

---

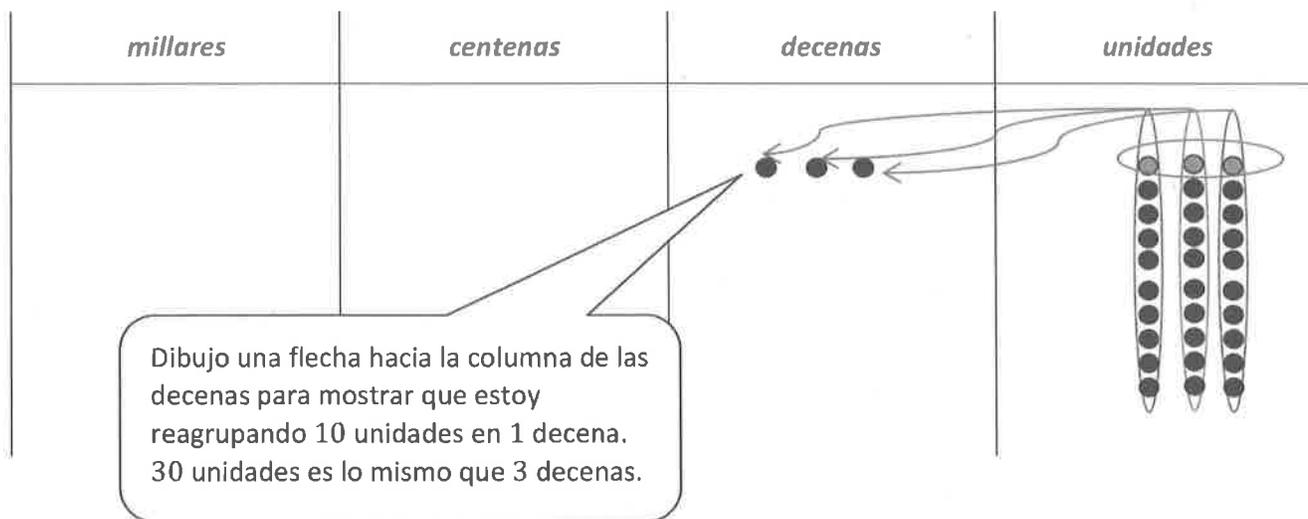
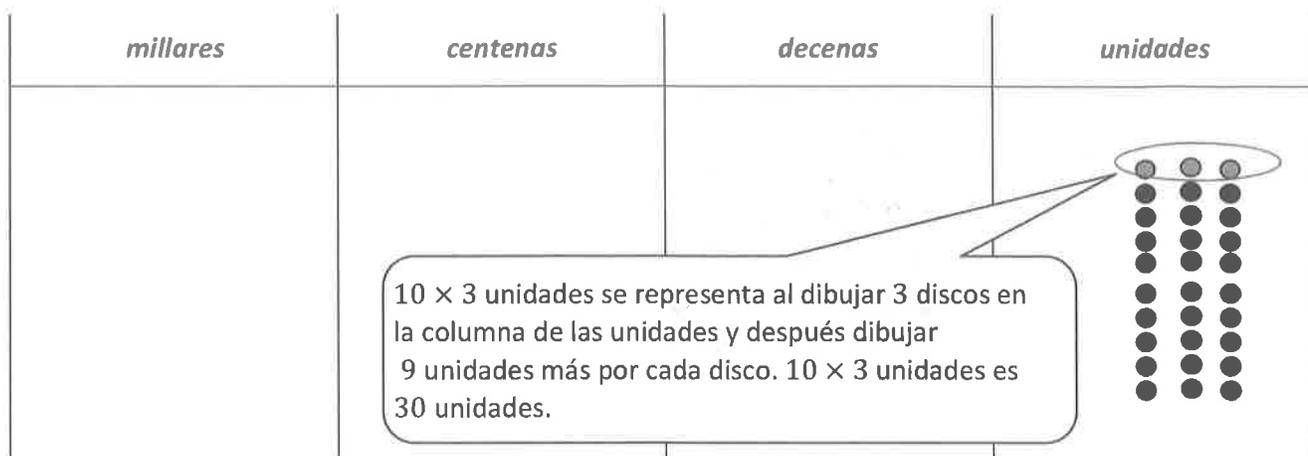
**4.º grado**  
**Módulo 1**

---



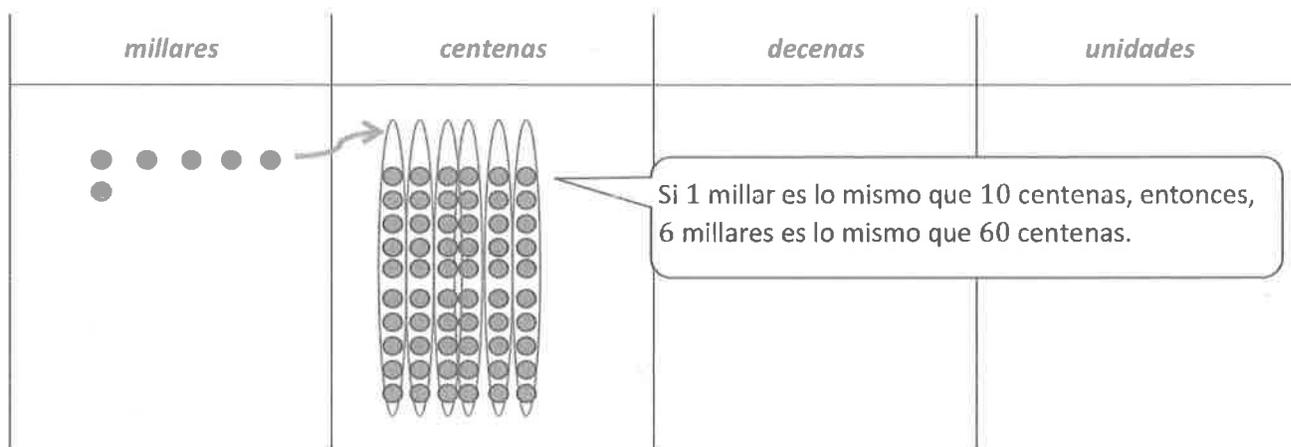
1. Identifica las tablas de valor posicional. Completa los espacios en blanco para hacer que las siguientes ecuaciones sean correctas. Dibuja discos en la tabla de valor posicional para mostrar cómo obtuviste la respuesta; usa flechas para mostrar cualquier reagrupación.

$10 \times 3$  unidades = 30 unidades = 3 decenas



2. Completa los siguientes enunciados poniendo en práctica lo que has aprendido acerca del valor posicional. Después, usa dibujos, números o palabras para explicar cómo obtuviste la respuesta.

60 centenas es lo mismo que 6 millares.



3. Gabby tiene 50 libros en su habitación. Su mamá tiene 10 veces la misma cantidad de libros en su oficina. ¿Cuántos libros tiene la mamá de Gabby? Usa números o palabras para explicar cómo obtuviste la respuesta.

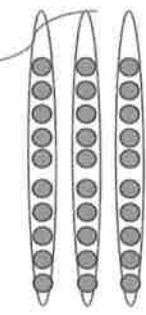
$$5 \text{ decenas} \times 10 = 50 \text{ decenas}$$

La mamá de Gabby tiene 500 libros en su oficina.

50 decenas es lo mismo que 5 centenas. Puedo escribir mi respuesta en forma estándar en un enunciado para así explicarla.

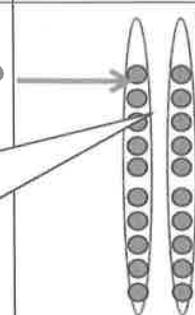
1. Identifica y representa el producto o cociente dibujando discos en la tabla de valor posicional.

a.  $10 \times 3 \text{ millares} = 30 \text{ millares} = 3 \text{ decenas de millar}$

millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
		• • •				

Así como en la Lección 1, agrupo cada decena encerrándola en un círculo y dibujo una flecha para mostrar que estoy reagrupando 30 millares en 3 decenas de millar.

b.  $2 \text{ millares} \div 10 = \underline{20} \text{ centenas} \div 10 = \underline{2 \text{ centenas}}$

millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
			• •			

No puedo dividir 2 discos de millares en grupos iguales de 10. Entonces, cambio el nombre de 2 millares a 20 centenas. Ahora ya puedo dividir 20 centenas en grupos iguales de 10.

2. Resuelve la expresión escribiendo la solución en forma de unidad y en forma estándar.

Expresión	Forma de unidad	Forma estándar
$(3 \text{ decenas } 2 \text{ unidades}) \times 10$	30 <i>decenas</i> 20 <i>unidades</i>	320

Multiplico cada unidad, las decenas y las unidades, por 10.

3. Resuelve.

Hay 840 cerillos en 1 caja. En un empaque hay 10 veces la misma cantidad de cerillos. ¿Cuántos cerillos hay en un empaque?

84 *decenas*  $\times 10$  es 840 *decenas* u 84 *centenas*.

$$840 \times 10 = 8,400$$

Hay 8,400 *cerillos en un empaque*.

Puedo usar la forma de unidad para hacer la multiplicación más fácil y verificar mi respuesta en forma estándar.

1. Reescribe el siguiente número. Coloca comas donde corresponda:

30030033003      30,030,033,003

Escribo una coma cada 3 dígitos empezando desde la derecha para indicar los periodos o agrupaciones de unidades—unidades, millares, millones y millardos.

2. Resuelve cada expresión. Escribe tu respuesta en forma estándar.

Puedo sumar  
5 decenas + 9 decenas  
= 14 decenas.

Expresión	Forma estándar
5 decenas + 9 decenas	140

14 decenas es lo mismo que 10 decenas y 4 decenas. Puedo agrupar 10 decenas para formar 1 centena. 14 decenas es lo mismo que 140.

