


12-1

Longitud en el sistema inglés de medidas

(páginas 465–468)

A veces necesitas medir objetos usando fracciones de las unidades del sistema inglés de medidas. Las unidades de longitud del sistema inglés, de uso más común, son la **pulgada**, el **pie**, la **yarda** y la **milla**.

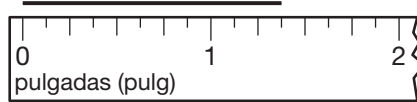
Unidades de longitud del sistema inglés	1 pie = 12 pulgadas (pulg) 1 yarda (yd) = 3 pies ó 36 pulgadas 1 milla (mi) = 1,760 yardas ó 5,280 pies
Usa una regla	 <p>Muchas reglas están separadas en octavos.</p>

EJERCICIOS

- A** $36 \text{ pulg} = \underline{\quad} \text{ pies}$
 Dado que 1 pie = 12 pulg, entonces 36 pulg, ó $3 \times 12 \text{ pulg}$, es igual a 3 pies.
- B** Dibuja un segmento de recta que mida $1 \frac{3}{8}$ pulgadas.

Halla $1 \frac{3}{8}$ en la regla.

Dibuja un segmento de recta desde 0 hasta $1 \frac{3}{8}$.



Prueben esto juntos

1. $2 \text{ mi} = \underline{\quad} \text{ yd}$ 2. Dibujen un segmento que mida $2 \frac{1}{4}$ pulg.
 AYUDA: Comiencen con $1 \text{ mi} = 1,760 \text{ yd}$. AYUDA: ¿Cuántos octavos hay en $\frac{1}{4}$?
 Multipliquen.

PRÁCTICA

Completa.

3. $6 \text{ pies} = \underline{\quad} \text{ yd}$ 4. $96 \text{ pulg} = \underline{\quad} \text{ pies}$ 5. $36 \text{ pies} = \underline{\quad} \text{ yd}$

Dibuja un segmento de recta de cada longitud dada.

6. $\frac{3}{4}$ de pulgadas 7. $1 \frac{1}{8}$ pulgadas 8. $2 \frac{3}{8}$ pulgadas

9. **Arquitectura** Un cuarto mide 12 pies de ancho. ¿Cuántas pulgadas de ancho mide el cuarto?



10. **Prueba estandarizada de práctica** Completa $9 \text{ yd} = \underline{\quad} \text{ pulg}$

- A** 324 **B** 27 **C** 108 **D** 3

Respuestas: 1. 3,520 2. Ver clave de respuestas. 3. 2 4. 8 5. 12 6-8. Ver clave de respuestas. 9. 144 pulg 10. A

12-2

Capacidad y peso en el sistema inglés (páginas 470–473)

La siguiente tabla enumera las unidades del sistema inglés de uso más común y la información que necesitas para convertir de una unidad a otra.

Unidades de capacidad del sistema inglés	1 taza (t) = 8 onzas fluidas (oz fl) 1 pinta (pt) = 2 tazas 1 cuarto (ct) = 2 pintas 1 galón (gal) = 4 cuartos
Unidades de peso del sistema inglés	1 libra (lb) = 16 onzas (oz) 1 tonelada (T) = 2,000 libras
Convierte unidades de capacidad y de peso	<ul style="list-style-type: none"> • Determina si estás convirtiendo de unidades más pequeñas a más grandes o de unidades más grandes a más pequeñas. • Para convertir de unidades más pequeñas a más grandes, divide. Para convertir de unidades más grandes a más pequeñas, multiplica.

EJERCICIOS

A $3 \text{ ct} = \underline{\quad} \text{ pt}$

Piensa: Cada cuarto es igual a 2 pintas.
 $3 \times 2 = 6$ *Multiplica para convertir de una unidad más grande (ct) a una unidad más pequeña (pt).*
 $3 \text{ ct} = 6 \text{ pt}$

B $8 \text{ t} = \underline{\quad} \text{ ct}$

Piensa: Un cuarto = 2 pintas y una pinta = 2 tazas. Necesitas dividir dos veces.
 $8 \div 2 = 4$ *Divide para convertir de tazas a pintas.*
 $4 \div 2 = 2$ *Divide para convertir de pintas a cuartos.*
 $8 \text{ t} = 2 \text{ ct}$

Prueben esto juntos

1. $6 \text{ T} = \underline{\quad} \text{ lb}$

AYUDA: Están convirtiendo unidades más grandes a unidades más pequeñas.

