

	Nombre y apellidos		Curso: 2º ESO	Calificación sobre 10 p.:
	Asignatura: Matemáticas	FICHA DE AMPLIACIÓN	Fecha de entrega:	
UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD				

Notas a tener en cuenta para resolver la ficha:

- En todos los ejercicios debe estar hecho obligatoriamente el desarrollo o procedimiento para llegar a la solución.
- Siempre que sea posible debes operar en forma de fracción y expresar el resultado como fracción irreducible.
- La presentación es importante, debes cuidarla.

RETO 1

PON A PRUEBA TUS CAPACIDADES

Norberto ha pasado las vacaciones de Semana Santa en casa de sus tíos. Se llevó los apuntes de clase porque tenía que hacer algunas tareas. A la vuelta se le han olvidado, así que sus tíos se los van a enviar por mensajero.

Norberto ha encontrado en casa una factura de una empresa de mensajería que su padre había contratado hace tiempo.

ERES CAPAZ DE... COMPRENDER

- a) ¿Cuánto cobran por el transporte de 240 g a una distancia de 125 km?

ERES CAPAZ DE... RESOLVER

- b) El paquete con los apuntes pesa 260 g, y la distancia que hay hasta su ciudad es de 186 km. ¿Cuánto pagarán por enviar el paquete?
¿Y si lo hacen mediante el servicio urgente?

ERES CAPAZ DE... DECIDIR

- c) Norberto ha encontrado otra solución. El viaje hasta la casa de sus tíos vale 24,60 €, de ida y vuelta. El problema es que para viajar tiene que emplear un día. ¿Qué harías tú?

Estas empresas cobran una cantidad fija por cada servicio, a la que añaden otra cantidad que depende proporcionalmente del peso del paquete y de la distancia a la que se envía.



RETO 2

Villaplana y Villacuesta son dos pueblos vecinos. Como acaba de construirse una autovía cerca de los dos municipios, sus alcaldes han decidido variar la carretera existente para hacer una incorporación a esa autovía.



El acuerdo ha sido el siguiente.

BANDO MUNICIPAL

Se va a construir una variante de la carretera entre Villaplana y Villacuesta que conectará con la nueva autovía.

Los gastos de esta obra se dividirán de forma directamente proporcional al número de vecinos censados en cada pueblo, e inversamente proporcional a los gastos que cada municipio tiene en el mantenimiento de las carreteras vecinales.

	Habitantes	Gastos
Villaplana	6 748	16 860 €
Villacuesta	1 230	2 400 €

ERES CAPAZ DE... COMPRENDER

- ¿Qué porcentaje pagaría cada pueblo si solo se tiene en cuenta el número de habitantes?
- ¿Y si solo se considera el gasto en el mantenimiento de las carreteras?

ERES CAPAZ DE... RESOLVER

- Según el acuerdo, ¿qué porcentaje del total del coste de la obra pagará cada municipio?

ERES CAPAZ DE... DECIDIR

- A la vista de los porcentajes que deben pagar, ¿crees que es justo el reparto?

SOLUCIÓN RETO 1

- a) $\left. \begin{array}{l} 250 \text{ g} \rightarrow 25 \text{ km} \rightarrow 16,80 \text{ €} \\ 240 \text{ g} \rightarrow 125 \text{ km} \rightarrow x \text{ €} \end{array} \right\}$
$$\rightarrow \frac{250 \cdot 25}{240 \cdot 125} = \frac{16,80}{x} \rightarrow x = \frac{240 \cdot 125 \cdot 16,80}{250 \cdot 25} = 80,64 \text{ €}$$

$(2 + 80,64) \cdot 1,07 = 88,42 \text{ €}$ cobran por el transporte.

b) $\frac{250 \cdot 25}{260 \cdot 186} = \frac{16,80}{x} \rightarrow x = \frac{260 \cdot 186 \cdot 16,80}{250 \cdot 25} = 129,99 \text{ €}$
 $(2 + 129,99) \cdot 1,07 = 141,23 \text{ €}$ pagarán por enviar el paquete.
 $141,23 \cdot 1,3 = 183,60 \text{ €}$ pagarán por el servicio urgente.

c) Si dispone de tiempo, lo mejor sería volver a casa de sus tíos y recoger él mismo los apuntes, ya que la diferencia de dinero es muy grande:
 $141,23 - 24,60 = 116,63 \text{ €}$

SOLUCIÓN RETO 2

- a) $\left. \begin{array}{l} x \longrightarrow 6\,748 \text{ habitantes} \\ 100 - x \longrightarrow 1\,230 \text{ habitantes} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{Directa}} \frac{x}{100 - x} = \frac{6\,748}{1\,230}$
$$\rightarrow 1\,230x = 674\,800 - 6\,748x$$

$$\rightarrow 7\,978x = 674\,800 \rightarrow x = 84,58 \%$$

Los habitantes de Villaplana pagarán el 84,58 % del total,
y los de Villacuesta tendrían que pagar: $100 - 84,58 = 15,42 \%$
de los gastos.

b) $\left. \begin{array}{l} x \longrightarrow 16\,860 \\ 100 - x \longrightarrow 2\,400 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{Inversa}} \frac{x}{100 - x} = \frac{2\,400}{16\,860}$
$$\rightarrow 16\,860x = 240\,000 - 2\,400x$$

$$\rightarrow 19\,260x = 240\,000 \rightarrow x = 12,46 \%$$

Los habitantes de Villaplana pagarán el 12,46 % del total,
y los de Villacuesta tendrían que pagar: $100 - 12,46 = 87,54 \%$
de los gastos.

c) $\left. \begin{array}{l} 16\,860 \xleftarrow{\text{Inversa}} x \xrightarrow{\text{Directa}} 6\,748 \\ 2\,400 \xleftarrow{\text{Inversa}} 100 - x \xrightarrow{\text{Directa}} 1\,230 \end{array} \right\}$
$$\frac{x}{100 - x} = \frac{6\,748}{1\,230} \cdot \frac{2\,400}{16\,860} = \frac{16\,195\,200}{20\,737\,800}$$

$$16\,195\,200 \cdot x = (100 - x) \cdot 20\,737\,800$$

$$36\,933\,000x = 2\,073\,780\,000 \rightarrow x = 56,15 \%$$

Villaplana aportará el 56,15 %, y Villacuesta, el 43,85 %.

d) Los dos pueblos tienen que pagar prácticamente lo mismo, en torno al 50 %; sin embargo, Villaplana tiene 5 veces más población que Villacuesta.