

PROBLEMAS; Sistema Métrico Decimal

1. Un atleta sale a correr todos los días para entrenar. Si cada día recorre 15 km 7hm 9 dam 6 m, ¿Cuántos km recorre a la semana?
2. Si un paquete de caramelos pesa 125 g. ¿Cuántos paquetes del mismo peso puedo formar con 5 kg de caramelos?
3. Un vinatero compra 20 hl de vino. Primero vende 120 litros y el resto lo distribuye en 8 toneles iguales. ¿Cuántos litros ha echado en cada tonel?
4. El hombre del Tiempo del Telediario ha dicho que ayer llovió en Antequera y cayeron 45 litros de agua por m^2 . Si la superficie de Antequera es de 8 km^2 $1,4 \text{ hm}^2$ $0,05 \text{ dam}^2$ ¿Cuántos litros de agua cayeron en total?
5. Un barco transporta $0,012 \text{ hm}^3$ $7,5 \text{ dam}^3$ 450 m^3 de vino y se quiere meter en camiones cisterna de 6 m^3 ¿Cuántos camiones cisterna harían falta?
6. Un camión carga 3.500 kg de arena. Si tiene que transportar 28 t desde la cantera hasta la obra, ¿cuántos viajes tiene que dar?
7. ¿Cuántas botellas de 750 cm^3 se necesitan para envasar 300 litros de refresco?
8. Un terreno que mide 5,3 ha 42 a 5 ca se vende por 4,8 €/m². ¿Cuánto vale el terreno?
9. Un camión transporta 50 cajas con botellas llenas de agua. Cada caja contiene 20 botellas de un litro y medio cada una. Si una caja vacía pesa 1.500 g, una botella vacía pesa 50 g y 1 litro de agua pesa 1 kg, ¿Cuánto pesa la carga del camión en total?
10. Un camión cisterna transporta $6,93 \text{ m}^3$ de refresco. ¿Cuántas latas de 33 cl se pueden llenar?
11. En un almacén han envasado 30.000 litros de agua en botellas de 1,5 litros. El agua se ha pagado a 0,43 € el litro y se ha vendido cada botella a 1,23 €. Los gastos de transporte y las botellas han costado 6 000 €. Calcula el beneficio.
12. Un agricultor ha vendido 6 t 4 q 50 kg de garbanzos a 1,85 € el kilo. Si se gastó en cultivarlos 5.400 €, calcula el beneficio que ha obtenido.
13. Queremos vender una finca de 2 ha 25 a 60 ca por 48 000 €. Calcula el precio del metro cuadrado.
14. Una grúa puede levantar un peso de 16 t 6 q 50 kg. Si un contenedor tiene 250 cajas que cada una pesa 75 kg. ¿Podrá levantar el contenedor? Si la respuesta es no, ¿cuántos kg hay que quitar? ¿cuántas cajas son las que hay que quitar?
15. Un tractor cargado de aceitunas pesa 8 t 5 q 4 mag 8 kg. El tractor descarga las aceitunas y una vez vacío pesa 3.876 kg. ¿Cuántos kg pesan las aceitunas? Si de cada 4 kg de aceitunas se obtiene un litro de aceite, ¿cuántos litros se pueden obtener de todas las aceitunas?

SOLUCIONES

1. Un atleta sale a correr todos los días para entrenar. Si cada día recorre 15 km 7hm 9 dam 6 m, ¿Cuántos km recorre a la semana?

Primer paso: Expresar 15 km 7hm 9 dam 6m en km:

$$\begin{aligned} 15 \text{ km} &= && 15 \text{ km} \\ 7 \text{ hm} &= 7 : 10 = && 0,7 \text{ km} \quad + \\ 9 \text{ dam} &= 9 : 100 = && 0,09 \text{ km} \\ 6 \text{ m} &= 6 : 1.000 = \underline{\hspace{1cm}} && 0,006 \text{ km} \end{aligned}$$

15,796 km recorre cada día.