2. $48 \text{ oz fl} = \underline{\quad} \text{ pt}$

AYUDA: Están convirtiendo unidades más pequeñas a unidades más grandes.

PRÁCTICA

Completa.

3. $4 \text{ ct} = \underline{\quad} \text{ pt}$

4. $18 \text{ oz fl} = \underline{\quad} \text{ t}$

5. $4 \text{ gal} = \underline{\quad} \text{ ct}$

6. $8 \text{ ct} = \underline{\quad} \text{ t}$

7. $36 \text{ oz} = \underline{\quad} \text{ lb}$

8. $5 \text{ lb} = \underline{\quad} \text{ oz}$

9. $10 \text{ T} = \underline{\quad} \text{ lb}$

10. $17 \text{ pt} = \underline{\quad} \text{ gal}$

11. $16 \text{ ct} = \underline{\quad} \text{ pt}$



12. **Prueba estandarizada de práctica** Un helado bañado en jarabe contiene 1 taza de helado. ¿Cuántos galones de helado necesitarías para hacer 64 helados bañados en jarabe?

A 4 gal

B 2 gal

C 6 gal

D 8 gal

Respuestas 1. 12,000 2. 3 3. 8 4. $2\frac{1}{2}$ 5. 16 6. 32 7. $2\frac{1}{2}$ 8. 80 9. 20,000 10. $2\frac{1}{2}$ 11. 32 12. A

12-3

Longitud en el sistema métrico (páginas 476–479)

La unidad básica de longitud del **sistema métrico** es el **metro**. Un centímetro es una centésima de metro. Un milímetro es una milésima de metro. Un kilómetro equivale a mil metros.

Selecciona una unidad de longitud	Un milímetro es más o menos el ancho de la mina de un lápiz. Un centímetro es más o menos el ancho de una uña pequeña. Un metro es más o menos la longitud del palo de una escoba. Un kilómetro es más o menos la longitud de DIEZ canchas de fútbol americano.
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EJERCICIOS

- A** ¿Cuántos metros hay en 5 kilómetros?
Un kilómetro tiene 1,000 metros. Dos kilómetros tienen $2 \times 1,000$ ó 2,000 metros. Hay 5,000 metros en 5 kilómetros.
- B** Usa una regla métrica para medir el ancho de una página de cuaderno.
El ancho es de unos 21.5 centímetros.

Prueben esto juntos

1. ¿Qué unidad de longitud del sistema métrico usarían para medir la distancia que hay a través de su ciudad?
AYUDA: ¿Cuál unidad es lo suficientemente grande para medir distancias largas?
2. ¿Qué unidad métrica de longitud usarían para medir el grosor de un trozo de cartón?
AYUDA: Escojan una unidad muy pequeña.

PRÁCTICA

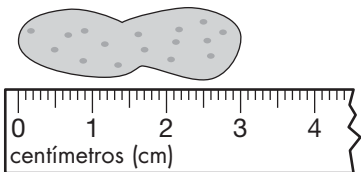
Escribe la unidad métrica de longitud que usarías para medir cada uno de los siguientes.

3. altura de un refrigerador
4. longitud de una banana
5. grosor de una moneda de 25¢
6. distancia de Nueva York a Los Ángeles
7. longitud de un carro
8. altura de una casa de dos pisos
9. ¿Cuántos centímetros hay en 2 metros?
10. ¿Cuántos metros hay en 8 kilómetros?
11. **En la escuela** Para un experimento de ciencias, los alumnos necesitan un pedazo de cuerda de aproximadamente el largo de su libro de ciencias. ¿Cuál unidad métrica deben usar para medir la cuerda?



12. **Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuál es la longitud del maní en centímetros?

- A** 2 centímetros **B** 3 centímetros
C 4 centímetros **D** 5 centímetros



Respuestas: 1. kilómetro 2. milímetro 3. metro 4. centímetro 5. milímetro 6. kilómetro 7. metro 8. meter 9. 200 10. 8,000 11. centímetro 12. B

Masa y capacidad en el sistema métrico

(páginas 484–487)

En el sistema métrico, todas las unidades están definidas en términos de una unidad básica. La unidad básica de masa es el **kilogramo (kg)**. La unidad básica de capacidad es el **litro (L)**.