3. Representa cada sumando con discos de valor posicional en la tabla de valor posicional. Muestra la composición de las unidades más grandes desde 10 unidades más pequeñas. Escribe la suma en forma estándar.

3 millares + 14 centenas = 4,400

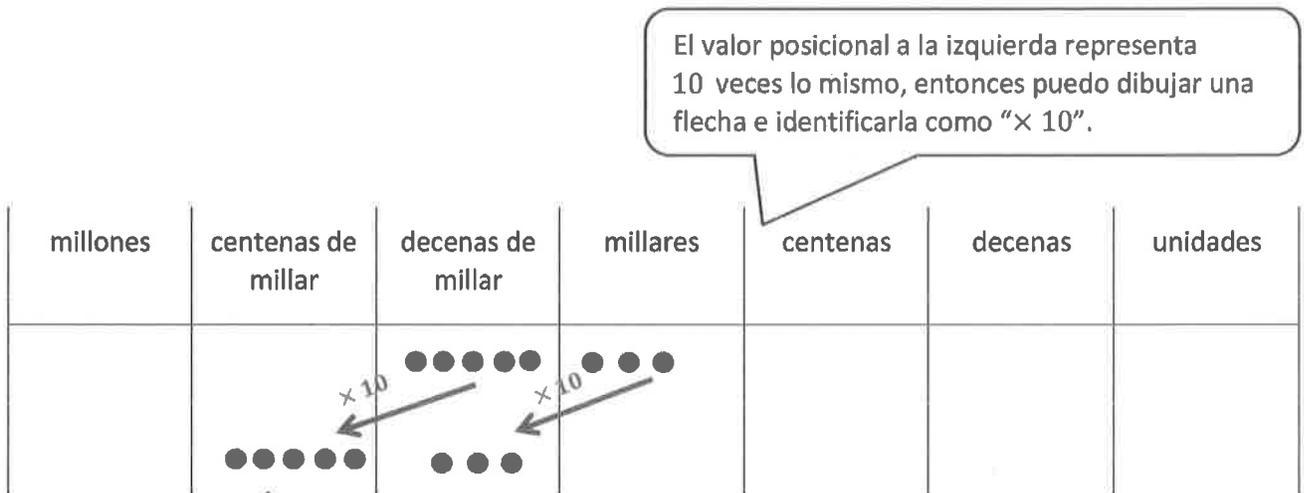
millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
			••••	•••••••• •••••••• •••••		

Después de dibujar con discos 3 millares y 14 centenas, me di cuenta que 10 centenas se pueden agrupar en 1 millar. Ahora, mi dibujo muestra 4 millares 4 centenas, o 4,400.

4. Usa dígitos o discos en la tabla de valor posicional para representar las siguientes ecuaciones. Escribe el producto en forma estándar.

$$(5 \text{ decenas de millar } 3 \text{ millares}) \times 10 = \underline{530,000}$$

¿Cuántos millares hay en tu respuesta? 530 millares



3 decenas de millar es 10 veces más que 3 millares.  
 5 centenas de millar es 10 veces más que  
 5 decenas de millar. Entonces,  
 (5 decenas de millar 3 millares) × 10 es 530,000.

1.

- a. En la tabla de valor posicional de abajo, identifica las unidades y representa el número 43,082.

millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
		● ● ● ●	● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ●	● ●

- b. Escribe el número en forma escrita. **Cuarenta y tres mil, ochenta y dos**

Leo 43,082. Escribo las palabras que digo. Agrego las comas para separar los periodos de millares y de unidades, tal como lo hago cuando escribo numerales.

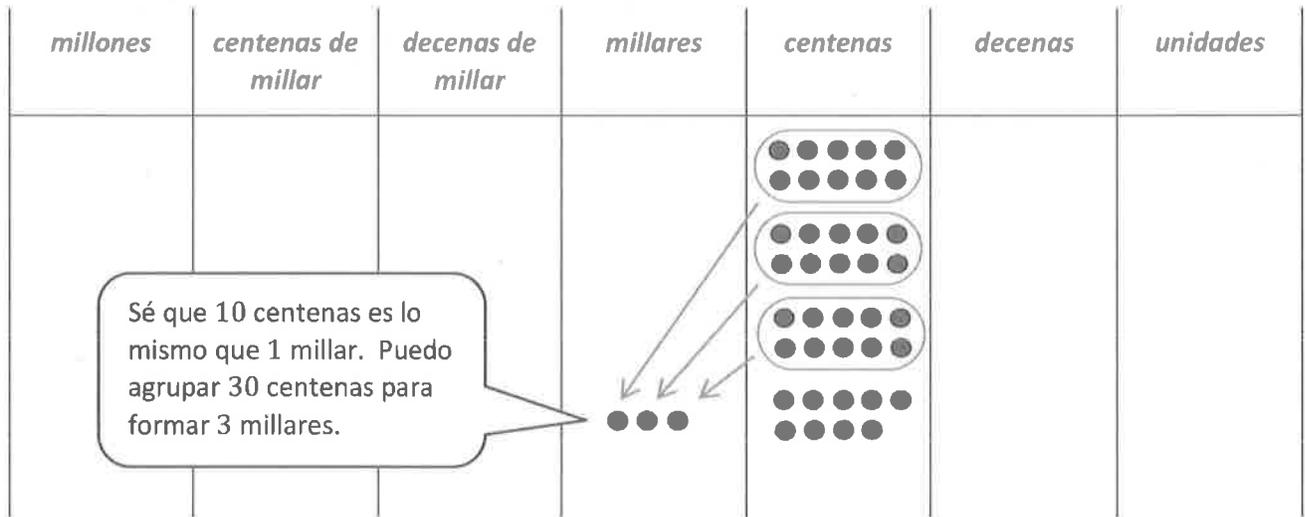
- c. Escribe el número en forma desarrollada.

$$40,000 + 3,000 + 80 + 2$$

Escribo el valor de cada dígito en 43,082 en forma de expresión de suma. El 4 tiene un valor de 4 decenas de millar, el cual escribo en la forma estándar como 40,000.  $43,082 = 40,000 + 3,000 + 80 + 2$ .

2. Usa dibujos, números y palabras para explicar otra forma de decir 39 centenas.

**Otra forma de decir 39 centenas es 3 millares, 9 centenas. Puedo escribir 3,900 y dibujar 39 discos de centenas como 3 discos de millares y 9 discos de centenas.**



1. Identifica las unidades en la tabla de valor posicional. Dibuja discos de valor posicional para representar cada número en la tabla de valor posicional. Usa  $<$ ,  $>$  o  $=$  para comparar los dos números. Escribe el símbolo correcto dentro del círculo.

503,421  $>$  350,491

Anoto el símbolo de comparación *mayor que*.

millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
	●●●●●		●●●	●●●●	●●	●
	●●●	●●●●●		●●●●	●●●●● ●●●●	●

Anoto el valor de cada dígito usando discos de valor posicional, colocando 503,421 en la mitad superior y 350,491 en la mitad inferior de la tabla de valor posicional. Puedo ver claramente y comparar la unidad con el valor máximo—centenas de millar. 5 centenas de millar es mayor que 3 centenas de millar. 503,421 es mayor que 350,491.

2. Compara los dos números usando los símbolos  $<$ ,  $>$  or  $=$ . Escribe el símbolo correcto dentro del círculo.

seiscientos dos mil, cuatrocientos setenta y tres  $<$   $600,000 + 50,000 + 2,000 + 700 + 7$

Es más fácil resolverlo si escribo ambos números en forma estándar.

602,473  $<$  652,707

Ya que el valor de la unidad más grande es el mismo, comparo la siguiente unidad más grande—las decenas de millar. Cero decenas de millar es menor que cinco decenas de millar. Entonces, 602,473 es menor que 652,707. Anoto el símbolo de comparación *menor que* dentro del círculo.

3. Jill tiene \$1,462, Adam tiene \$1,509, Cristina tiene \$1,712 y Robin tiene \$1,467. Ordena las cantidades de dinero de mayor a menor. Después, indica quién tiene más dinero.

<i>millares</i>	<i>centenas</i>	<i>decenas</i>	<i>unidades</i>
1	4	6	2
1	5	0	9
1	7	1	2
1	4	6	7

Anotar las cantidades de dinero en una tabla de valor posicional me ayuda a ver los valores en cada unidad.

Me doy cuenta que 1,462 y 1,467 tienen 1 millar, 4 centenas y 6 decenas. Entonces, comparo las unidades. 7 unidades es más que 2 unidades. 1,467 es mayor que 1,462.

$$\$1,712 > \$1,509 > \$1,467 > \$1,462$$

*Cristina tiene más dinero.*

1. Identifica la tabla de valor posicional. Usa discos de valor posicional para encontrar la suma o la diferencia. Escribe la respuesta en la forma estándar sobre la línea.

a. 100,000 menos que seiscientos treinta mil, quinientos diecisiete es 530,517.

millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
	●●●●● ✕	●●●		●●●●●	●	●●●●● ●●

Después de mostrar 630,517, taché 1 disco de centenas de millar. 100,000 menos que 630,517 es 530,517.

b. 260,993 es **10,000 más** que 250,993.

millones	centenas de millar	decenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
	●●	●●●●● ○		●●●●● ●●●●●	●●●●● ●●●●●	●●●

Para mostrar 260,993 en comparación con 250,993, sumo 1 disco de decenas de millar. 60,000 es 10,000 más que 50,000. Entonces, 260,993 es 10,000 más que 250,993.

2. Escribe la respuesta para esta ecuación:

$17,082 - 1,000 = \underline{\quad 16,082 \quad}$

Hay 17 millares en 17,082. 1 millar menos que 17 millares es 16 millares.

3. Llena las casillas para completar los patrones. Explica con dibujos, números o palabras cómo encontraste las respuestas.

