

Unidad 9

Unidades de medida en el sistema inglés



En esta unidad aprenderás a

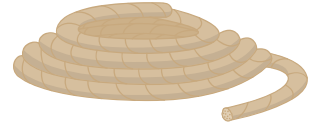
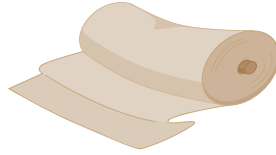
- Utilizar unidades de longitud del sistema inglés: pulgada, pie y yarda
- Conocer unidades de peso: gramo, kilogramo y tonelada
- Convertir de centímetros a yardas, pulgadas y pies
- Convertir de libras a gramos y kilogramos
- Establecer equivalencias entre unidades de medida

1.1 Pulgadas, pies y yardas

Analiza

Carlos comprará implementos para una tienda de campaña, por lo que elabora una lista de lo que necesita.

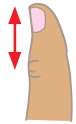
3 clavos de 2 pulgadas
1 cuerda de 3 pies
1 tela de 4 yardas



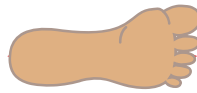
- ¿Qué representa la pulgada, el pie y la yarda?
- ¿Cuántos cm equivalen a 1 pulgada?, ¿y a 1 pie?, ¿y a 1 yarda?
- ¿A cuántos cm equivale la longitud de un clavo, la cuerda y tela que debe comprar?

Soluciona

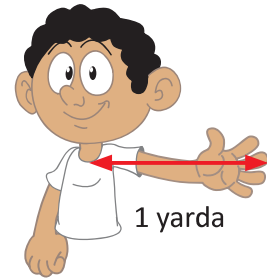
- La pulgada, pie y yarda son unidades que nos sirven para medir la longitud de los objetos. Surgieron tomando como unidad de medida el tamaño de algunas partes del cuerpo.



1 pulgada



1 pie

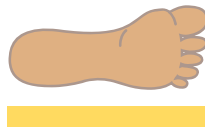


Una pulgada es menor que un pie y un pie es menor que una yarda.

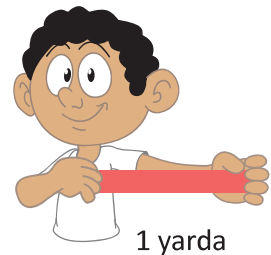
- Recorto tiras de papel de longitud igual a una pulgada, un pie y una yarda utilizando las partes del cuerpo.



1 pulgada

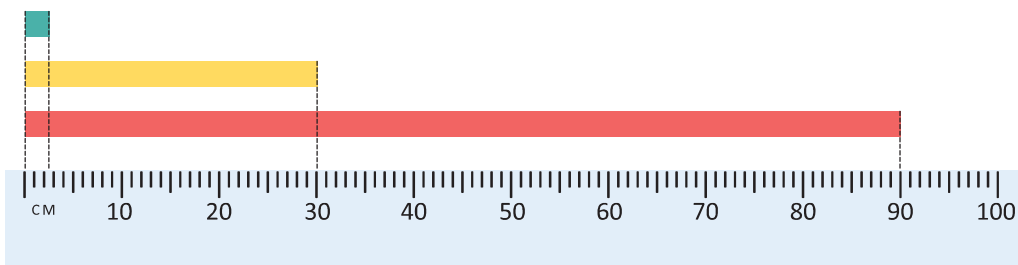


1 pie



1 yarda

Luego mido la longitud en centímetros utilizando un metro.



Observo que aproximadamente:

- 1 pulgada mide 2.5 cm
- 1 pie mide 30 cm
- 1 yarda mide 90 cm

- c. Encontramos la medida de cada objeto.
 El clavo: 2 pulgadas.
 Como 1 pulgada = 2.5 cm aproximadamente, entonces $2.5 \times 2 = 5$.
R: Comprará clavos de 5 cm.



- La cuerda: 3 pies.
 Como 1 pie = 30 cm aproximadamente, entonces $30 \times 3 = 90$.
R: Comprará 90 cm de cuerda.



