

Visualizaciones de datos

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Consulta el Apoyo guiado de competencias del Capítulo 1 para un repaso de este tema.

Área y perímetro

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Consulta el Apoyo guiado de competencias del Capítulo 1 para un repaso de este tema.

Puedes encontrar más información en los recuadros de Métodos y significados de las lecciones 2.2.2 y 2.2.3 del *Curso 1 de Core Connections en español*.

Multiplicando con modelos de área

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Resumen

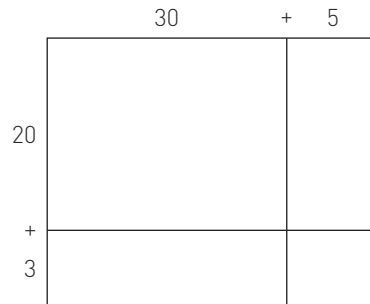
Si un rectángulo grande se divide en varios rectángulos más pequeños, el área del rectángulo grande es igual a la suma de las áreas de todos los rectángulos más pequeños. La multiplicación puede representarse como el área de un rectángulo, por lo que esta idea puede aplicarse a los productos. Descomponer un producto en partes es la base de la multiplicación mediante modelos de área. Un modelo de área puede usarse para visualizar la multiplicación y como una forma de multiplicar números mediante un diagrama. La multiplicación mediante modelos rectangulares refuerza el algoritmo de la multiplicación y seguirá usándose y ampliándose a lo largo de los cursos de álgebra de high school.

Puedes encontrar más información en el recuadro de Métodos y significados de la Lección 2.3.2 del *Curso 1 de Core Connections en español*.

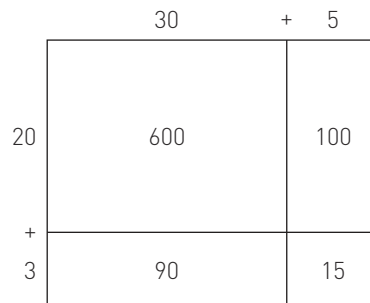
Ejemplos

1. Multiplica $23 \cdot 35$ usando un modelo de área.

Un número de dos dígitos se multiplica por un número de dos dígitos. Los números que se van a multiplicar se separan (descomponen) según su valor posicional. En este caso, 23 tiene 2 decenas (20) y 3 unidades, y 35 tiene 3 decenas (30) y 5 unidades.



El área del rectángulo grande es igual a la suma de las áreas de cada uno de los rectángulos más pequeños. El área de cada rectángulo pequeño se calcula multiplicando sus dimensiones.



Calcula el área de cada rectángulo pequeño y luego suma los resultados.

$$23 \cdot 35 = (20 + 3)(30 + 5) = 600 + 100 + 90 + 15 = 805$$

2. Multiplica $243 \cdot 25$ usando un modelo de área.

Como se está multiplicando un número de tres dígitos por uno de dos dígitos, el rectángulo se divide en seis secciones.

	20	+	5
200	4,000		1,000
+			
40	800		200
+			
3	60		15

Calcula el área de cada rectángulo más pequeño y súmalas.

$$243 \cdot 25 = (200 + 40 + 3)(20 + 5) = 4,000 + 1,000 + 800 + 200 + 60 + 15 = 6,075$$

Práctica

Usa un modelo de área para determinar cada producto.

1. $47 \cdot 52$

2. $38 \cdot 84$

3. $126 \cdot 35$

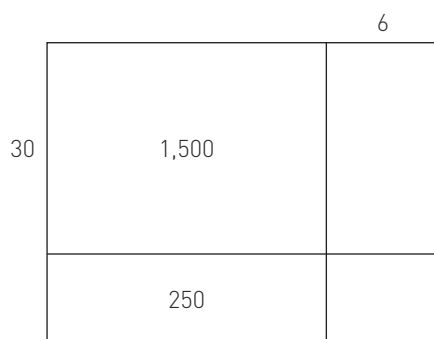
4. $72 \cdot 39$

5. $67 \cdot 89$

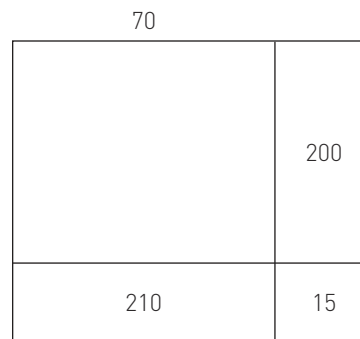
6. $347 \cdot 85$

¿Qué problema de multiplicación representa cada modelo de área y cuál es el producto?