245,975	<b>345,975</b>	445,975	<b>545,975</b>	645,975	<b>745,975</b>
---------	----------------	---------	----------------	---------	----------------

*Respuesta 1 del estudiante:*

*Veo que la unidad de centenas de millar incrementa. Las otras unidades quedan igual. En el primer número, hay 2 centenas de millar. Después, hay 4 centenas de millar y 6 centenas de millar. Puedo llenar las casillas con 3 centenas de millar, 5 centenas de millar y 7 centenas de millar. Cada número en el patrón incrementa 1 centena de millar cada vez.*

Respondo la pregunta, “¿Los números del patrón aumentan o disminuyen? ¿Cuánto?”

*Respuesta 2 del estudiante:*

*Los números incrementan 100,000 cada vez.*

<i>centenas de millar</i>	<i>decenas de millar</i>	<i>millares</i>	<i>centenas</i>	<i>decenas</i>	<i>unidades</i>
2	4	5	9	7	5
3	4	5	9	7	5
4	4	5	9	7	5
5	4	5	9	7	5
6	4	5	9	7	5
7	4	5	9	7	5

$$245,975 + 100,000 = 345,975$$

$$345,975 + 100,000 = 445,975$$

$$445,975 + 100,000 = 545,975$$

$$545,975 + 100,000 = 645,975$$

$$645,975 + 100,000 = 745,975$$

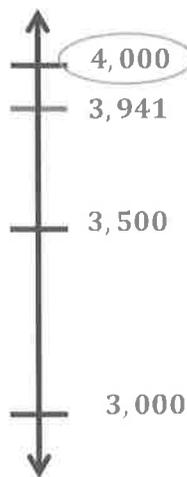
Rápidamente escribo numerales en vez de discos de números. Puedo ver claramente que las centenas de millar incrementan. Los demás valores no cambian.

Escribo una serie de enunciados numéricos para mostrar el mismo cambio cada vez. La regla del patrón es “suma 100,000”.

1. Redondea al millar más cercano. Usa la recta numérica para representar tu respuesta.

a.  $3,941 \approx$

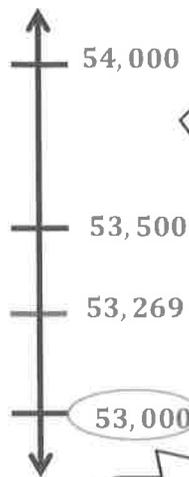
$4,000$



En 3,941 hay 3 millares. 1 millar más es 4 millares. Anoto 3,000 y 4,000 como los extremos de la línea numérica vertical.

b.  $53,269 \approx$

$53,000$

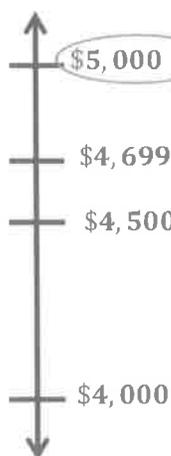


La recta numérica vertical me permite alinear los dígitos en los números que anoto. También me permite pensar más rápidamente, "¿Redondear hacia arriba o redondear hacia abajo?"

53,269 es menos que 53,500. 53,269 está más cerca de 53,000 que de 54,000. 53,269 redondeado al millar más cercano es 53,000.

2. En 2013, el costo de las vacaciones de una familia era de \$3,809. En 2014, el costo de las vacaciones de una familia es de \$4,699. El presupuesto de una familia es de aproximadamente \$4,000 por cada viaje de vacaciones. ¿En qué año la familia estuvo más cerca de su presupuesto? Redondea al millar más cercano. Pon en práctica lo que has aprendido acerca del valor posicional para explicar tu respuesta.

b.



Dibujé dos rectas numéricas, una para cada año.

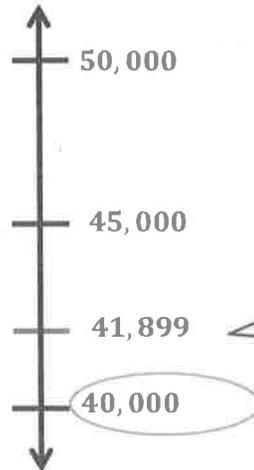
*En 2013, estuvieron más cerca de su presupuesto. Lo sé porque \$3,809 redondeado al millar más cercano es \$4,000 y \$4,699 redondeado al millar más cercano es \$5,000. En 2014, se salieron de su presupuesto por aproximadamente \$1,000.*



1. Completa cada enunciado redondeando el número al valor posicional dado. Usa la recta numérica para mostrar tu respuesta.

- a. 41,899 redondeado a la decena de millar más cercana es **40,000**

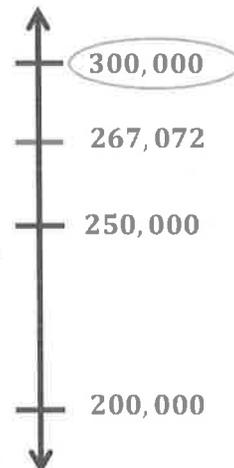
Me pregunto, "¿Cuántas decenas de millar hay en 41,899? ¿Cuánto es 1 decena de millar más?"



Identifico 41,899 en la recta numérica y me doy cuenta que es menos que 45,000.

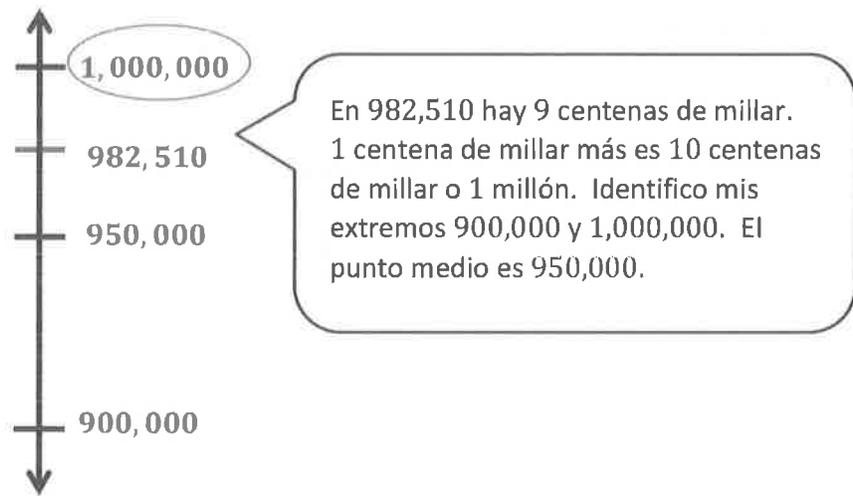
- b. 267,072 redondeado a la centena de millar más cercana es **300,000**

Sé que hay 2 centenas de millar en 267,072. Una centena de millar más es 3 centenas de millar.



El punto medio entre 200,000 y 300,000 es 250,000.

2. Se descargaron 982,510 libros en un año. Redondea este número a la centena de millar más cercana para calcular cuántos libros se descargaron en un año. Usa la recta numérica para mostrar tu respuesta.



*Se descargaron aproximadamente 1 millón de libros en un año.*

3. Calcula la diferencia redondeando cada número al valor posicional dado.

$$519,240 - 339,705$$

- a. Redondea a la centena de millar más cercana.

$$500,000 - 300,000 = 200,000$$

- b. Redondea a la decena de millar más cercana.

$$520,000 - 340,000 = 180,000$$

Pensar en el lenguaje de las unidades hace que esta resta sea fácil: 520 mil menos 340 mil es igual a 180 mil.

1. Redondea al millar más cercano.

a.  $7,598 \approx$  8,000

b.  $301,409 \approx$  301,000

Recuerdo que en la Lección 7 aprendí cómo redondear al millar más cercano.

c. Explica cómo encontraste la respuesta para la Parte (b).

*En 301,409 hay 301 millares. Un millar más es 302 millares. El punto medio entre 301 millares y 302 millares es 301 millares 5 centenas. 301,409 es menos que 301,500. Entonces, 301,409 redondeado al millar más cercano es 301,000.*

2. Redondea a la decena de millar más cercana.

a.  $73,999 \approx$  70,000

b.  $65,002 \approx$  70,000

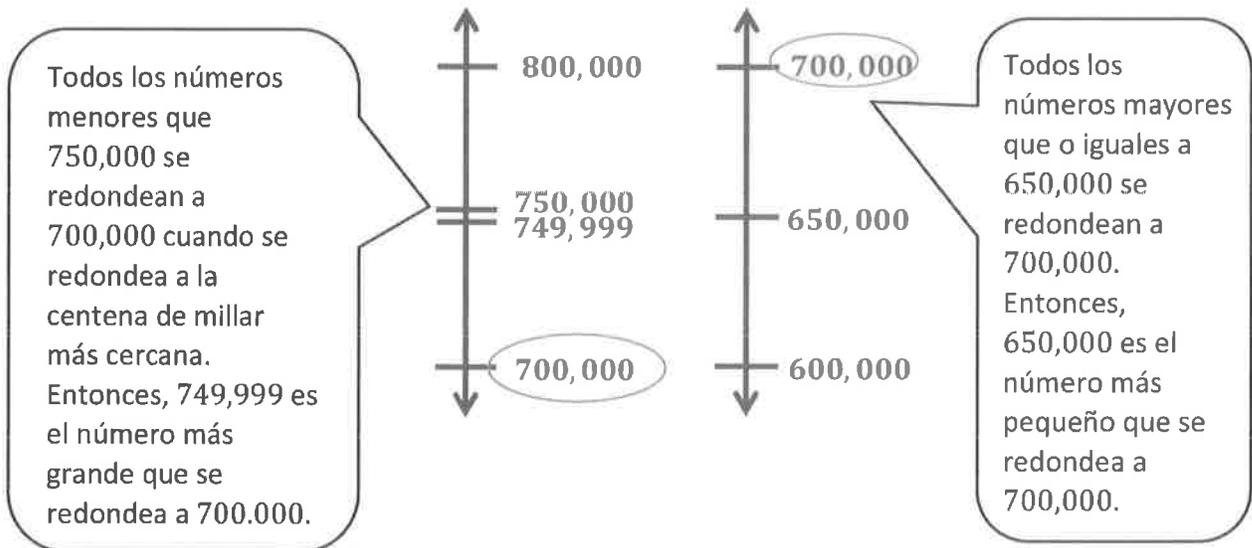
Puede que tenga que dibujar una recta numérica para verificar mi respuesta.

c. Explica porqué los dos problemas tienen la misma respuesta. Escribe otro número que tenga la misma respuesta cuando se redondea a la decena de millar más cercana.

