

7-1

Estima productos (páginas 256–258)

Puedes usar **números compatibles** para estimar productos cuando multiplicas fracciones. Los números compatibles son fáciles de dividir mentalmente.

EJEMPLOS

A Estima $\frac{1}{4} \times 13$.

$\frac{1}{4} \times 13$ significa $\frac{1}{4}$ de 13.

$\frac{1}{4} \times 12 = \underline{\quad ? \quad}$ Para 13, el múltiplo más cercano de 4 es 12.
4 y 12 son números compatibles porque $12 \div 4 = 3$.

$\frac{1}{4} \times 12 = 3$, de modo que el producto de $\frac{1}{4}$ y 13 es aproximadamente 3.

B Estima $\frac{2}{3} \times 17$.

$\frac{1}{3} \times 18 = 6$ Para 17, el múltiplo más cercano de 3 es 18.

$\frac{1}{3}$ de 18 es 6.

$\frac{2}{3} \times 18 = 12$ Como $\frac{1}{3}$ de 18 es 6, entonces

$\frac{2}{3}$ de 18 es 2×6 ó 12.

De modo que $\frac{2}{3} \times 17$ es aproximadamente 12.

Puedes también estimar productos redondeando fracciones a 0, $\frac{1}{2}$ ó 1 y al redondear números mixtos en números enteros.

Prueben esto juntos

Estimen cada producto.

1. Estimen $\frac{1}{5} \times 9$.

AYUDA: Para 9, ¿cuál es el múltiplo más cercano de 5?

2. Estimen $\frac{5}{6} \times 22$.

AYUDA: Para 22, ¿cuál es el múltiplo más cercano de 6?

PRÁCTICA

Estima cada producto.

3. $\frac{1}{5} \times 24$

4. $\frac{1}{6} \times 5$

5. $\frac{5}{8} \times 42$

6. $2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{3}$

7. $\frac{1}{10} \times \frac{5}{8}$

8. $6\frac{2}{3} \times 1\frac{4}{5}$

9. $\frac{4}{9} \times 14$

10. $3\frac{4}{5} \times 7\frac{1}{8}$

11. $4\frac{7}{9} \times 2\frac{1}{6}$



12. **Prueba estandarizada de práctica** Ann recibe una mesada de \$10 por semana. Ella gasta aproximadamente $\frac{2}{3}$ de su mesada en almuerzos en la escuela y más o menos $\frac{1}{6}$ en entretenimiento. ¿Aproximadamente cuánto dinero le queda?

A \$2

B \$0

C \$8

D \$1

Respuestas: Respuestas de muestra. 1. 2 2. 20 3. 5 4. 1 5. 25 6. 6 7. 0 8. 14 9. 7 10. 28 11. 10 12. A

7-2

Multiplica fracciones (páginas 261–264)

Usa las siguientes reglas para multiplicar fracciones.

Multiplica fracciones	Para multiplicar fracciones, multiplica los numeradores y multiplica los denominadores. Reduce, si es necesario.
Reduce antes de multiplicar	Puedes reducir antes de multiplicar fracciones, si el numerador de una fracción y el denominador de otra fracción tienen un factor común.

EJEMPLOS

Multiplica.

A $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{3 \times 5}$$

Para multiplicar fracciones, multiplica los numeradores y los denominadores.

$$= \frac{2}{15}$$

No puedes reducir $\frac{2}{15}$.

B $\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$$

Estima: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

El MCD de 4 y 8 es 4. Divide el numerador y el denominador entre 4 y luego multiplica.

$$= \frac{\cancel{4} \times 3}{7 \times \cancel{8}^2}$$

$$= \frac{3}{14}$$

Prueben esto juntos

Multipliquen.

1. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$

AYUDA: Multipliquen el numerador y el denominador.

2. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{25}$

Reduzcan antes de multiplicar.

PRÁCTICA

Multiplica. Escribe en forma reducida.

3. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

4. $\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}$

5. $\frac{2}{3} \times \frac{6}{8}$

6. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{9}$

7. $\frac{3}{5} \times \frac{5}{12}$

8. $\frac{1}{3} \times \frac{9}{10}$

9. $\frac{1}{12} \times \frac{4}{5}$

10. $\frac{3}{7} \times \frac{4}{9}$

11. $\frac{3}{5} \times \frac{3}{4}$



12. Prueba estandarizada de práctica Hay una docena de huevos en un cartón. Usas $\frac{1}{6}$ de los huevos para hacer una tortilla de huevos. Tu hermana usa $\frac{1}{5}$ del resto de los huevos para hacer una torta. ¿Cuántos huevos quedan?