- La tela: 4 yardas.
 Como 1 yarda = 90 cm aproximadamente, entonces $90 \times 4 = 360$.
R: Comprará 360 cm de tela.



Comprende

Las **pulgadas, pies y yardas** son unidades de medida del sistema inglés.

Para representar estas unidades de medida se hace uso de la abreviación en inglés:

Español	Inglés	Abreviatura
pulgada	inch	in
pie	foot	ft
yarda	yard	yd

- 1 pulgada (in) es aproximadamente 2.5 cm.
- 1 pie (ft) es aproximadamente 30 cm.
- 1 yarda (yd) es aproximadamente 90 cm.



Las equivalencias exactas son:

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$$

$$1 \text{ ft} = 30.48 \text{ cm}$$

$$1 \text{ yd} = 91.44 \text{ cm}$$

Para facilitar el cálculo se utilizarán las equivalencias, 2.5 cm, 30 cm y 90 cm respectivamente.

Resuelve

1. Completa el recuadro para que la igualdad sea válida.

a. $6 \text{ in} = \square \text{ cm}$

b. $2 \text{ ft} = \square \text{ cm}$

c. $3 \text{ yd} = \square \text{ cm}$

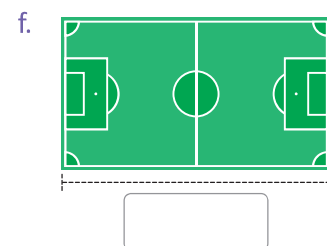
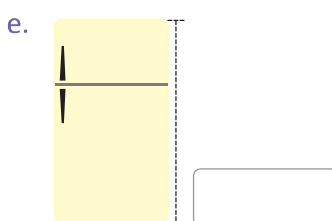
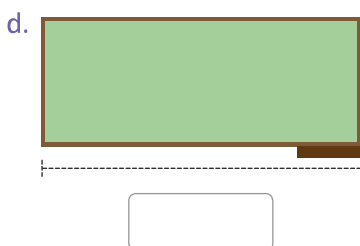
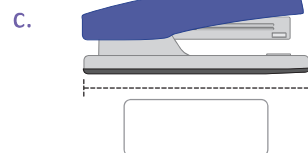
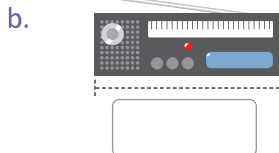
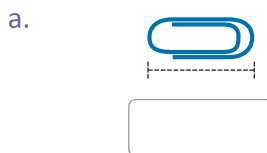
d. $10 \text{ cm} = \square \text{ in}$

e. $150 \text{ cm} = \square \text{ ft}$

f. $180 \text{ cm} = \square \text{ yd}$

2. Escribe la medida adecuada para cada objeto.

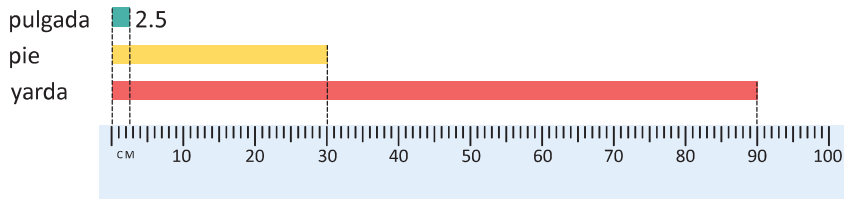
2 yd 20 yd 1 in 4 ft 1 ft 5 in



1.2 Conversión entre pulgadas, pies y yardas

Analiza

Tomando en cuenta la ilustración:



- ¿A cuántas pulgadas equivale un pie?
- ¿A cuántas pulgadas equivale una yarda?
- ¿Cuántos pies tiene una yarda?



Para obtener medidas más exactas puedes usar una cinta métrica.

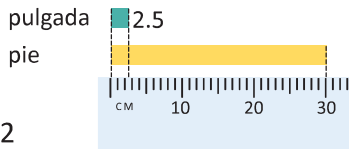


Si el objeto es pequeño y se desea medir en pulgadas puedes utilizar tu regla.