*Cualquier número igual a, o mayor que 65,000 y menor que 75,000 se redondeará a 70,000 cuando se redondee a la decena de millar más cercana. 65,002 es mayor que 65,000 y 73,999 es menor que 75,000. Otro número que se redondearía a 70,000 es 68,234.*

Resuelve los siguientes problemas usando dibujos, números o palabras.

3. Aproximadamente 700,000 personas conforman la población de Americatown. Si la población se redondeó a la centena de millar más cercana, ¿cuál podría ser el número mayor y el número menor de personas que conforman la población de Americatown?



*El número más grande de personas que conformarían la población es 749,999. Lo sé porque es 1 menos que 750,000. El número más pequeño de personas que conformarían la población es 650,000.*

1. Redondea 745,001

a. al millar más cercano: 745,000

b. a la decena de millar más cercana: 750,000

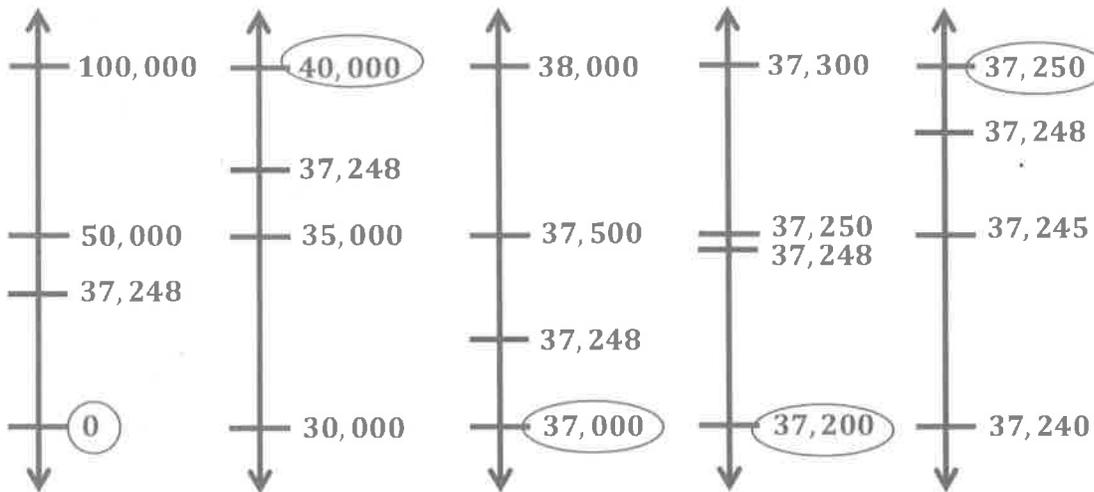
c. a la centena de millar más cercana: 700,000

Recuerdo que en la Lección 7 me hice la pregunta, "¿Entre cuáles dos millares está 745,001?" Trato de dibujar la recta numérica mentalmente.

Recuerdo que en la Lección 8 supe cuántas decenas de millar y cuántas centenas de millar hay en 745,001. Entonces, sumo una más de esa unidad para encontrar los extremos.

Resuelve el siguiente problema usando dibujos, números o palabras.

2. 37,248 personas se suscribieron para recibir una copia de un periódico local. Para decidir cuántos periódicos imprimir, ¿a qué valor posicional se debe redondear 37,248 para que cada persona reciba una copia impresa del periódico? Explica.



37,248 se debe redondear a la decena de millar más cercana o a la decena más cercana. Se imprimirán periódicos de más, pero si redondeo a la centena de millar, millar o centena más cercana no habrá suficientes periódicos impresos.

Dibujar rectas numéricas ayuda a comprobar mi respuesta escrita.



Usar un algoritmo significa que los pasos se repiten unidad por unidad. Puede ser una forma eficiente de resolver un problema.

1. Resuelve los problemas de suma usando el algoritmo estándar.

$$\begin{array}{r} 5, 1 2 2 \\ + 2, 4 5 7 \\ \hline 7, 5 7 9 \end{array}$$

¡Aquí no reagrupo! Solo sumo unidades semejantes. 2 unidades más 7 unidades es 9 unidades. Coloco el 9 en la columna de las unidades como parte de la suma. Después, sigo sumando el número de unidades de las decenas, las centenas y los millares.

$$\begin{array}{r} 5, 1 2 4 \\ + 2, 4 5 7 \\ \hline 7, 5 8 1 \end{array}$$

Tengo que reagrupar las unidades. 4 unidades + 7 unidades = 11 unidades. 11 unidades es igual a 1 decena 1 unidad. Anoto 1 decena en la posición de las decenas sobre la línea. Anoto 1 unidad en la columna de las unidades como parte de la suma.

Sumo las decenas. 2 decenas + 5 decenas + 1 decena = 8 decenas. Anoto 8 decenas en la columna de las decenas como parte de la suma.

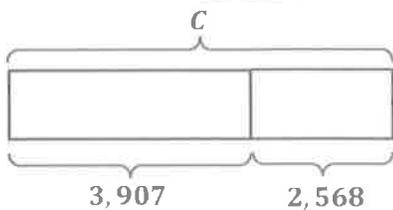
c.  $38,192 + 6,387 + 241,458$

$$\begin{array}{r} 38,192 \\ 6,387 \\ + 241,458 \\ \hline 286,037 \end{array}$$

El orden de los sumandos no importa siempre y cuando las unidades semejantes estén alineadas.

2. Dibuja un diagrama de cintas para representar el problema. Usa números para resolver y escribe tu respuesta en un enunciado.

En julio, un puesto de helados vendió algunos conos de helado. 3,907 fueron de vainilla. 2,568 no fueron de vainilla. ¿Cuántos conos vendió en julio?



Puedo dibujar un diagrama de cintas. Conozco las dos partes, pero no conozco el entero. Puedo identificar al desconocido con una variable,  $C$ .

$$3,907 + 2,568 = C$$

$$\begin{array}{r} 3, 9 0 7 \\ + 2, 5 6 8 \\ \hline 6, 4 7 5 \end{array}$$

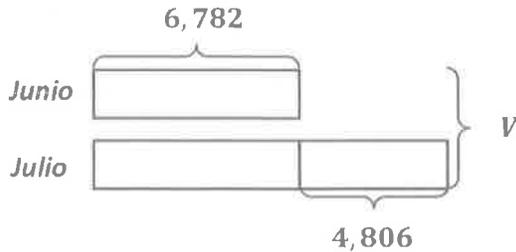
Escribo una ecuación. Después, la resuelvo para encontrar el total. Escribo un enunciado para dar mi respuesta.

El puesto de helados vendió 6,475 conos en julio.



Calcula y después resuelve. Representa el problema con un diagrama de cintas. Explica si tu respuesta es razonable.

1. Hubo 4,806 más visitantes al zoológico en el mes de julio que en el mes de junio. En junio hubo 6,782 visitantes. ¿Cuántos visitantes tuvo el zoológico durante ambos meses?



Ya que el problema expone la relación entre junio y julio, puedo dibujar dos cintas. Hago la cinta de julio más larga porque hubo más visitantes en julio. Divido la cinta de julio en dos partes: una parte para el número de personas en junio y la otra parte para 4,806 más visitantes.

- a. ¿Aproximadamente cuántos visitantes tuvo el zoológico durante junio y julio?

$$7,000 + 7,000 + 5,000 = 19,000$$

*El zoológico tuvo aproximadamente 19,000 visitantes durante junio y julio.*

Para calcular el total, redondeo cada número al millar más cercano y sumo esos números.

- b. ¿Exactamente cuántos visitantes tuvo el zoológico durante junio y julio?

$$\begin{array}{r}
 6,782 \\
 6,782 \\
 + 4,806 \\
 \hline
 2,111 \\
 \hline
 18,370
 \end{array}$$

Cuando veo mi diagrama de cintas, veo que no tengo que resolver julio para encontrar el total. Esto me ahorra un paso.

*El zoológico tuvo exactamente 18,370 visitantes durante junio y julio.*

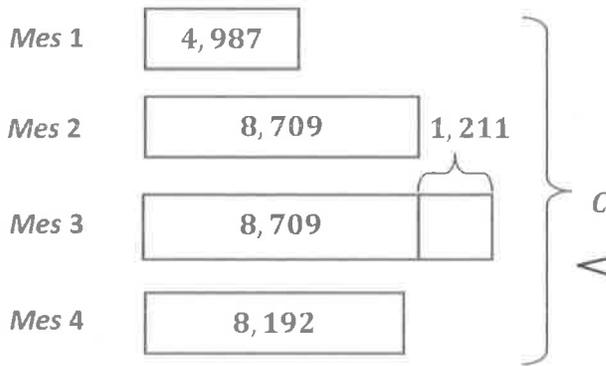
- c. ¿Tu respuesta es razonable? Compara tu cálculo con tu respuesta. Escribe un enunciado para explicar tu razonamiento.