Unidades métricas de masa	gramo (g)	1,000 g = 1 kg	Masa de un clip pequeño: más o menos 1 gramo.
	kilogramo (kg)		Masa de un libro: más o menos 1 kilogramo.
	miligramo (mg)	1 mg = 0.001 g	Masa de un grano de sal: más o menos 1 miligramo.
Unidades métricas de capacidad	litro (L)		Capacidad de un jarrón pequeño: más o menos 1 litro.
	mililitro (mL)	1 mL = 0.001 L	Un cuentagotas sostiene más o menos 1 mililitro de líquido.

EJERCICIOS

¿Qué unidad usarías para medir cada uno de los siguientes?

A la masa de un carro compacto

Aun un carro compacto tiene bastante masa. El kilogramo es la unidad apropiada para medir la masa de un carro compacto. El de carro compacto promedio tiene una masa de más o menos 1,200 kilogramos.

B la capacidad de un lata de gaseosa

Dado que un litro tiene más o menos la misma capacidad que un cuarto de galón, sabes que una lata de gaseosa contiene menos de un litro. El mililitro es la unidad apropiada para medir la capacidad de una lata de gaseosa, la cual contiene unos 355 mL.

Prueben esto juntos

¿Qué unidad usarían para medir cada uno de los siguientes? Estimen la masa o la capacidad.

1. una taza de café

2. una barra de chocolate

PRÁCTICA

Escribe la unidad métrica de masa o de capacidad que usarías para medir cada uno de los siguientes. Luego estima la masa o la capacidad.

3. una piscina poco profunda

4. un martillo

5. las alas de una mosca casera

6. la tinta de un bolígrafo

7. una moneda de 5¢

8. un recipiente de agua para pájaros

Nombra un artículo que creas que tenga la medida dada.

9. unos 20 g

10. unos 500 mL

11. unos 2 L

12. unos 5 kg

13. Alimentos Una botella de jugo de uvas tiene una capacidad de 1890 mL. Si la botella tiene 12 porciones, ¿cuántos mL hay una porción?

14. Prueba estandarizada de práctica ¿Cuál es la masa de una lata grande de tomates?

A 1 mL

B 1 L

C 1 g

D 1 kg

Respuestas: 1. mililitro, unos 200 mL 2. gramo, unos 50 g 3. litro; unos 1,000 L 4. kilogramo; más o menos 1 kg 5. miligramo; unos 2 mg 6. mililitro; más o menos 1 mL 7. gramo; unos 5 g 8. litro; unos 8 L 9-12. Las respuestas varían. 13. 236.25 mL 14. D

12-5

Convierte unidades métricas (páginas 490–493)

Para convertir de una unidad métrica a otra, multiplica por o divide entre potencias de 10. El siguiente cuadro muestra la relación entre las unidades métricas y las potencias de 10.

	<p>Para convertir de una unidad más grande a una unidad más pequeña, debes multiplicar. Para convertir de una unidad más pequeña a una unidad más grande, debes dividir.</p> <p>MULTIPLICA $\times 1,000$ $\times 100$ $\times 10$</p> <p> $\text{km} \xrightarrow{\times 1,000} \text{m} \xrightarrow{\times 100} \text{cm} \xrightarrow{\times 10} \text{mm}$ $\div 1,000 \quad \div 100 \quad \div 10$ </p> <p style="text-align: right;">DIVIDE</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EJERCICIOS

A $1.5 \text{ L} = \underline{\quad ? \quad} \text{ mL}$

Para convertir de litros a mililitros, multiplica por 1,000, dado que $1 \text{ mL} = 0.001 \text{ L}$.

$$1.5 \times 1,000 = 1,500$$

$$1.5 \text{ L} = 1,500 \text{ mL}$$

B $12 \text{ cm} = \underline{\quad ? \quad} \text{ m}$

Para convertir de centímetros a metros, divide entre 100, dado que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$.

$$12 \div 100 = 0.12$$

$$12 \text{ cm} = 0.12 \text{ m}$$

Prueben esto juntos

Completen.

1. $3 \text{ kg} = \underline{\quad ? \quad} \text{ g}$

AYUDA: Los kilogramos son unidades más grandes que los gramos; multipliquen.