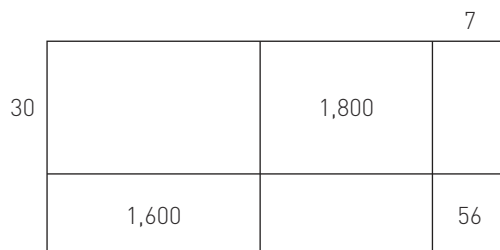
7.



8.



9.



Respuestas

1. 2,444

3. 4,410

5. 5,963

7. $35 \cdot 56 = 1,960$

	50	+	6	
30	1,500		180	
+				
5	250		30	

2. 3,192

4. 2,808

6. 29,495

8. $43 \cdot 75 = 3,225$

	70	+	5	
40	2,800		200	
+				
3	210		15	

9. $38 \cdot 267 = 10,146$

	200	+	60	+	7	
30	6,000		1,800		210	
+						
8	1,600		480		56	

Factores, múltiplos y la propiedad distributiva

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Resumen

El **máximo común divisor** (MCD) de dos o más números enteros es el mayor número entero positivo que es un factor, o divisor, de los dos números enteros (o de todos ellos). Para determinar el MCD de dos números, haz una lista de todos los factores, o sea los divisores, de cada número e identifica el mayor número que tengan en común ambas listas.

El **mínimo común múltiplo** (MCM) de dos o más números enteros es el menor número entero positivo divisible por los dos números enteros (o por todos ellos). Para determinar el MCM de dos números, haz una lista de los primeros múltiplos para cada número e identifica el menor número que tengan en común ambas listas.

La **propiedad distributiva** muestra cómo escribir una expresión de dos formas equivalentes: como producto, $a(b + c)$, y como suma, $ab + ac$. Para reescribir el producto como suma, “distribuye” el multiplicador multiplicándolo por cada término dentro de los paréntesis. Para reescribir la suma como producto, divide cada término por un factor común y escribe el factor fuera de los paréntesis.

Puedes encontrar más información en el recuadro de Métodos y significados de la Lección 2.3.4 del *Curso 1 de Core Connections en español*. Puedes encontrar más ejemplos y práctica en el material del Punto de control 8A del *Curso 1 de Core Connections en español*.

Ejemplos

1. Considera los números 18 y 24.

a. ¿Cuál es el MCM?

Enlista varios múltiplos de cada número.

Múltiplos de 18: 18, 36, 54, 72, 90, ...

Múltiplos de 24: 24, 48, 72, 96, 120, ...

El menor múltiplo que ambas listas tienen en común es 72. Por lo tanto, $\text{MCM}(18, 24) = 72$.

b. ¿Cuál es el MCD?

Enlista los factores de cada número.

Factores (divisores) de 18: 1, 2, 3, 6, 9, 18

Factores (divisores) de 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

El mayor factor, o sea, el mayor divisor, que ambas listas tienen en común es 6. Por lo tanto, $\text{MCD}(18, 24) = 6$.

2. Usa la propiedad distributiva para evaluar cada expresión.

a. $2(47)$

$$\begin{aligned} 2(47) &= 2(40 + 7) && \text{Primero, expande 47 como } 40 + 7 \text{ y reescribe la expresión.} \\ &= 2(40) + 2(7) && \text{Después, distribuye el 2.} \\ &= 80 + 14 \\ &= 94 \end{aligned}$$

b. $72 + 90$

72 y 90 tienen varios factores, o divisores, comunes. Se muestran posibles expresiones.

Factor común: 18

$$\begin{aligned} 72 + 90 &= 18(4) + 18(5) \\ &= 18(4 + 5) \\ &= 18(9) \\ &= 162 \end{aligned}$$

Factor común: 2

$$\begin{aligned} 72 + 90 &= 2(36) + 2(45) \\ &= 2(36 + 45) \\ &= 2(81) \\ &= 162 \end{aligned}$$

Factor común: 6

$$\begin{aligned} 72 + 90 &= 6(12) + 6(15) \\ &= 6(12 + 15) \\ &= 6(27) \\ &= 162 \end{aligned}$$

Práctica

¿Cuáles son el MCM y el MCD para cada par de números?

1. 2 y 10

2. 9 y 6

3. 30 y 33

4. 10 y 35

Usa la propiedad distributiva para evaluar cada expresión.