1 semana = 7 días. Multiplicamos lo que recorre en un día por 7

$$15,796 \text{ km} \times 7 = 110,572 \text{ km}$$

Solución: A la semana recorre 110,572 km

2. Si un paquete de caramelos pesa 125 g. ¿Cuántos paquetes del mismo peso puedo formar con 5 kg de caramelos?

Primer paso: Expresar 5 kg en g:

$$5 \text{ kg} = 5 \times 1000 = 5.000 \text{ g}$$

Segundo paso: Dividir los 5.000 g entre los 125 g que pesa cada paquete:

$$5.000 : 125 = 40 \text{ paquetes}$$

Solución: Se pueden llenar 40 paquetes

3. Un vinatero compra 20 hl de vino. Primero vende 120 litros y el resto lo distribuye en 8 toneles iguales. ¿Cuántos litros ha echado en cada tonel?

Primer paso: Expresar 20 hl en l:

$$20 \text{ hl} = 20 \times 100 = 2.000 \text{ litros}$$

Segundo paso: Restarle los 120 litros que vende para saber cuantos litros quedan

$$2.000 \text{ litros} - 120 \text{ litros} = 1.880 \text{ litros quedan}$$

Tercer paso: Dividir los 1.880 litros entre los 8 toneles:

$$1.880 \text{ litros} : 8 = 235 \text{ litros en cada tonel}$$

Solución: En cada tonel ha echado 235 litros

4. El hombre del Tiempo del Telediario ha dicho que ayer llovió en Antequera y cayeron 45 litros de agua por m^2 . Si la superficie de Antequera es de 8 km^2 $1,4 \text{ hm}^2$ $0,05 \text{ dam}^2$ ¿Cuántos litros de agua cayeron en total?

Primer paso: Expresar 8 km^2 $1,4 \text{ hm}^2$ $0,05 \text{ dam}^2$ en m^2 :

$$8 \text{ km}^2 = 8 \times 1.000.000 = 8.000.000 \text{ m}^2$$

$$1,4 \text{ hm}^2 = 1,4 \times 10.000 = 14.000 \text{ m}^2 +$$

$$0,05 \text{ dam}^2 = 0,05 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} 5 \text{ m}^2$$

$$8.014.005 \text{ m}^2$$

Segundo paso: Multiplicar por los 45 litros que han caído por m^2 :

$$8.014.005 \text{ m}^2 \times 45 \text{ litros} = 360.630.225 \text{ litros de lluvia}$$

Solución: En Antequera cayeron 360.630.225 litros

5. Un barco transporta $0,012 \text{ hm}^3$ $7,5 \text{ dam}^3$ 450 m^3 de vino y se quiere meter en camiones cisterna de 6 m^3 ¿Cuántos camiones cisterna harían falta?

Primer paso: Expresar $0,012 \text{ hm}^3$ $7,5 \text{ dam}^3$ 450 m^3 en m^3

$$0,012 \text{ hm}^3 = 0,012 \times 1.000.000 = 12.000 \text{ m}^3$$

$$7,5 \text{ dam}^3 = 7,5 \times 1.000 = 7.500 \text{ m}^3 +$$

$$450 \text{ m}^3 = \underline{\quad\quad\quad} 450 \text{ m}^3$$

$$19.950 \text{ m}^3$$

Segundo paso: Dividimos entre 6 m^3 para saber los camiones necesarios:

$$19.950 \text{ m}^3 : 6 \text{ m}^3 = 3.325 \text{ camiones}$$

Solución: Harían falta 3.325 camiones cisterna.

6. Un camión carga 3.500 kg de arena. Si tiene que transportar 28 t desde la cantera hasta la obra, ¿cuántos viajes tiene que dar?

Primer paso: Expresamos las 28 t en kg:

$$28 \text{ t} = 28 \times 1.000 = 28.000 \text{ kg}$$

Segundo paso: Lo dividimos entre 3.500 kg que es un viaje:

$$28.000 \text{ kg} : 3.500 \text{ kg} = 8 \text{ viajes}$$

Solución: El camión tiene que dar 8 viajes

7. ¿Cuántas botellas de 750 cm^3 se necesitan para envasar 300 litros de refresco?