Soluciona

- Como un pie equivale aproximadamente a 30 cm y una pulgada a 2.5 cm para encontrar a cuántas pulgadas equivale un pie, divido:

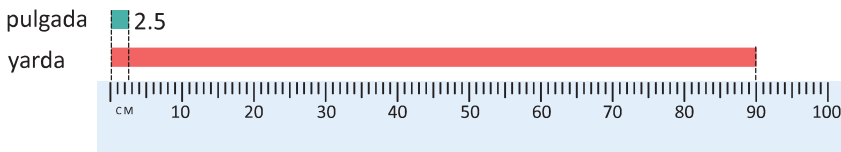


$$30 \div 2.5 = 12$$



R: 12 in.

- Como una yarda equivale a 90 cm y una pulgada a 2.5 cm para encontrar a cuántas pulgadas equivale una yarda divido:



$$90 \div 2.5 = 36$$

R: 36 in.

- Como una yarda equivale aproximadamente a 36 pulgadas y un pie a 12 pulgadas, divido:



$$36 \div 12 = 3$$

R: 3 ft.

Comprende

Las equivalencias entre, yardas, pies y pulgadas son:

$$1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 36 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$$

Para medir longitudes más grandes se pueden utilizar millas, 1 milla = 1,760 yardas.



Resuelve

Completa el recuadro para que la igualdad sea válida.

a. 5 ft = in

b. 4 yd = in

c. 3 yd = ft

d. 24 in = ft

e. 72 in = yd

f. 12 ft = yd

1.3 Practica lo aprendido

1. Toma en cuenta la regla y determina la medida de los objetos proporcionados:

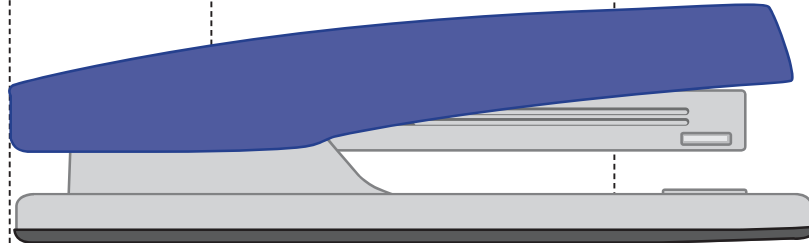
a. borrador



b. lápiz



c. engrapadora



2. Utilizando todas las unidades de medida que se te proporcionan escribe la que corresponde a la longitud indicada en cada caso.

a. El largo de una cancha de fútbol rápido mide 55

b. Lo alto de la refrigeradora mide 7

in ft yd

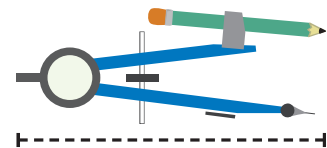
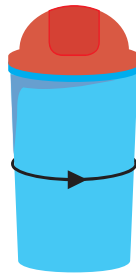
c. El largo de la pantalla de un celular mide 6

3. Antonio quiere medir los siguientes objetos.

a. Largo de la mochila

b. El grosor de un basurero

c. Largo del compás



En cada caso, ¿cuál de los siguientes instrumentos es apropiado para medir?

regla de 8 in

cinta de 2 ft

cinta de 1 yd

4. Mario compró un listón de 180 cm para hacer una manualidad.

a. ¿Cuál es la medida del listón en pulgadas?

b. ¿Cuál es la medida del listón en pies?

c. ¿Cuál es la medida del listón en yardas?