**Ejemplo de respuesta:** *Mi respuesta es razonable porque mi cálculo de 19,000 es solo aproximadamente 600 más que la respuesta real de 18,370. Mi cálculo es mayor que la respuesta real porque redondeé cada sumando al siguiente millar.*

2. La clase de Emma pasó cuatro meses reuniendo monedas de un centavo.

- a. Durante el Mes 3, la clase reunió 1,211 más monedas de un centavo que durante el Mes 2. Encuentra el número total de monedas de un centavo que reunieron en cuatro meses.

Mes	Monedas de un centavo reunidas
1	4,987
2	8,709
3	
4	8,192



Dibujó cuatro cintas para representar cada mes. Así puedo ver cuántas monedas de un centavo se reunieron en el Mes 3.

$$5,000 + 9,000 + 9,000 + 1,000 + 8,000 = 32,000$$

$$\begin{array}{r}
 4,987 \\
 8,709 \\
 8,709 \\
 1,211 \\
 + 8,192 \\
 \hline
 31,808
 \end{array}$$

Sumo en forma de unidades: 5 millares + 9 millares + 9 millares + 1 millar + 8 millares = 32 millares. 32 millares es un cálculo del número total de las monedas de un centavo que se reunieron en cuatro meses.

El número total de monedas de un centavo que se reunieron en cuatro meses fue 31,808.

Para encontrar el total de las monedas de un centavo que se reunieron en los cuatro meses, puedo resolver para el Mes 3 y después sumar todos los meses para resolver P. En vez de eso, solo sumo el valor de cada una de las cintas. El diagrama de cintas me muestra cómo resolver esto en un paso, no dos.

- b. ¿Tu respuesta es razonable? Explica.

**Ejemplo de respuesta:** Mi respuesta es razonable. 31,808 es solo aproximadamente 200 menos que el cálculo de 32,000.

1. Usa el algoritmo estándar para resolver los siguientes problemas de resta.

a.

$$\begin{array}{r} 6, 5 \ 6 \ 7 \\ - 1, 4 \ 5 \ 7 \\ \hline 5, 1 \ 1 \ 0 \end{array}$$

Observo todos los números de arriba para ver si puedo restar. Tengo suficientes unidades, ¡así que no tengo que reagrupar! Solo resto las unidades semejantes. 7 unidades menos 7 unidades es 0 unidades. Puedo seguir restando el número de unidades de decenas, centenas y millares.

b.

$$\begin{array}{r} 4 \ 13 \\ 6, \cancel{5} \ \cancel{3} \ 7 \\ - 2, 4 \ 5 \ 7 \\ \hline 4, 0 \ 8 \ 0 \end{array}$$

No tengo suficientes decenas para restar 5 decenas de 3 decenas. Descompongo 1 centena para 10 decenas.

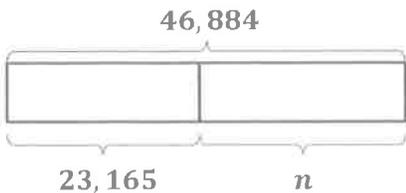
Ahora tengo 4 centenas. Lo muestro tachando el 5 y escribiendo un 4 en la posición de las centenas. 10 decenas + 3 decenas = 13 decenas. Lo muestro tachando las 3 decenas y escribiendo 13 en la posición de las decenas.

c. 3,532 - 921

$$\begin{array}{r} 2 \ 15 \\ \cancel{3}, \ \cancel{5} \ 3 \ 2 \\ - \quad \quad 9 \ 2 \ 1 \\ \hline 2, 6 \ 1 \ 1 \end{array}$$

Así como en la Lección 11, escribo el problema en forma vertical, asegurándome de alinear las unidades.

2. ¿Cuál número se debe sumar a 23,165 para que resulte en una suma de 46,884?



$$23,165 + n = 46,884$$

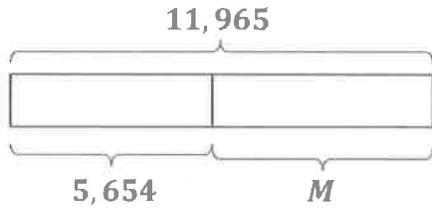
$$\begin{array}{r} 7 \ 14 \\ 4 \ 6, \ \cancel{8} \ \cancel{4} \\ - 2 \ 3, \ 1 \ 6 \ 5 \\ \hline 2 \ 3, \ 7 \ 1 \ 9 \end{array}$$

Para resolver el problema escrito, uso el proceso LDE: Leer, Dibujar y Escribir. Leo el problema. Hago un dibujo, como un diagrama de cintas y escribo mi respuesta como una ecuación y un enunciado.

23,719 se debe sumar a 23,165.

Dibuja un diagrama de cintas para representar el problema. Usa números para resolver y escribe tu respuesta en forma de un enunciado. Verifica tu respuesta.

3. El Sr. Swanson manejó su auto 5,654 millas. La Sra. Swanson manejó su auto algunas millas también. Si ambos manejaron 11,965 millas combinadas, ¿cuántas millas manejó la Sra. Swanson?



$$11,965 - 5,654 = M$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \phantom{11} \\ \cancel{1} \phantom{1}, \phantom{9} \phantom{6} \phantom{5} \\ - \phantom{5}, \phantom{6} \phantom{5} \phantom{4} \\ \hline \phantom{6}, \phantom{3} \phantom{1} \phantom{1} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{6}, \phantom{3} \phantom{1} \phantom{1} \\ + \phantom{5}, \phantom{6} \phantom{5} \phantom{4} \\ \hline \phantom{1} \phantom{1}, \phantom{9} \phantom{6} \phantom{5} \end{array}$$

La Sra. Swanson manejó 6,311 millas.

Para verificar mi respuesta, sumo la diferencia a la parte conocida. Esto resulta equivalente al entero, así que resté correctamente.

1. Usa el algoritmo estándar para resolver los siguientes problemas de resta.

a.

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 1 \cancel{5} \quad 12 \quad 4 \quad 14 \\
 - 2 \cancel{6} \quad 2 \cancel{5} \quad 4 \quad 7 \\
 \hline
 1 \quad 7 \quad 7, \quad 1 \quad 8 \quad 5
 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r}
 9 \\
 5 \quad 15 \quad 6 \quad 10 \quad 10 \\
 - 6 \cancel{5} \quad 7 \quad 0 \quad 0 \quad 8 \\
 \hline
 8 \quad 0, \quad 6 \quad 6 \quad 5
 \end{array}$$

¿Estoy listo para restar? ¡No! no tengo suficientes decenas, millares o decenas de millar.

Después de descomponer, ¡estoy listo para restar!

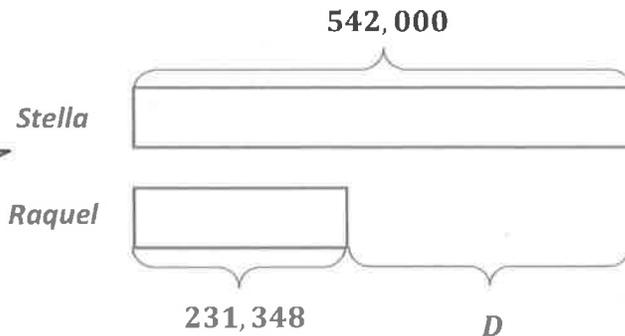
No hay suficientes decenas para restar 4 decenas.

Una vez que mis valores son mayores en cada posición, estoy listo para restar.

Dibuja un diagrama de cintas para representar el siguiente problema. Usa números para resolver y escribe tu respuesta en un enunciado. Verifica tu respuesta.

2. Stella tuvo 542,000 visitas a su página web. Raquel tuvo 231,348 visitas a su página web. ¿Cuántas más visitas tuvo Stella que Raquel?

Dibujó un diagrama de cintas. Stella tuvo más visitas, por lo tanto, su cinta es más larga.



$$D = 542,000 - 231,348 \\
 D = 310,652$$

$$\begin{array}{r}
 9 \quad 9 \\
 1 \quad 10 \quad 10 \quad 10 \\
 - 5 \quad 4 \quad 2, \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 3 \quad 1 \quad 0, \quad 6 \quad 5 \quad 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3 \quad 1 \quad 0, \quad 6 \quad 5 \quad 2 \\
 + 2 \quad 3 \quad 1, \quad 3 \quad 4 \quad 8 \\
 \hline
 5 \quad 4 \quad 2, \quad 0 \quad 0 \quad 0
 \end{array}$$

Stella tuvo 310,652 más visitas que Raquel.

Compruebo mi respuesta haciendo una suma. ¡Mi respuesta es correcta!



Usa el algoritmo estándar de resta para resolver el siguiente problema.

1.

$$\begin{array}{r} 600,400 \\ - 72,649 \\ \hline \end{array}$$

No estoy listo para restar. Debo reagrupar.

*Ejemplo de respuesta del Estudiante A:*

$$\begin{array}{r} 99,139 \\ 5 \cancel{10} \cancel{10} \cancel{3} \cancel{10} \cancel{10} \\ - \cancel{6} \cancel{0} \cancel{0}, \cancel{4} \cancel{0} \cancel{0} \\ \hline 52,775,1 \end{array}$$

Trabajo unidad por unidad, comenzando por las unidades. Puedo cambiar el nombre de 4 centenas a 3 centenas 10 decenas. Ahora cambio el nombre de 10 decenas a 9 decenas 10 unidades. Seguiré descomponiendo hasta estar listo para restar.

*Ejemplo de respuesta del Estudiante B:*

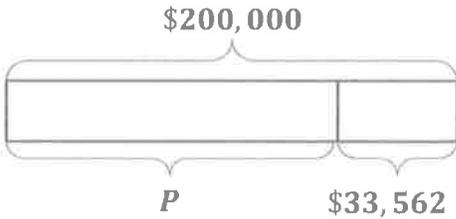
$$\begin{array}{r} 13 \\ 59,9 \cancel{3} 9 \cancel{10} \\ - \cancel{6} \cancel{0} \cancel{0}, \cancel{4} \cancel{0} \cancel{0} \\ \hline 52,775,1 \end{array}$$

Necesito más unidades. Desagrupo 40 decenas en 39 decenas 10 unidades.