A 10

B 2

C 8

D 6

Respuestas: 1. $\frac{3}{8}$ 2. $\frac{10}{1}$ 3. $\frac{8}{3}$ 4. $\frac{12}{5}$ 5. $\frac{2}{1}$ 6. $\frac{27}{2}$ 7. $\frac{4}{1}$ 8. $\frac{10}{3}$ 9. $\frac{15}{1}$ 10. $\frac{21}{4}$ 11. $\frac{20}{9}$ 12. C

7-3

Multiplica números mixtos

(páginas 265–267)

Usa las siguientes reglas para multiplicar números mixtos.

Multiplica números mixtos	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa los números mixtos como fracciones impropias. • Multiplica los numeradores y multiplica los denominadores.
Reduce antes de multiplicar	Después de expresar los números mixtos como fracciones impropias, fíjate si el numerador de una fracción y el denominador de otra fracción tienen un factor común. Si así lo es, reduce antes de multiplicar.

EJEMPLOS

Multiplica.

A $1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$

Estima: $1 \times 1 = 1$

$$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{16}$$

Expresa $1\frac{1}{4}$ como fracción impropia.

Multiplica y luego compara con tu estimado.

B $2\frac{2}{3} \times 5\frac{1}{2}$

$$\frac{8}{3} \times \frac{11}{2}$$

$$= \frac{4 \cdot 8 \cdot 11}{3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$= \frac{44}{3} \text{ ó } 14\frac{2}{3}$$

Estima $3 \times 5 = 15$ y luego convierte los números mixtos en fracciones impropias.

El MCD de 8 y 2 es 2. Divide el numerador y el denominador entre 2 y luego multiplica.

Convierte en un número mixto y compara con tu estimado.

Prueben esto juntos

Multipliquen. Escriban en forma reducida.

1. $\frac{4}{5} \times 3\frac{1}{5}$

AYUDA: Conviertan el número mixto en una fracción impropia y multipliquen.

2. $1\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{8}$

AYUDA: Reduzcan antes de multiplicar.

PRÁCTICA

Multiplica. Escribe en forma reducida.

3. $4\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{8}$

4. $3\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2}$

5. $1\frac{7}{9} \times 2\frac{1}{7}$

6. $4\frac{2}{5} \times 1\frac{4}{11}$

7. $2\frac{4}{9} \times 2\frac{7}{10}$

8. $2\frac{4}{5} \times 9\frac{1}{6}$



9. **Prueba estandarizada de práctica** Julie toma $2\frac{1}{4}$ minutos en correr una vez alrededor de una pista. ¿Cuánto le tomaría correr $8\frac{1}{2}$ vueltas?

A $19\frac{1}{8}$ minutos

B $19\frac{1}{4}$ minutos

C $18\frac{7}{8}$ minutos

D $18\frac{3}{4}$ minutos

Respuestas: 1. $2\frac{25}{14}$ 2. $3\frac{1}{1}$ 3. $5\frac{1}{1}$ 4. 15 5. $3\frac{21}{17}$ 6. 6 7. $6\frac{5}{3}$ 8. $25\frac{3}{2}$ 9. A

7-4

Divide fracciones (páginas 272–275)

Cualquier par de números cuyo producto es 1 se llaman **recíprocos**. Por ejemplo, $\frac{1}{2}$ y 2 son recíprocos porque $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$. Usas recíprocos al dividir entre fracciones.

Divide fracciones

Para dividir entre una fracción, multiplica por su recíproco.

EJEMPLOS

A Calcula el recíproco de $\frac{2}{3}$.

Como $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = 1$, el
el recíproco de $\frac{2}{3}$ es $\frac{3}{2}$.

B Calcula $\frac{4}{5} \div \frac{1}{3}$.

$\frac{4}{5} \div \frac{1}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{1}$ *Multiplica por el recíproco de $\frac{1}{3}$.*
 $= \frac{12}{5}$ ó $2\frac{2}{5}$ *Multiplica los numeradores y los denominadores. Convierte la fracción impropia en un número mixto.*

Prueben esto juntos

1. Hallen el recíproco de $\frac{2}{7}$.

AYUDA: ¿Qué número por $\frac{2}{7}$ es igual a 1?

2. Calculen $\frac{7}{8} \div \frac{3}{4}$.

AYUDA: Multipliquen por el recíproco. Reduzcan antes de multiplicar.

PRÁCTICA

Calcula el recíproco de cada número.

3. $\frac{7}{8}$

4. 5

5. $\frac{3}{5}$

6. $\frac{1}{14}$

7. $\frac{1}{7}$

8. $\frac{9}{10}$

Divide. Escribe en forma reducida.