Primer paso: Expresamos 750 cm^3 en litros, sabiendo que $1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3$

$$750 \text{ cm}^3 = 750 : 1.000 = 0,75 \text{ dm}^3 = 0,75 \text{ litros}$$

Segundo paso: Repartimos (dividimos) los 300 litros entre 0,75 litros:

$$300 \text{ litros} : 0,75 \text{ litros} = 400 \text{ botellas}$$

Solución: se pueden envasar 400 botellas de 0,75 litros cada una

8. Un terreno que mide 5,3 ha 42 a 5 ca se vende por 4,8 €/m². ¿Cuánto vale el terreno?

Primer paso: Expresamos 5,3 ha 42 a 5 ca en m² :

$$\begin{aligned} 5,3 \text{ ha} &= 5,3 \text{ hm}^2 = 5,3 \times 10.000 = 53.000 \text{ m}^2 \\ 42 \text{ a} &= 42 \text{ dam}^2 = 42 \times 100 = 4.200 \text{ m}^2 + \\ 5 \text{ ca} &= \frac{5 \text{ m}^2}{57.205 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

Segundo paso: Multiplicamos por 4,8 € que vale 1 m² para saber cuanto vale el terreno:

$$57.205 \text{ m}^2 \times 4,8 \text{ €/m}^2 = 274.584 \text{ €}$$

Solución: El terreno vale 274.584 €

9. Un camión transporta 50 cajas con botellas llenas de agua. Cada caja contiene 20 botellas de un litro y medio cada una. Si una caja vacía pesa 1.500 g, una botella vacía pesa 50 g y 1 litro de agua pesa 1 kg, ¿Cuánto pesa la carga del camión en total?

Datos

Camión con 50 cajas.

Cada caja tiene 20 botellas

Cada botella tiene 1,5 litros de agua que pesa 1,5 kg

Cada caja vacía pesa 1.500 g

Cada botella vacía pesa 50 g

Primer paso: averiguamos cuánto pesa cada botella:

Tiene 1,5 litros que pesan = 1,5 kg

Pesa vacía 50 g = 50 : 1000 = 0,05 kg +

1,55 kg pesa 1 botella

Segundo paso: Averiguamos cuánto pesa una caja:

Tiene 20 botellas x 1,55 kg = 31 kg

Caja vacía pesa 1.500 g = 1.500 : 1000 = 1,5 kg +

32,5 kg pesa cada caja

Terce paso: Averiguamos cuánto pesan las 50 cajas:

50 cajas x 32,5 kg = 1.625 kg

Solución: La carga del camión pesa 1.625 kg

10. Un camión cisterna transporta $6,93 \text{ m}^3$ de refresco. ¿Cuántas latas de 33 cl se pueden llenar?

Primer paso: Expresar $6,93 \text{ m}^3$ en cl:

$$6,93 \text{ m}^3 = 6,93 \times 1.000 = 6.930 \text{ dm}^3 = 6.930 \text{ litros} = 6.930 \times 100 = 693.000 \text{ cl}$$

Segundo paso: Repartimos (Dividimos) entre 33 cl para averiguar las latas:

$$693.000 \text{ cl} : 33 \text{ cl} = 21.000 \text{ latas}$$

Solución: Se pueden llenar 21.000 latas de refresco

11. En un almacén han envasado 30.000 litros de agua en botellas de 1,5 litros. El agua se ha pagado a 0,43 € el litro y se ha vendido cada botella a 1,23 €. Los gastos de transporte y las botellas han costado 6 000 €. Calcula el beneficio.

Primer paso: Averiguar cuántas botellas se han envasado:

$$30.000 \text{ litros} : 1,5 \text{ litros} = 20.000 \text{ botellas}$$

Segundo paso: Averiguamos el dinero que se ha obtenido:

$$20.000 \text{ botellas} \times 1,23 \text{ €} = 24.600 \text{ €}$$

Terce paso: Averiguamos los gastos que hemos tenido:

$$\text{El precio del agua} = 30.000 \text{ litros} \times 0,43 \text{ €} = 12.900 \text{ €}$$

$$\begin{array}{r} \text{Gastos de transporte y las botellas} \\ = \underline{6.000 \text{ €}} + \\ 18.900 \text{ €} \end{array}$$

Cuarto paso: Averiguamos los beneficios restando el dinero obtenido menos los gastos
 $24.600 \text{ €} - 18.900 \text{ €} = 5.700 \text{ €}$

Solución: Los beneficios son de 5.700 €

12. Un agricultor ha vendido 6 t 4 q 50 kg de garbanzos a 1,85 € el kilo. Si se gastó en cultivarlos 5.400 €, calcula el beneficio que ha obtenido.