Necesito más que 3 centenas para restar 6 centenas. Puedo cambiar el nombre de 600 millares a 599 millares 10 centenas. 10 centenas más 3 centenas son 13 centenas.

Usa el diagrama de cintas y el algoritmo estándar para resolver el siguiente problema. Verifica tu respuesta.

2. El costo de la nueva casa de los Johnston fue de \$200,000. Ellos pagaron la mayor parte y ahora deben \$33,562. ¿Cuál es la cantidad que ya pagaron?



$$\$200,000 - \$33,562 = P$$

*Ejemplo de respuesta del Estudiante A:*

$$\begin{array}{r}
 \phantom{1} \phantom{2} \phantom{3} \phantom{4} \phantom{5} \phantom{6} \\
 \hline
 1 \phantom{,} 6 \phantom{,} 6 \phantom{,} 4 \phantom{,} 3 \phantom{,} 8
 \end{array}$$

¡Hay muchas descomposiciones!

*Ejemplo de respuesta del Estudiante B:*

$$\begin{array}{r}
 \phantom{1} \phantom{2} \phantom{3} \phantom{4} \phantom{5} \phantom{6} \\
 \hline
 1 \phantom{,} 6 \phantom{,} 6 \phantom{,} 4 \phantom{,} 3 \phantom{,} 8
 \end{array}$$

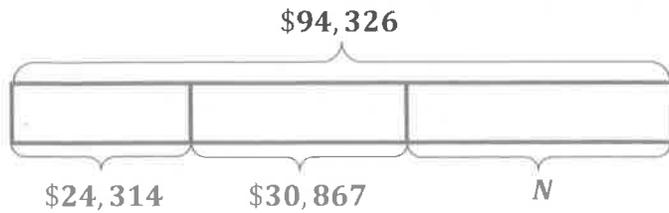
Cambio el nombre de 20,000 decenas a 19,999 decenas 10 unidades.

$$\begin{array}{r}
 1 \phantom{,} 6 \phantom{,} 6 \phantom{,} 4 \phantom{,} 3 \phantom{,} 8 \\
 + \phantom{1} \phantom{,} 3 \phantom{,} 3 \phantom{,} 5 \phantom{,} 6 \phantom{,} 2 \\
 \hline
 1 \phantom{,} 1 \phantom{,} 1 \phantom{,} 1 \phantom{,} 1 \phantom{,} 1 \\
 \hline
 2 \phantom{,} 0 \phantom{,} 0 \phantom{,} 0 \phantom{,} 0 \phantom{,} 0
 \end{array}$$

Verifico mi respuesta sumando las dos partes. La suma es igual al costo de la nueva casa. ¡Mi respuesta es correcta!

**Los Johnston ya pagaron \$166,438.**

1. En sus tres meses de ventas de verano, el puesto de helados local tuvo un total de \$94,326 en ventas. Las ventas del primer mes fueron de \$24,314 y las ventas del segundo mes fueron de \$30,867.



Identifico lo que sé.

- a. Redondea cada valor a la decena de millar más cercana para calcular las ventas del tercer mes.

$$\$24,314 \approx \$20,000$$

$$\$20,000 + \$30,000 = \$50,000$$

$$\$30,867 \approx \$30,000$$

$$\$90,000 - \$50,000 = \$40,000$$

$$\$94,326 \approx \$90,000$$

Las ventas del tercer mes fueron de aproximadamente \$40,000.

Para calcular las ventas del tercer mes, resto la suma de los dos meses de la cantidad total.

- b. Encuentra la cantidad exacta de ventas del tercer mes.

$$\begin{array}{r} 24,314 \\ + 30,867 \\ \hline 55,181 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 814212 \\ - 94326 \\ \hline 39145 \end{array}$$

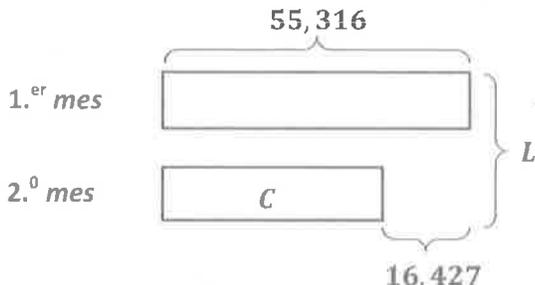
Cuando sumo las ventas del primer y segundo mes, reagrupó sobre la línea.

**La cantidad exacta de ventas del tercer mes fue de \$39,145.**

- c. Usa tu respuesta de la parte (a) para explicar por qué tu respuesta de la parte (b) es razonable.

**Mi respuesta de \$39,145 es razonable porque está cerca de mi cálculo de \$40,000. La diferencia entre la respuesta real y mi cálculo es menos que \$1,000.**

2. En el primer mes después de su lanzamiento, se vendieron 55,316 copias de un libro muy exitoso. En el segundo mes después de su lanzamiento, se vendieron 16,427 copias menos. ¿Cuántas copias se vendieron en los primeros dos meses? ¿Es tu respuesta razonable?



Dibujó una cinta más corta para representar al segundo mes ya que se vendieron menos libros en el segundo mes.

**Ejemplo de respuesta del Estudiante A:**

$$C = 55,316 - 16,427$$

$$C = 38,889$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 4 \phantom{0} 14 \phantom{0} 12 \phantom{0} 10 \\ \phantom{0} 5 \phantom{0} 5 \phantom{0} 3 \phantom{0} 1 \phantom{0} 6 \\ - \phantom{0} 1 \phantom{0} 6 \phantom{0} 4 \phantom{0} 2 \phantom{0} 7 \\ \hline \phantom{0} 3 \phantom{0} 8 \phantom{0} 8 \phantom{0} 8 \phantom{0} 9 \end{array}$$

Resto para encontrar el número real de copias vendidas en el segundo mes.

Después, sumo el número de copias del primer y segundo mes para encontrar el total.

$$B = 55,316 + 38,889$$

$$B = 94,205$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 5 \phantom{0} 5 \phantom{0} 3 \phantom{0} 1 \phantom{0} 6 \\ + \phantom{0} 3 \phantom{0} 8 \phantom{0} 8 \phantom{0} 8 \phantom{0} 9 \\ \hline \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \\ \hline \phantom{0} 9 \phantom{0} 4 \phantom{0} 2 \phantom{0} 0 \phantom{0} 5 \end{array}$$

$$55,316 \approx 60,000$$

$$16,427 \approx 20,000$$

$$60,000 - 20,000 = 40,000$$

$$60,000 + 40,000 = 100,000$$

Se vendieron 94,205 copias en los primeros dos meses.

Redondeo a la decena de millar más cercana. Mi respuesta es razonable. Es aproximadamente 6,000 menos que mi cálculo. Esperaría esta diferencia porque redondeé cada número *hacia arriba* a la decena de millar más cercana.

**Ejemplo de respuesta del Estudiante B:**

$$L = 55,316 + 55,316 - 16,427$$

$$L = 110,632 - 16,427$$

$$L = 94,205$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 5 \phantom{0} 5 \phantom{0} 3 \phantom{0} 1 \phantom{0} 6 \\ + \phantom{0} 5 \phantom{0} 5 \phantom{0} 3 \phantom{0} 1 \phantom{0} 6 \\ \hline \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \phantom{0} 0 \phantom{0} 6 \phantom{0} 3 \phantom{0} 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 0 \phantom{0} 0 \phantom{0} 10 \phantom{0} 2 \phantom{0} 12 \\ \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \phantom{0} 0 \phantom{0} 6 \phantom{0} 3 \phantom{0} 2 \\ - \phantom{0} 1 \phantom{0} 6 \phantom{0} 4 \phantom{0} 2 \phantom{0} 7 \\ \hline \phantom{0} 9 \phantom{0} 4 \phantom{0} 2 \phantom{0} 0 \phantom{0} 5 \end{array}$$

Para encontrar el número de copias puedo sumar dos unidades de 55,316 y después restar 16,427.

$$110,632 \approx 111,000$$

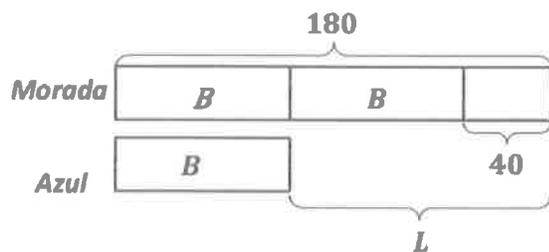
$$16,427 \approx 16,000$$

$$111,000 - 16,000 = 95,000$$

Redondeo al millar más cercano. ¡Mi respuesta está muy cerca de mi cálculo! Cuando redondeo a un valor posicional más pequeño, a menudo obtengo un cálculo más cercano a la respuesta real.



3. La longitud de una cinta morada es de 180 pulgadas. Después de cortarle 40 pulgadas, la cinta morada mide el doble que lo que mide la cinta azul. Al principio, ¿cuántas pulgadas era más larga la cinta morada que la cinta azul?



Uso el lenguaje de las unidades para que me sea fácil resolverlo. La cinta morada ahora mide 140 pulgadas de largo.

$$2B = 18 \text{ decenas} - 4 \text{ decenas}$$

$$2B = 14 \text{ decenas o } 140$$

$$B = 14 \text{ decenas} \div 2$$

$$B = 7 \text{ decenas}$$

$$B = 70$$

Divido para encontrar la longitud de la cinta azul.

$$L = 180 - 70$$

$$L = 18 \text{ decenas} - 7 \text{ decenas}$$

$$L = 11 \text{ decenas}$$

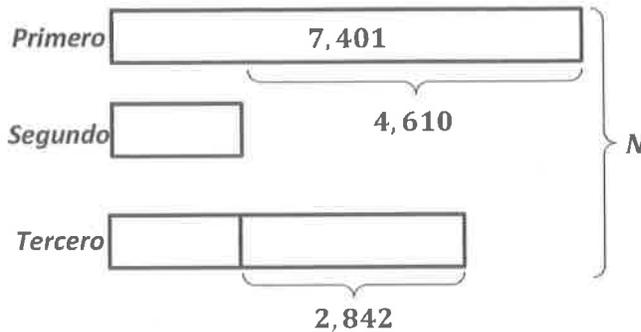
$$L = 110$$

Al principio, la cinta morada era 110 pulgadas más larga que la cinta azul.