9. $\frac{1}{3} \div \frac{3}{4}$

10. $\frac{5}{8} \div \frac{1}{6}$

11. $\frac{4}{9} \div \frac{1}{5}$

12. $\frac{2}{9} \div \frac{3}{4}$

13. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{16}$

14. $\frac{4}{5} \div \frac{3}{8}$



15. Prueba estandarizada de práctica

Después del cobro inicial de \$2.00, un viaje en taxi cuesta \$0.25 por $\frac{1}{5}$ de milla. ¿Cuánto costaría un viaje en taxi por 4 millas, incluyendo el cobro inicial?

A \$5.00

B \$3.00

C \$20.00

D \$7.00

Respuestas: 1. $\frac{2}{7}$ 2. $1\frac{6}{1}$ 3. $\frac{7}{8}$ 4. $\frac{5}{1}$ 5. $\frac{3}{5}$ 6. 14 7. 7 8. $\frac{9}{10}$ 9. $\frac{4}{9}$ 10. $3\frac{4}{3}$ 11. $2\frac{2}{9}$ 12. $\frac{27}{8}$ 13. 8 14. $2\frac{15}{2}$ 15. D

7-5

Divide números mixtos (páginas 276–279)

Al dividir números mixtos, primero conviertes los números mixtos en fracciones impropias. Luego divide como lo harías con una fracción, es decir, multiplica por el recíproco.

EJEMPLOS

A Calcula el recíproco de $4\frac{1}{5}$.

$$4\frac{1}{5} = \frac{21}{5} \quad \text{Convierte en fracción impropia.}$$

$$\text{Como } \frac{21}{5} \times \frac{5}{21} = 1, \text{ el recíproco de}$$

$$4\frac{1}{5} \text{ es } \frac{5}{21}.$$

B Calcula $2\frac{2}{3} \div 3\frac{1}{2}$.

$$2\frac{2}{3} \div 3\frac{1}{2} = \frac{8}{3} \div \frac{7}{2} \quad \text{Reescribe los números mixtos como fracciones impropias.}$$

$$= \frac{8}{3} \times \frac{2}{7} \quad \text{Multiplica por el recíproco.}$$

$$= \frac{16}{21}$$

Prueben esto juntos

1. Hallen el recíproco de $1\frac{5}{7}$.

AYUDA: Conviertan el número mixto en fracción impropia.

2. Calculen $3\frac{3}{5} \div 8\frac{1}{5}$.

AYUDA: Conviertan los números mixtos en fracciones impropias. Multipliquen por el recíproco.

PRÁCTICA

Escribe cada número mixto como fracción impropia. Luego escribe su recíproco.

3. $7\frac{1}{6}$

4. $3\frac{1}{2}$

5. $1\frac{7}{8}$

6. $2\frac{4}{9}$

7. $5\frac{3}{5}$

8. $6\frac{1}{8}$

9. $2\frac{5}{8}$

10. $1\frac{4}{7}$

Divide. Escribe en forma reducida.

11. $2\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{11}$

12. $3\frac{1}{6} \div \frac{1}{3}$

13. $1\frac{2}{3} \div 4$

14. $4\frac{1}{3} \div \frac{6}{7}$

15. $\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{12}$

16. $3\frac{1}{10} \div 2\frac{1}{5}$

17. $2\frac{4}{9} \div 1\frac{1}{9}$

18. $4\frac{1}{2} \div 2\frac{2}{5}$

19. $2\frac{1}{8} \div \frac{1}{2}$



20. Prueba estandarizada de práctica Un mosaico de arena requiere de $\frac{1}{4}$ de taza de arena para cada proyecto. Si hay $3\frac{3}{4}$ tazas de arena disponibles, ¿cuántos mosaicos pueden completarse?

A 9

B 12

C 15

D 18

12. $9\frac{2}{1}$	13. $\frac{12}{5}$	14. $5\frac{1}{1}$	15. $\frac{65}{24}$	16. $1\frac{1}{9}$	17. $2\frac{1}{1}$	18. $1\frac{7}{7}$	19. $4\frac{4}{1}$	20. $\frac{1}{20}$
11. $2\frac{1}{1}$	12. $\frac{5}{28}$	13. $\frac{8}{49}$	14. $\frac{8}{21}$	15. $\frac{8}{8}$	16. $\frac{22}{9}$	17. $\frac{5}{28}$	18. $\frac{22}{9}$	19. $\frac{5}{28}$

7-6

Sucesiones (páginas 282–284)

Una **sucesión** es una lista de números en un orden específico. Por ejemplo, los números 3, 6, 9, 12, 15 forman una sucesión. En esta sucesión, observa que se le suma 3 a cada número. El siguiente número en la sucesión es $15 + 3$ ó 18. Hay también sucesiones en que los números se calculan multiplicando por el mismo número.