2. $9 \text{ mm} = \underline{\quad ? \quad} \text{ cm}$

AYUDA: Los milímetros son unidades más pequeñas que los centímetros; dividan.

PRÁCTICA

Completa.

3. $4,860 \text{ mm} = \underline{\quad ? \quad} \text{ km}$

4. $\underline{\quad ? \quad} \text{ L} = 397 \text{ mL}$

5. $669 \text{ mm} = \underline{\quad ? \quad} \text{ cm}$

6. $\underline{\quad ? \quad} \text{ mg} = 0.0079 \text{ g}$

7. $8,170 \text{ mm} = \underline{\quad ? \quad} \text{ m}$

8. $\underline{\quad ? \quad} \text{ mL} = 7.6 \text{ L}$

9. $0.0034 \text{ kg} = \underline{\quad ? \quad} \text{ mg}$

10. $\underline{\quad ? \quad} \text{ mg} = 0.4 \text{ g}$

11. $460 \text{ mL} = \underline{\quad ? \quad} \text{ L}$

12. $\underline{\quad ? \quad} \text{ g} = 557 \text{ mg}$

13. $748 \text{ cm} = \underline{\quad ? \quad} \text{ m}$

14. $\underline{\quad ? \quad} \text{ mL} = 0.06 \text{ L}$

15. $1.68 \text{ km} = \underline{\quad ? \quad} \text{ cm}$

16. $\underline{\quad ? \quad} \text{ g} = 8.05 \text{ kg}$

17. $336 \text{ m} = \underline{\quad ? \quad} \text{ km}$

18. **Alimentos** Un bebé toma 85 mililitros de jugo cada día. ¿Cuántos litros de jugo toma en una semana?

19. **Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuántos centímetros hay en 0.082 kilómetros?

A 8.2

B 82

C 8,200

D 82,000

Respuestas: 1. 3,000 2. 0.9 3. 0.00486 4. 0.397 5. 66.9 6. 7.9 7. 8.17 8. 7,600 9. 3,400 10. 400 11. 0.46 12. 0.557 13. 7.48 14. 60 15. 168,000 16. 8,050 17. 0.336 18. 0.595 L 19. C

12-6

Medidas de tiempo (páginas 494–497)

Puedes sumar o restar medidas de tiempo de la misma manera en que sumas y restas números mixtos.

Suma y resta medidas de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Suma o resta los segundos. • Suma o resta los minutos. • Finalmente, suma o resta las horas. <p>Convierte, si es necesario, en cada paso.</p>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EJERCICIOS

A Calcula $3\text{ h } 15\text{ min} + 2\text{ h } 20\text{ min}$.

Primero suma los minutos.

$$\begin{array}{r} 3\text{ h } 15\text{ min} \\ + 2\text{ h } 20\text{ min} \\ \hline 35\text{ min} \end{array}$$

Luego suma las horas.

$$\begin{array}{r} 3\text{ h } 15\text{ min} \\ + 2\text{ h } 20\text{ min} \\ \hline 5\text{ h } 35\text{ min} \end{array}$$

B Calcula $8\text{ h } 12\text{ min} - 6\text{ h } 48\text{ min}$.

Primero convierte.

$$\begin{array}{r} 7\text{ h } 72\text{ min} \\ - 6\text{ h } 48\text{ min} \end{array}$$

Resta los minutos.

$$\begin{array}{r} 7\text{ h } 72\text{ min} \\ - 6\text{ h } 48\text{ min} \\ \hline 24\text{ min} \end{array}$$

Resta las horas.

$$\begin{array}{r} 7\text{ h } 72\text{ min} \\ - 6\text{ h } 48\text{ min} \\ \hline 1\text{ h } 24\text{ min} \end{array}$$

Prueben esto juntos

Sumen o resten.

1. $4\text{ min } 32\text{ s} + 8\text{ min } 41\text{ s}$

AYUDA: Sumen los segundos y luego sumen los minutos.

2. $11\text{ min } 4\text{ s} - 5\text{ min } 12\text{ s}$

AYUDA: Conviertan, resten los segundos y luego resten los minutos.

PRÁCTICA

Completa.