Considera las equivalencias:

1 in = 2.5 cm

1 ft = 30 cm

1 yd = 90 cm

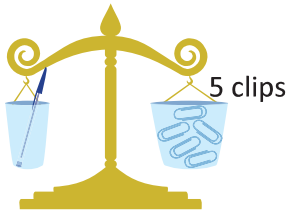


2.1 El gramo

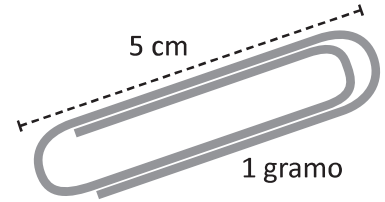
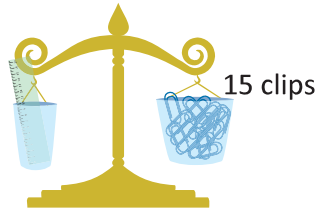
Analiza

La profesora informa a sus estudiantes que el peso de un clip de 5 cm es de 1 gramo. Luego toma varios clips y ayudándose de una balanza calcula el peso de algunos objetos:

a.



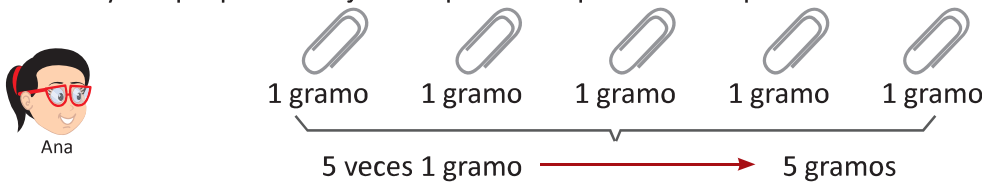
b.



¿Cuánto pesa cada objeto?

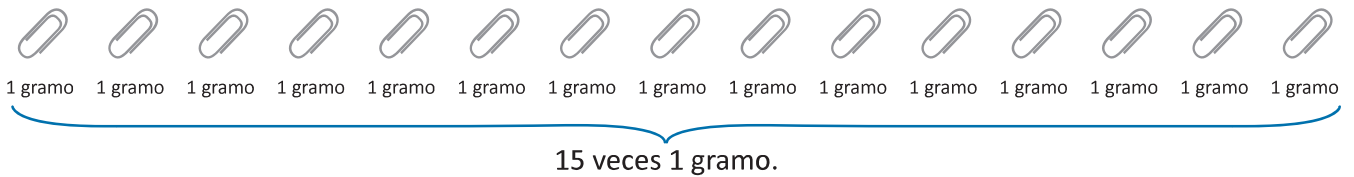
Soluciona

a. Hay 5 clips que en conjunto equivalen al peso de un lapicero:



R: El lapicero pesa 5 gramos.

b. Hay 15 clips que en conjunto equivalen al peso de una regla:



R: La regla pesa 15 gramos.

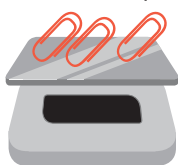
Comprende

- El **gramo** es una unidad métrica de peso y se representa por **g**.
- El peso que le corresponde a un objeto es el número de veces que representa una unidad de medida.

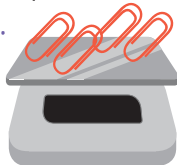
Resuelve

1. Determina el peso en gramos que debe mostrar cada báscula si el peso de un clip es de 1 g.

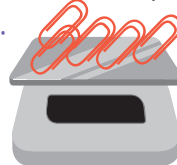
a.



b.



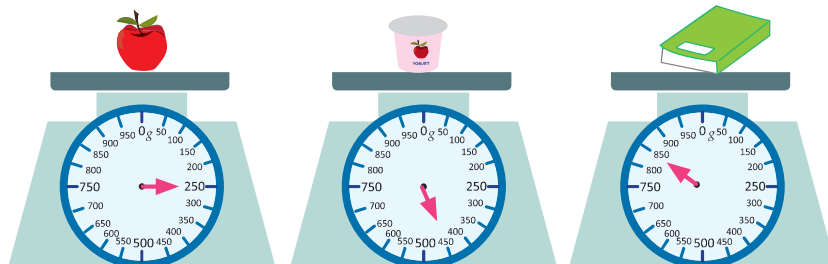
c.



d.