EJEMPLOS

Describe cada patrón. Luego calcula el siguiente número en cada sucesión.

A 13, 18, 23, 28, ...

En esta sucesión, se le suma 5 a cada número.
El siguiente número es $28 + 5$ ó 33.

B 5, 10, 20, 40, ...

En esta sucesión, cada número se multiplica por 2.
El siguiente número es 40×2 u 80.

Prueben esto juntos

Describan cada patrón. Luego calculen el siguiente número en cada sucesión.

1. 63, 59, 55, 51, ...

AYUDA: ¿Cuál número se resta de cada número en la sucesión?

2. $2\frac{1}{2}$, 5, $7\frac{1}{2}$, 10, ...

AYUDA: ¿Cuál número se le suma a cada número en la sucesión?

PRÁCTICA

Describe cada patrón. Luego calcula el siguiente número en cada sucesión.

3. 114, 57, $28\frac{1}{2}$, ...

4. $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, ...

5. 14, $16\frac{1}{2}$, 19, ...

6. 2, 16, 128, ...

7. $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{4}$, ...

8. 31, 34, 37, ...

Calcula el número que falta en cada sucesión.

9. 4, ?, 36, 108

10. 59, ?, 50, $45\frac{1}{2}$

11. $\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$, ?, 250

12. $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$, ?, $1\frac{5}{8}$

13. 5, 20, 35, ?

14. ?, 90, 62, 34



15. Prueba estandarizada de práctica El equipo A juega contra el equipo B en un partido de béisbol. Al final de la quinta entrada, ¿cuántos outs en total ha recibido cada equipo? (Hay 3 outs por entrada por equipo.)

A 18

B 25

C 15

D 12

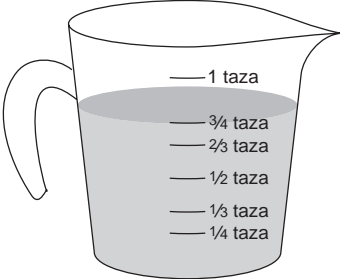

Respuestas: 1. resta 4; 47 2. suma $2\frac{2}{1}$; $12\frac{2}{1}$ 3. multiplica por $\frac{2}{1}$; $4\frac{1}{1}$, $7\frac{8}{1}$ 4. multiplica por $2\frac{1}{2}$; $21\frac{1}{2}$, 24 5. suma $2\frac{2}{1}$; $21\frac{1}{2}$, 24 6. multiplica por 8; 1,024, 8,192 7. multiplica por 3; $6\frac{4}{3}$, $20\frac{4}{1}$ 8. suma 3; 40, 43 9. 12 10. $54\frac{1}{2}$ 11. 25 12. $1\frac{1}{8}$ 13. 50 14. 118 15. C

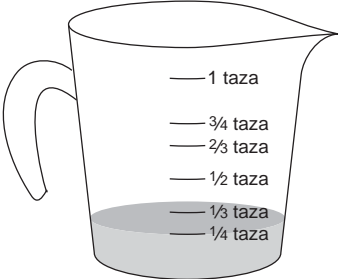
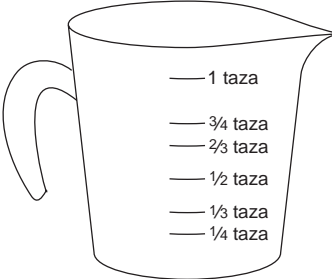
7

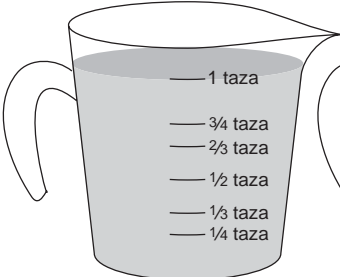
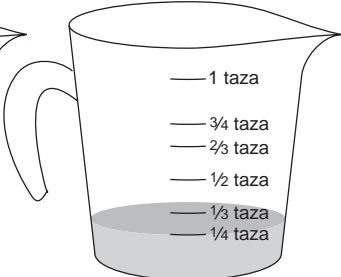

Repaso del capítulo

El secreto del cocinero

Los cocineros a menudo tienen que cambiar las cantidades de los ingredientes que usan en sus recetas cuando cambian el tamaño de sus recetas. Ayuda al cocinero Ramírez a cambiar las cantidades que se muestran en las siguientes tazas de medida. Sombrea las nuevas cantidades en las tazas de medida vacías.

1.  $\times \frac{1}{3} =$ 

2.  $\div \frac{3}{4} =$ 

3.   $\div 2\frac{1}{2} =$ 

Las respuestas se encuentran en la página 106.