5. $6(9 + 4)$

6. $4(9 + 8)$

7. $7(8 + 6)$

8. $5(7 + 4)$

9. $3(27) = 3(20 + 7)$

10. $6(46) = 6(40 + 6)$

11. $8(43)$

12. $6(78)$

Respuestas

1. MCM = 10, MCD = 2

2. MCM = 18, MCD = 3

3. MCM = 330, MCD = 3

4. MCM = 70, MCD = 5

5. $54 + 24 = 78$

6. $36 + 32 = 68$

7. $56 + 42 = 98$

8. $35 + 20 = 55$

9. $60 + 21 = 81$

10. $240 + 36 = 276$

11. $8(40 + 3) = 320 + 24 = 344$

12. $6(70 + 8) = 420 + 48 = 468$

Sumando y restando decimales de varios dígitos

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Resumen

Cuando se suman o restan decimales de varios dígitos, es importante prestar atención al valor posicional. El proceso es similar al de sumar o restar números enteros:

1. Escribe el problema en una columna vertical y alinea los valores posicionales haciendo coincidir los puntos decimales.
2. Escribe ceros a la derecha del decimal si es necesario, para que todas las partes decimales tengan el mismo número de dígitos.
3. Suma o resta como con números enteros, comenzando por el valor posicional más pequeño.
4. Coloca el punto decimal en la respuesta.

Puedes encontrar más ejemplos y práctica en el material del Punto de control 2 del *Curso 1 de Core Connections en español*.

Ejemplos

1. Suma 47.37, 28.9, 14.56 y 7.8.

$$\begin{array}{r}
 \overset{1}{47.37} \\
 28.90 \\
 14.56 \\
 + 7.80 \\
 \hline
 3
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{2}{47.37} \\
 28.90 \\
 14.56 \\
 + 7.80 \\
 \hline
 .63
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{22}{47.37} \\
 28.90 \\
 14.56 \\
 + 7.80 \\
 \hline
 8.63
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{22}{47.37} \\
 28.90 \\
 14.56 \\
 + 7.80 \\
 \hline
 98.63
 \end{array}$$

2. Resta 198.76 de 473.2.

$$\begin{array}{r}
 \overset{110}{473.20} \\
 - 198.76 \\
 \hline
 4
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{11}{473.20} \\
 - 198.76 \\
 \hline
 .44
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{12}{62} \overset{11}{473.20} \\
 - 198.76 \\
 \hline
 4.44
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{16}{382} \overset{12}{11} \overset{110}{473.20} \\
 - 198.76 \\
 \hline
 74.44
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{16}{382} \overset{12}{11} \overset{110}{473.20} \\
 - 198.76 \\
 \hline
 274.44
 \end{array}$$

Práctica

Suma.

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $4.7 + 7.9$ | 2. $3.93 + 2.82$ | 3. $38.72 + 6.7$ |
| 4. $4.73 + 692$ | 5. $42.1083 + 14.73$ | 6. $9.999 + 0.001$ |
| 7. $0.0001 + 99.9999$ | 8. $2.037 + 0.09387$ | 9. $47.9 + 68.073$ |
| 10. $476.384 + 27.847$ | 11. $48.32 + 284.3 + 4.638$ | 12. $278.63 + 47.0432 + 21.6$ |

Resta.

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 13. $8.73 - 4.6$ | 14. $9.38 - 7.5$ | 15. $7.045 - 3.76$ |
| 16. $6.304 - 3.68$ | 17. $14 - 7.431$ | 18. $23 - 15.37$ |
| 19. $0.647 - 0.39$ | 20. $1.34 - 0.0538$ | 21. $2.07 - 0.523$ |
| 22. $3.8 - 2.406$ | 23. $47.13 - 42.703$ | 24. $15.368 + 14.4 - 18.5376$ |

Respuestas

- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1. 12.6 | 2. 6.75 | 3. 45.42 | 4. 696.73 |
| 5. 56.8383 | 6. 10.000 | 7. 100.0000 | 8. 2.13087 |
| 9. 115.973 | 10. 504.231 | 11. 337.258 | 12. 347.2732 |
| 13. 4.13 | 14. 1.88 | 15. 3.285 | 16. 2.624 |
| 17. 6.569 | 18. 7.63 | 19. 0.257 | 20. 1.2862 |
| 21. 1.547 | 22. 1.394 | 23. 4.427 | 24. 11.2304 |