2. Escribe el peso que marcan las siguientes básculas:

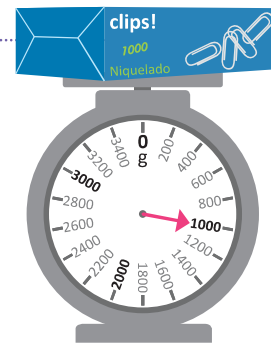


2.2 El kilogramo

Analiza

Ana pesa 1 caja de clips grandes (cada clip pesa 1 g). Si la caja contiene 1,000 clips:

- ¿Cuántos gramos pesa la caja?
- ¿Qué peso indica la aguja de la báscula?



Soluciona

- Como 1 clip pesa 1 g y la caja contiene 1,000 clips. El peso de la caja es 1,000 veces 1 g.



Carmen

R: La caja pesa 1,000 g.

- Observo la báscula, esta marca 1 kg.

R: 1 kg.

Comprende

- 1 **kilogramo** equivale a 1,000 gramos y se representa por **kg**.
- Si se busca calcular el peso de un objeto grande se utiliza el kilogramo.

$$1 \text{ kg} = 1,000 \text{ g}$$

Resuelve

- Expresa los siguientes pesos como se te solicita.

a. $3 \text{ kg } 200 \text{ g} = \square \text{ g}$

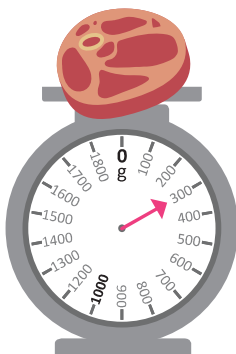
b. $4 \text{ kg } 50 \text{ g} = \square \text{ g}$

c. $1,500 \text{ g} = \square \text{ kg } \square \text{ g}$

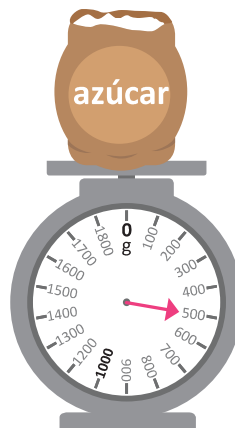
d. $5,050 \text{ g} = \square \text{ kg } \square \text{ g}$

- Escribe el peso que marcan las siguientes básculas:

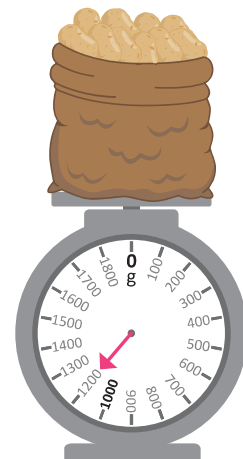
a.



b.



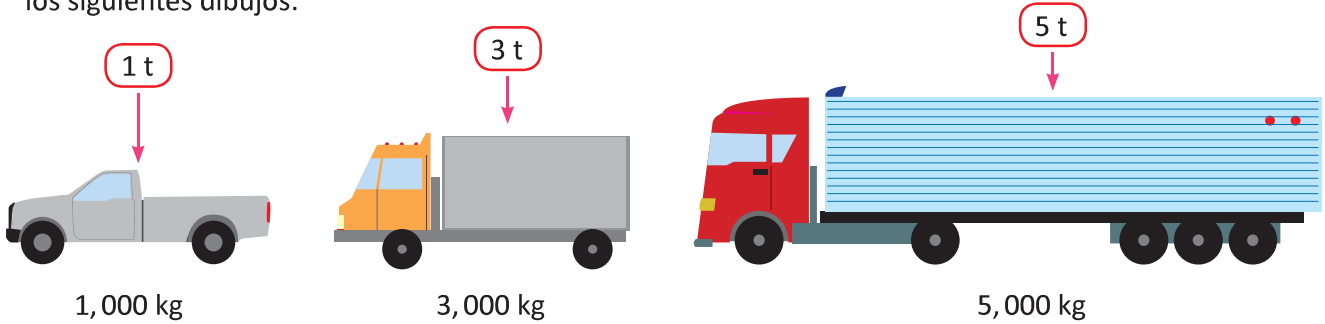
c.



