

- 1) Una provincia tiene una superficie de  $14\,725\text{ km}^2$ . Expresa la superficie de la provincia en  $\text{m}^2$ .

Usamos un factor de conversión para hacer el cambio de unidades. Es necesario tener claros los valores de los prefijos:

$$14\,725\text{ km}^2 \cdot \frac{10^6\text{ m}^2}{1\text{ km}^2} = 1,4725 \cdot 10^{10}\text{ m}^2$$

- 2) Si la distancia media entre la Tierra y la Luna es 384 000 000 metros. Expresa esta longitud usando los prefijos *giga* y *kilo*.

Primero vamos a escribir la distancia con notación científica para poder dejarlo más claro:

$d = 3,84 \cdot 10^8\text{ m}$ . Ahora hacemos los cambios de unidad:

$$3,48 \cdot 10^8\text{ m} \cdot \frac{1\text{ Gm}}{10^9\text{ m}} = 3,48 \cdot 10^{-1}\text{ Gm}$$

$$3,48 \cdot 10^8\text{ m} \cdot \frac{1\text{ km}}{10^3\text{ m}} = 3,48 \cdot 10^5\text{ km}$$

- 3) Un señor tiene una masa de 70 kg. ¿A cuántas libras equivale su masa? Considera que  $1\text{ lb} = 0,45\text{ kg}$ .

Usamos la equivalencia dada en forma de factor de conversión:

$$70\text{ kg} \cdot \frac{1\text{ lb}}{0,45\text{ kg}} = 155,56\text{ lb}$$

- 4) Una chica desea cambiar sus euros por dólares para poder viajar a los Estados Unidos de vacaciones. Si va a cambiar 1 200 € (euros). ¿Cuántos dolares recibirá? (Considera que el cambio de moneda está, ese día, como  $1\text{ dólar} = 0,91\text{ euros}$ )

$$1\,200\text{ euros} \cdot \frac{1\text{ dólar}}{0,91\text{ euro}} = 1\,318,68\text{ dólares}$$

- 5) Un pedazo de metal tiene una masa de 800 mg. ¿Cuál es su masa en gramos y libras?

Hacemos los dos cambios de unidades:

$$800 \text{ mg} \cdot \frac{1 \text{ g}}{10^3 \text{ mg}} = 8 \cdot 10^{-1} \text{ g}$$

Una libra equivale a 450 g, por lo que vamos a usar el resultado que acabamos de obtener para hacer la segunda conversión:

$$8 \cdot 10^{-1} \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ lb}}{450 \text{ g}} = 1,78 \cdot 10^{-3} \text{ lb}$$

- 6) Una piscina tiene un volumen de  $40 \text{ m}^3$ . ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenarla?

Debemos tener en cuenta que  $1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L}$  :

$$40 \text{ m}^3 \cdot \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} = 4 \cdot 10^4 \text{ L}$$

Harán falta **40 000 L** para llenarla.

- 7) ¿Por qué al medir se tiene que indicar la unidad y la cantidad medida?

**Medir es, en esencia, comparar. Cuando medimos debemos indicar con qué comparamos, es decir, qué patrón o unidad estamos usando para hacer la medición, y las veces que se repite nuestro patrón, que sería la cantidad.**

- 8) En un tramo de carretera de Puerto Rico se marca que la velocidad máxima es 56 millas por hora. Si el velocímetro de nuestro coche está expresado en kilómetros por hora, ¿qué velocidad no debemos rebasar?

Basta con hacer un cambio de unidades:

$$56 \frac{\text{mi}}{\text{h}} \cdot \frac{1,61 \text{ km}}{1 \text{ mi}} = 90,16 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

- 9) Expresa 43 200 000 g en notación científica.

Se debe cumplir que haya sólo un dígito a la izquierda de la coma y que la potencia de diez indique los puestos que hemos corrido la coma hacia la izquierda:  **$4,32 \cdot 10^7 \text{ g}$**

- 10) Redondea 1,768543 a 3 cifras de significativas aplicando las reglas del redondeo.

La respuesta es **1,77**.

En ese número todas las cifras son significativas y son tres. Además, como la cuarta cifra significativa es mayor que 5, la tercera cifra significativa ha sido redondeada al alza.