 y 6 años. ¿Cuánto dinero recibirá cada sobrino?

Calculamos el 90% del premio y sus beneficios:

$$300000 \cdot \frac{90}{100} = 270000 \text{ €}$$

$$I = \frac{270000 \cdot 6 \cdot 10}{100} = 162000 \text{ €}$$

Reparto inversamente proporcional:

$$\frac{162000}{\frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16}} = \frac{12960000}{17} = 762352,94 \text{ es la}$$

constante de proporcionalidad.

Lo que le toca al sobrino de:

$$12 \text{ años} \rightarrow x \cdot 12 = \frac{12960000}{17} \rightarrow x = 63529,41 \text{ €}$$

$$15 \text{ años} \rightarrow x \cdot 15 = \frac{12960000}{17} \rightarrow x = 50823,53 \text{ €}$$

$$16 \text{ años} \rightarrow x \cdot 16 = \frac{12960000}{17} \rightarrow x = 47647,06 \text{ €}$$