Primer paso: Expresar 6 t 4 q 50 kg en kg:

$$\begin{array}{r} 6 \text{ t} = 6 \times 1.000 = 6.000 \text{ kg} \\ 4 \text{ q} = 4 \times 100 = 400 \text{ kg} + \\ 50 \text{ kg} = \underline{\quad 50 \text{ kg}} \\ 6.450 \text{ kg} \end{array}$$

Segundo paso: Averiguamos el dinero que se ha obtenido:

$$6.450 \text{ kg} \times 1,85 \text{ €/kg} = 11.932,5 \text{ €}$$

Tercer paso: Averiguamos los beneficios restando el dinero obtenido menos los gastos
 $11.932,5 \text{ €} - 5.400 \text{ €} = 6.532,5 \text{ €}$

Solución: El beneficio obtenido ha sido 6.532,5 €

13. Queremos vender una finca de 2 ha 25 a 60 ca por 48 000 €. Calcula el precio del metro cuadrado.

Primer paso: Expresamos 2 ha 25 a 60 ca en m² :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ ha} = 2 \text{ hm}^2 = 2 \times 10.000 = 20.000 \text{ m}^2 \\ 25 \text{ a} = 25 \text{ dam}^2 = 25 \times 100 = 2.500 \text{ m}^2 + \\ 60 \text{ ca} = \underline{\hspace{2cm} 60 \text{ m}^2} \\ 22.560 \text{ m}^2 \end{array}$$

Segundo paso: Dividimos 48.000 € entre 22.560 m² para saber cuanto vale 1 m²:

$$48.000 \text{ €} : 22.560 \text{ m}^2 = 2,127... \text{ € Redondeo } 2,13 \text{ €/m}^2$$

Solución: El m² vale 2,13 €

14. Una grúa puede levantar un peso de 16 t 6 q 50 kg. Si un contenedor tiene 250 cajas que cada una pesa 75 kg. ¿Podrá levantar el contenedor? Si la respuesta es no, ¿cuántos kg hay que quitar? ¿cuántas cajas son las que hay que quitar?

Primer paso: Averiguar cuánto peso levanta la grúa en kg:

$$\begin{array}{r} 16 \text{ t} = 16 \times 1.000 = 16.000 \text{ kg} \\ 6 \text{ q} = 6 \times 100 = 600 \text{ kg} + \\ 50 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm} 50 \text{ kg}} \\ 16.650 \text{ kg levanta la grúa} \end{array}$$

Segundo paso: Averiguar cuántos kg pesan las cajas del contenedor:

$$250 \text{ cajas} \times 75 \text{ kg} = 18.750 \text{ kg pesa el contenedor.}$$

1ª Solución: No puede levantar el contenedor

Tercer paso: Restamos las dos cantidades para saber cuántos kg hay que quitar:

$$18.750 \text{ kg} - 16.650 \text{ kg} = 2.100 \text{ kg}$$

2ª Solución: Hay que quitar 2.100 kg del contenedor .

Cuarto paso: Averiguamos las cajas que hay que quitar dividiendo:

$$2.100 \text{ kg} : 75 \text{ kg} = 28 \text{ cajas}$$

3ª Solución: Hay que quitar 28 cajas del contenedor.

15. Un tractor cargado de aceitunas pesa 8 t 5 q 4 mag 8 kg . El tractor descarga las aceitunas y una vez vacío pesa 3.876 kg. ¿Cuántos kg pesan las aceitunas? Si de cada 4 kg de aceitunas se obtiene un litro de aceite, ¿cuántos litros se pueden obtener de todas las aceitunas?

Primer paso: Expresar 8 t 5 q 4 mag 8 kg en kg:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ t} = 8 \times 1.000 = 8.000 \text{ kg} \\ 5 \text{ q} = 5 \times 100 = 500 \text{ kg} \\ 4 \text{ mag} = 4 \times 10 = 40 \text{ kg} + \\ 8 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm} 8 \text{ kg}} \\ 8.548 \text{ kg pesa el tractor cargado} \end{array}$$

Segundo paso: Averiguar cuántos kg pesan las aceitunas restando el tractor cargado y el tractor vacío:

$$8.548 \text{ kg} - 3.876 \text{ kg} = 4.672 \text{ kg de aceitunas}$$

1ª Solución: Las aceitunas pesan 4.672 kg

Tercer paso: dividimos los kg de aceitunas entre 4 para saber los litros de aceite:

$$4.672 \text{ kg} : 4 = 1.168 \text{ litros de aceite.}$$

2ª Solución: Se pueden obtener 1.168 litros de aceite.