2.3 La tonelada

Analiza

En la aduana se encuentra detallado el peso permitido según el tipo de automóvil, como se muestra en los siguientes dibujos:



- ¿Cuántos kilogramos pesa cada automóvil?
- ¿Qué peso es equivalente a una 1 t?

Soluciona

a.

Pick up	Furgón	Tráiler
El peso es de 1,000 kg	El peso es de 3,000 kg	El peso es de 5,000 kg



- En el caso del pick up observo que 1,000 kg es equivalente a 1 t. Si analizo el caso del furgón, pesa 3,000 kg que es 3 veces el peso del *pick up* por lo que pesa 3 t. Si analizo el caso del tráiler, pesa 5,000 kg que es 5 veces el peso del *pick up* por lo que pesa 5 t.

Comprende

- Si se mide un objeto muy pesado, se usa la tonelada.
- 1 **tonelada** métrica equivale a 1,000 kg y se representa por **t**. 1t = 1,000 kg

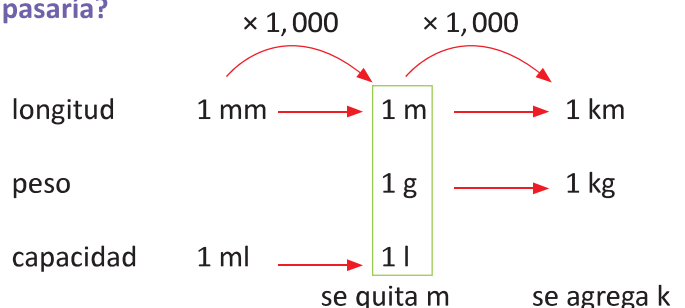
Resuelve

- Expresa los siguientes pesos como se te solicita.
 - $2,000 \text{ kg} = \square \text{ t}$
 - $7,000 \text{ kg} = \square \text{ t}$
 - $4 \text{ t} = \square \text{ kg}$
 - $6 \text{ t} = \square \text{ kg}$
- Un furgón registra en aduana un peso de 8 t. ¿Cuál es el peso equivalente que se registra en kilogramos?
- El elefante más grande ha tenido un peso aproximado de 11,000 kg. ¿Cuántas toneladas pesaba?

¿Qué pasaría?

En las medidas de longitud, peso y capacidad se siguen ciertas reglas para representar unidades de medida; dependiendo de la equivalencia existente entre ellas, así como se muestra en el diagrama.

Una tonelada castellana pesa 2,000 lb.



2.4 Conversión entre kilogramos y libras

Analiza

Carmen coloca en una balanza una bolsa de azúcar de 1 lb y en el otro extremo una caja de 454 clips de 1 g cada uno. A partir de ello responde:

- ¿Cuál es el peso de los 454 clips?
- ¿A cuántos gramos equivale 1 lb?
- ¿A cuántas libras equivale 1 kg?



Soluciona

- a. Como 1 clip pesa 1 g, 454 clips pesan 454 veces un gramo, es decir 454 g.

R: 454 g.



Ana

- b. Como la caja de clips pesa 454 g y la balanza está en equilibrio significa que el azúcar pesa 454 g, es decir 1 lb es equivalente a 454 g.

R: 454 g.

- c. Buscamos saber cuántas libras caben en un kilogramo, utilizamos que $1 \text{ lb} = 454 \text{ g}$.

1 lb cabe veces en 1 kg

454 g cabe veces en 1,000 g

Hacemos la división $1,000 \div 454 = 2.2$ entonces 454 g (1 lb) cabe 2.2 veces en 1,000 g (1 kg), y así 1 kg es 2.2 lb.

R: 1 kg es 2.2 lb.

Comprende

La equivalencia entre libras y gramos; y, libras y kilogramos es la siguiente:

- $1 \text{ lb} = 454 \text{ g}$
- $2.2 \text{ lb} = 1 \text{ kg}$

La equivalencia exacta de una libra en gramos es:
 $1 \text{ lb} = 453.59 \text{ g}$.
Para facilitar se utilizará 454 g.