3. $3\text{ h } 14\text{ min} = 2\text{ h } \underline{\quad} \text{ min}$

4. $17\text{ h } 18\text{ min} = 16\text{ h } \underline{\quad} \text{ min}$

5. $12\text{ h } 6\text{ min} = 11\text{ hr } \underline{\quad} \text{ min}$

6. $2\text{ h } 9\text{ min } 62\text{ s} = 2\text{ h } \underline{\quad} \text{ min } 2\text{ s}$

Suma o resta.

7.
$$\begin{array}{r} 8\text{ h } 46\text{ min} \\ - 1\text{ h } 52\text{ min} \\ \hline \end{array}$$

8.
$$\begin{array}{r} 4\text{ h } 36\text{ min} \\ - 3\text{ h } 5\text{ min} \\ \hline \end{array}$$

9.
$$\begin{array}{r} 6\text{ h } 24\text{ min} \\ + 4\text{ h } 18\text{ min} \\ \hline \end{array}$$

10.
$$\begin{array}{r} 5\text{ h } 43\text{ min } 21\text{ s} \\ - 2\text{ h } 18\text{ min } 14\text{ s} \\ \hline \end{array}$$

11.
$$\begin{array}{r} 1\text{ h } 12\text{ min } 36\text{ s} \\ + 8\text{ h } 54\text{ min } 4\text{ s} \\ \hline \end{array}$$

12.
$$\begin{array}{r} 7\text{ h } 42\text{ min } 16\text{ s} \\ + 1\text{ h } 58\text{ min } 12\text{ s} \\ \hline \end{array}$$



13. **Prueba estandarizada de práctica** Margarita viaja de Chicago a Denver. Su vuelo de 2 h 35 min parte de Chicago a las 5:55 P.M. ¿A qué hora llega su vuelo a Denver? Ayuda: La hora local de Chicago es una hora adelantada a la hora local de Denver.

A 6:30 P.M.

B 5:30 P.M.

C 7:30 P.M.

D 8:30 P.M.

Respuestas: 1. 13 min 13 s 2. 5 min 52 s 3. 74 4. 78 5. 66 6. 10 7. 6 h 54 min 8. 1 h 31 min 9. 10 h 42 min 10. 3 h 25 min 7 s 11. 10 h 6 min 40 s 12. 9 h 40 min 28 s 13. C

12

Repaso del capítulo

Matemáticas de salón

Vas a necesitar una cinta métrica para esta actividad. Redondea todas las respuestas en centésimas.

EJEMPLO

Calcula la longitud de tu salón de clases en yardas. ¿Cuántos pies hay en 1 yarda? Calcula la longitud de tu salón de clases en pies.

Yardas: 12 yardas
Conversión: 3 pies en 1 yarda, $3 \cdot 12 = 36$
Pies: 36 pies

1. Calcula la altura de la puerta de tu salón de clases en pulgadas. ¿Cuántas pulgadas hay en 1 pie? Calcula la altura de la puerta en pies.

Pulgadas: _____
 _____ pulgadas en 1 pie
 Pies: _____

2. Calcula la longitud de tu libro en centímetros. ¿Cuántos centímetros hay en 1 metro? Calcula la longitud de tu libro en metros.

Centímetros: _____
 _____ centímetros en 1 metro
 Metros: _____

3. Estima el número de millas que hay entre tu casa y tu escuela. ¿Cuántos pies hay en 1 milla? Estima el número de pies que hay entre tu casa y tu escuela.

Millas: _____
 _____ pies en 1 milla
 Pies: _____

4. Halla un objeto en el salón que tenga aproximadamente $1\frac{1}{2}$ pulgadas de longitud. Nombra el objeto. ¿Cuál es la longitud del objeto en pies?

Objeto: _____
 Pies: _____

5. Halla un objeto en el salón que tenga aproximadamente 3.5 centímetros de longitud. ¿Cuántos milímetros hay en 1 centímetro? ¿Cuál es la longitud de este objeto en milímetros?

Objeto: _____
 _____ milímetros en 1 centímetro
 Milímetros: _____

6. Halla un objeto en el salón que pese aproximadamente 4 gramos. ¿Cuántas onzas hay en 1 gramo? ¿Cuánto pesa este objeto en onzas?

Objeto: _____
 _____ ozas en 1 gramo
 Onzas: _____

Las respuestas se encuentran en la página 107.