Resto la longitud de la cinta azul de la longitud original de la cinta morada.

Dibuja un diagrama de cintas para representar cada problema. Usa números para resolver y escribe tu respuesta en un enunciado.

1. Bridget escribió tres números. El primer número fue 7,401. El segundo número fue 4,610 menos que el primero. El tercer número fue 2,842 más que el segundo. ¿Cuál es la suma de sus números?



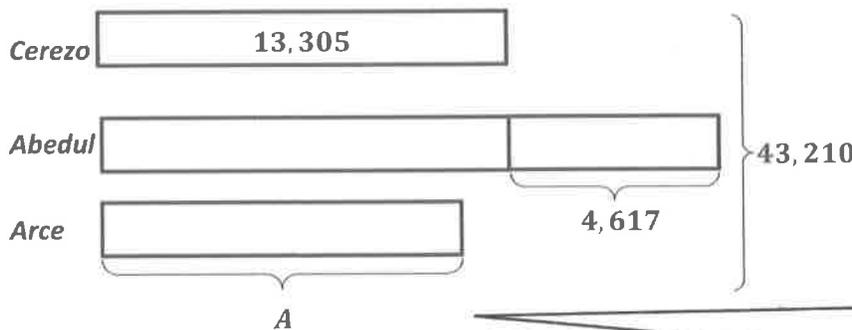
$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}6 \phantom{0}3 \phantom{0}10 \\
 \underline{7,401} \\
 - 4,610 \\
 \hline
 2,791 \\
 \\
 2,791 \\
 + 2,842 \\
 \hline
 5,633 \\
 \\
 5,633 \\
 + 2,842 \\
 \hline
 8,475 \\
 \\
 8,475 \\
 + 7,401 \\
 \hline
 15,876
 \end{array}$$

Para encontrar el segundo número, hago una resta.

Para encontrar el tercer número, agrego 2,842 al valor del segundo número.

La suma de los números de Bridget es 15,825.

2. La Sra. Sample vendió un total de 43,210 libras de abono. Vendió 13,305 libras de abono de cerezo. Vendió 4,617 más libras de abono de abedul que de cerezo. El resto del abono que vendió fue de arce. ¿Cuántas libras de abono de arce vendió?



Este problema es diferente al otro. Aquí, sé cuál es el total, pero no conozco una de las partes.

No sé qué tan larga debe ser la cinta para el abono de arce, así que debo calcular.

$$\begin{array}{r}
 13,305 \\
 + 4,617 \\
 \hline
 18,922
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}11 \phantom{0}10 \\
 \underline{43,210} \\
 - 18,922 \\
 \hline
 24,288
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 A &= 43,210 - 31,227 \\
 A &= 11,983
 \end{aligned}$$

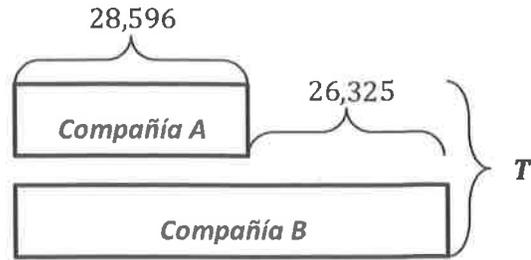
Se vendieron 11,983 libras de abono de arce.



1. Usando el diagrama de abajo, crea tu propio problema escrito. Resuelve para el valor de la variable,  $T$ .

Hay 28,596 personas que trabajan para la

Compañía A. Hay 26,325 más personas que trabajan para la Compañía B que para la Compañía A.



¿Cuántas personas trabajan para las dos compañías en total?

Después de analizar el diagrama de cintas, creo un contexto para el problema escrito y completo los espacios vacíos. Escribo “cuántas en total” porque el total,  $T$ , es desconocido.

$Compañía B = 28,596 + 26,325$

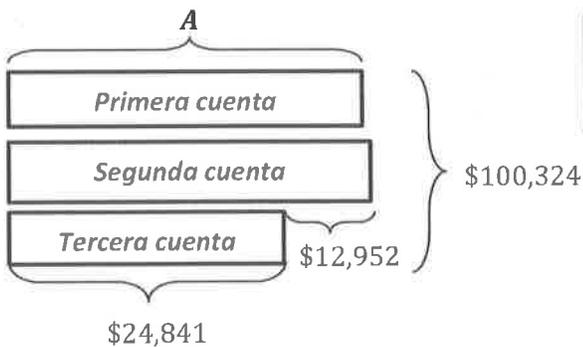
$T = Compañía A + Compañía B$

$$\begin{array}{r} 28,596 \\ + 26,325 \\ \hline 54,921 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28,596 \\ + 26,325 \\ \hline 54,921 \end{array}$$

83,517 personas trabajan para las dos compañías en total.

2. Usa el siguiente diagrama de cintas para crear un problema escrito. Resuelve para el valor de la variable,  $A$ .



Anlizo el diagrama de cintas. Encuentro un contexto y creo un problema escrito con base en lo que es conocido y lo que es desconocido. Identifico las partes.

El Sr. W tenía 3 cuentas bancarias con un saldo total de \$100,324. En la tercera cuenta tenía \$24,841 y en la segunda cuenta tenía \$12,952 más que en su tercera cuenta. ¿Cuál fue el saldo de la primera cuenta del Sr. W?

$$\begin{array}{r} 12,952 \\ + 24,841 \\ \hline 37,793 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37,793 \\ + 62,634 \\ \hline 100,427 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100,324 \\ - 24,841 \\ \hline 75,483 \end{array}$$

La primera cuenta del Sr. W tuvo un saldo de \$37,690.



---

**4.º grado**  
**Módulo 2**

---



1. Encuentra las medidas equivalentes.

a.  $3 \text{ km} = \underline{3,000} \text{ m}$

b.  $4 \text{ m} = \underline{400} \text{ cm}$

Sé que 1 kilómetro es igual a 1,000 metros.

Sé que 1 metro es igual a 100 centímetros.

2. Encuentra las medidas equivalentes.

a.  $2 \text{ km } 345 \text{ m} = \underline{2,345} \text{ m}$

b.  $4 \text{ m } 23 \text{ cm} = \underline{423} \text{ cm}$

c.  $12 \text{ km } 45 \text{ m} = \underline{12,045} \text{ m}$

d.  $24 \text{ m } 3 \text{ cm} = \underline{2,403} \text{ cm}$

Sé que 12 kilómetros es igual a 12,000 metros, entonces sumo 12,000 metros más 45 metros.

Sé que 24 metros es igual a 2,400 centímetros, entonces sumo 2,400 metros más 3 centímetros.

3. Resuelve.

a.  $3 \text{ m} - 42 \text{ cm}$

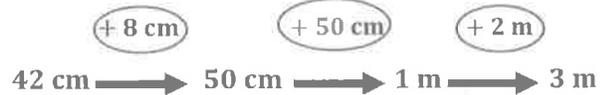
*Ejemplo de respuesta del Estudiante A:*

$$\begin{array}{r} 3 \text{ m} = 300 \text{ cm} \\ \begin{array}{r} 2 \quad 9 \quad 10 \\ \cancel{3} \quad \emptyset \quad \emptyset \quad \text{cm} \\ - \quad \quad 4 \quad 2 \quad \text{cm} \\ \hline 2 \quad 5 \quad 8 \quad \text{cm} \end{array} \end{array}$$

Antes de restar, hago unidades semejantes. 3 metros es igual a 300 centímetros.

Usaré la estrategia de flechas para sumar. Sumo centímetros y metros para hacer el siguiente entero.

*Ejemplo de respuesta del Estudiante B:*



$$8 \text{ cm} + 50 \text{ cm} + 2 \text{ m} = 2 \text{ m } 58 \text{ cm}$$

Sumo 8 cm para formar la siguiente decena, 50 cm. Sumo 50 cm para formar el siguiente metro y 1 metro está a 2 metros de distancia de 3 metros.

Ahora sumaré todas las partes que están encerradas en un círculo, y observo que 2 metros 58 centímetros es la diferencia de 3 metros y 42 centímetros.

b.  $32\text{ m } 14\text{ cm} - 8\text{ m } 63\text{ cm}$

*Ejemplo de respuesta del Estudiante A:*

$$\begin{array}{r} \cancel{2} \quad \cancel{11} \quad 0 \quad \cancel{11} \\ \cancel{3} \quad \cancel{1} \quad \cancel{1} \quad \cancel{1} \quad 4 \\ 3 \quad \cancel{2} \quad \text{m} \quad 1 \quad \cancel{4} \quad \text{cm} \\ - \quad \quad 8 \quad \text{m} \quad 6 \quad 3 \quad \text{cm} \\ \hline 2 \quad 3 \quad \text{m} \quad 5 \quad 1 \quad \text{cm} \end{array}$$

14 cm no es suficiente para quitar 63 cm, entonces le cambio el nombre a 1 metro y le pongo 100 cm para hacer 114 cm.