Resuelve

1. Expresa los siguientes pesos como se te solicita.

a. $2 \text{ lb} = \text{ } \text{g}$

b. $225 \text{ g} = \text{ } \text{lb}$

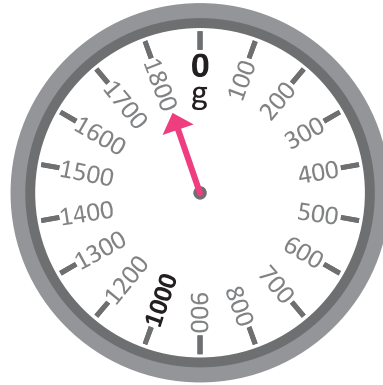
c. $3 \text{ kg} = \text{ } \text{lb}$

2. Juan irá de viaje para vacaciones y observa que el peso máximo de la maleta que puede llevar es de 50 lb. ¿Cuál es el equivalente en kilogramos que puede pesar la maleta? Redondea a unidades la respuesta.



2.5 Practica lo aprendido

1. Observa la siguiente balanza y responde:
 - a. ¿Cuál es el peso máximo de la balanza?
 - b. ¿Qué peso indica la aguja de la balanza?
 - c. Señala los siguientes pesos.
 - 400 g
 - 700 g
 - 1 kg 500 g
 - 1 kg 800 g

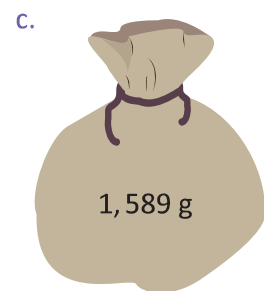
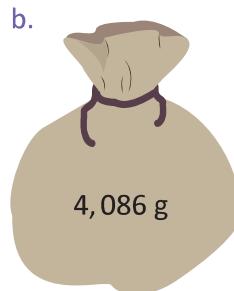


2. Utilizando todas las unidades de medida que se te proporcionan, escribe la que corresponde al peso indicado para cada caso.

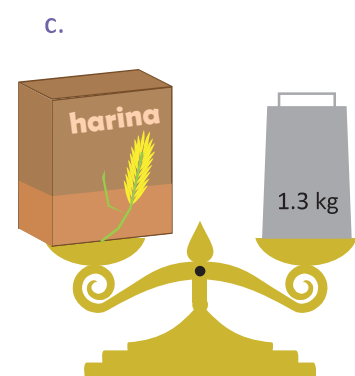
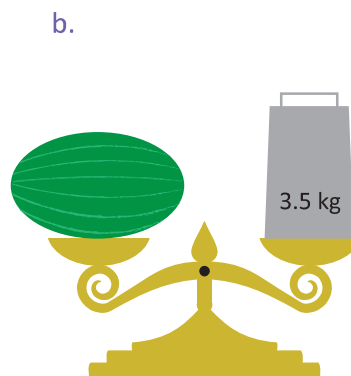
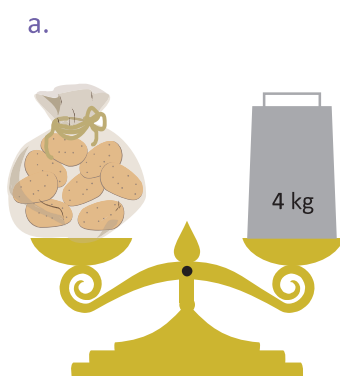
- a. Un bebé recién nacido 7
- b. Un elefante 6
- c. Una pera 150
- d. Un pavo 3

g kg t lb

3. Encuentra el peso de las bolsas en libras. Recuerda que $1 \text{ lb} = 454 \text{ g}$.



4. Los objetos en cada balanza tienen el mismo peso. Encuentra el peso aproximado de cada objeto en libras sabiendo que $1 \text{ kg} = 2.2 \text{ lb}$.



5. Marta compra 2 bolsas de harina, una pesa 1,500 g y la otra pesa 1.3 kg. ¿Cuál es el peso total de las bolsas de harina en libras?, ¿cuál es el peso total en kilogramos?