*Ejemplo de respuesta del Estudiante B:*

$(+ 37\text{ cm}) \quad (+ 23\text{ m}) \quad (+ 14\text{ cm})$   
 $8\text{ m } 63\text{ cm} \rightarrow 9\text{ m} \rightarrow 32\text{ m} \rightarrow 32\text{ m } 14\text{ cm}$   
 $37\text{ cm} + 23\text{ m} + 14\text{ cm} = 23\text{ m } 51\text{ cm}$

Usando la estrategia de flechas, sumaré desde 8 m 63 cm hasta llegar a 32 m 14 cm. ¡Como lo haría en la recta numérica!

c.  $3\text{ km } 72\text{ m} + 9\text{ km } 473\text{ m}$

*Ejemplo de respuesta del Estudiante A:*

$$\begin{array}{r} 3 \text{ km} \quad 7 \quad 4 \quad 2 \text{ m} \\ + 9 \text{ km} \quad 4 \quad 7 \quad 3 \text{ m} \\ \hline 1 \quad 2 \text{ km} \quad 1 \quad 2 \quad 1 \quad 5 \text{ m} \end{array}$$

$\swarrow \quad \searrow$   
 1 km    215 m  
 13 km 215 m

A 1,215 metros se le puede cambiar el nombre usando un vínculo numérico y queda 1 km 215 m.

*Ejemplo de respuesta del Estudiante B:*

$$\begin{array}{r} 742 \text{ m} + 473 \text{ m} \\ \underbrace{700} \quad \underbrace{42} \quad \underbrace{300} \quad \underbrace{173} \\ 700 \text{ m} + 300 \text{ m} = 1 \text{ km} \\ 42 \text{ m} + 173 \text{ m} = 215 \text{ m} \\ 3 \text{ km} + 9 \text{ km} + 1 \text{ km} = 13 \text{ km} \end{array}$$

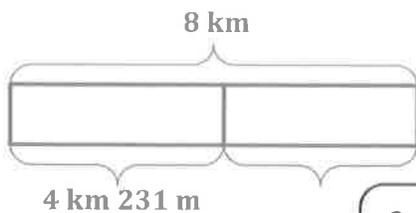
Quito 700 m y 300 m para formar 1 km.

Sumo los metros que quedan

$13\text{ km } 215\text{ m}$

Usa un diagrama de cintas para representar cada problema. Resuelve usando una estrategia de simplificación o un algoritmo y escribe tu respuesta en un enunciado.

4. La mamá de Kya manejó 4 km 231 m desde su trabajo hacia la tienda de comestibles. Manejó algunas millas más de la tienda de comestibles a su casa. En total manejó 8 km, ¿cuánto manejó desde su trabajo hasta su casa?



Cambio el nombre de 8 km a 7 km 1000 m para poder tener metros de donde restar.

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 9 \quad 9 \quad 10 \\ \quad \quad \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ 7 \quad \text{km} \quad \quad \quad \text{m} \\ - 4 \quad \text{km} \quad \quad 2 \quad 3 \quad 1 \quad \text{m} \\ \hline 3 \quad \text{km} \quad \quad 7 \quad 6 \quad 9 \quad \text{m} \end{array}$$

Manejó 3 km 769 m desde su trabajo hasta su casa.

1. Completa la tabla de conversión.

Masa	
kg	g
3	3,000
5	5,000
7	7,000

Sé que 1 kilogramo es igual a 1,000 gramos.

2. Convierte las medidas.

a. 4 kg 650 g = 4,650 g

b. 51 kg 45 g = 51,045 g

En 51,945, hay 51 millares 945 unidades. 1 millar de gramos es igual a 1 kilogramo, entonces 51 millares de gramos 945 gramos es igual a 51 kilogramos 945 gramos.

3. Resuelve.

a. 7 kg – 860 g

7 kg = 7,000 g

Hago unidades semejantes. 7 kilogramos es igual a 7,000 gramos.

Ejemplo de respuesta del Estudiante A:

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}^9 \\
 6 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\
 7, \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \text{ g} \\
 - \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \text{ g} \\
 \hline
 6, \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \text{ g}
 \end{array}$$

A gramos le resto gramos.

Ejemplo de respuesta del Estudiante B:

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{+40 \text{ g}} \quad \textcircled{+100 \text{ g}} \quad \textcircled{+6,000 \text{ g}} \\
 860 \text{ g} \quad 900 \text{ g} \rightarrow 1,000 \text{ g} \rightarrow 7,000 \text{ g} \\
 40 \text{ g} + 100 \text{ g} + 6,000 \text{ g} = 6,140 \text{ g}
 \end{array}$$

Así como en la Lección 1, sumo usando la estrategia de flechas.

b. Expresa la respuesta en la unidad menor: 23 kg 625 g + 526 g.

Ejemplo de respuesta del Estudiante A:

$$\begin{array}{r}
 23 \text{ kg} \quad 625 \text{ g} \\
 + \quad 526 \text{ g} \\
 \hline
 23 \text{ kg} \quad 1,151 \text{ g}
 \end{array}$$

23 kg = 23,000 g

23,000 g + 1,151 g = 24,151 g

Sumo y después convierto la respuesta a gramos.

Ejemplo de respuesta del Estudiante B:

$$\begin{array}{r}
 23,625 \text{ g} \\
 + \quad 526 \text{ g} \\
 \hline
 24,151 \text{ g}
 \end{array}$$

Cambio el nombre de 23 kg 625 gramos a gramos antes de sumar.



1. Completa la tabla de conversión.

Capacidad del líquido	
L	mL
6	6,000
18	18,000
32	32,000

Hay 1,000 mililitros en 1 litro. La regla para convertir es la misma que la de la Lección 1 y 2.

2. Convierte las medidas.

- a. 26 L 38 mL = 26,038 mL
- b. 427,009 mL = 427 L 9 mL

Recuerdo que hice conversiones parecidas en las Lecciones 1 y 2, pero con unidades diferentes.

3. Resuelve.

- a. Expresa la respuesta en la unidad menor:  
32 L 420 mL + 685 mL

$$\begin{array}{r}
 32,420 \text{ mL} \\
 + \quad \quad 685 \text{ mL} \\
 \hline
 33,105 \text{ mL}
 \end{array}$$

Antes de sumar, cambio el nombre de 32 L 420 mL a mililitros porque la respuesta debe ser en la unidad menor.

- b. Expresa la respuesta en unidades mixtas:  
62 L 608 mL – 35 L 739 mL

$$\begin{array}{r}
 62 \text{ L } 608 \text{ mL} \\
 - 35 \text{ L } 739 \text{ mL} \\
 \hline
 26 \text{ L } 869 \text{ mL}
 \end{array}$$

Puedo restar unidades mixtas o puedo cambiar el nombre de las unidades a la unidad menor, restar y después cambiar el nombre a unidades mixtas.



1. Completa la tabla.

Unidad menor	Unidad mayor	¿Cuántas veces es más grande?
<i>decena</i>	millar	100

Me hago la pregunta, “¿Un millar es 100 veces más grande que cuál unidad?” Sé que un millar son 100 decenas ( $1 \times 100$  decenas). Entonces, mi unidad menor es la decena.

2. Escribe con letras la unidad desconocida.

125 es 1 centena 25 unidades.

125 cm es 1 metro 25 cm.

Me hago la pregunta, “¿125 unidades es lo mismo que 1 de cuál unidad mayor y 25 unidades?”

Las unidades están en centímetros. Puedo hacer una unidad mayor. 100 centímetros es igual a 1 metro. Entonces, 1 metro 25 cm es lo mismo que 125 cm.

3. Escribe el número desconocido.

142,728 es 142 millares 728 unidades.

142,728 mL es 142 L 728 mL.

Puedo descomponer 142 millares 728 en unidades más pequeñas. 142 millares es lo mismo que 142,000 unidades. Entonces, 142 millares 728 unidades es 142,728.

Sé que 1 litro es igual a 1,000 mililitros. Entonces, 142 litros es igual a 142,000 mililitros y 142 litros 728 mililitros es igual a 142,728 mililitros.

4. Completa con  $>$ ,  $<$ , o  $=$ .

740,259 mL  $>$  74 L 249 mL

74 L 249 mL es lo mismo que 74,249 mL.  
74 decenas de millar es mayor que 7 decenas de millar.

5. La mochila de Mikal pesa 4,289 gramos. Mikal pesa 17 kilogramos 989 gramos más que su mochila. ¿Cuánto pesan Mikal y su mochila en total?

1 kg = 1,000 g

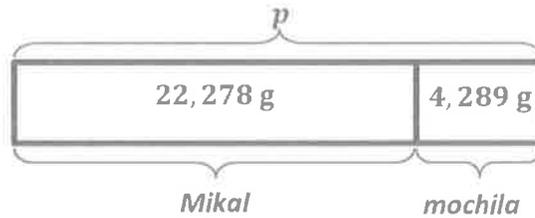
$$\begin{array}{r} 17,989 \text{ g} \\ + 4,289 \text{ g} \\ \hline 22,278 \text{ g} \end{array}$$



$m = 22,278 \text{ g}$

Para conocer el peso de Mikal hago una suma. Mikal pesa 22,278 g.

$$\begin{array}{r} 22,278 \text{ g} \\ + 4,289 \text{ g} \\ \hline 26,567 \text{ g} \end{array}$$



$p = 26,567 \text{ g}$

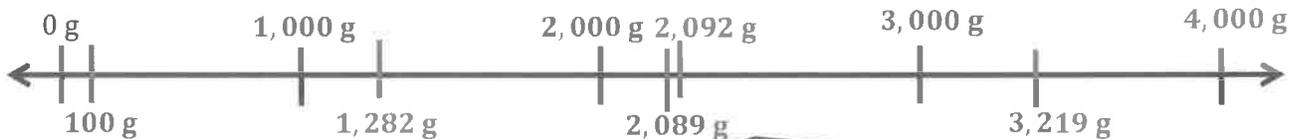
Sumo para encontrar el peso total.

Juntos, Mikal y su mochila pesan 26,567 g o 26 kg 567 g.

6. Coloca las siguientes medidas en la recta numérica:

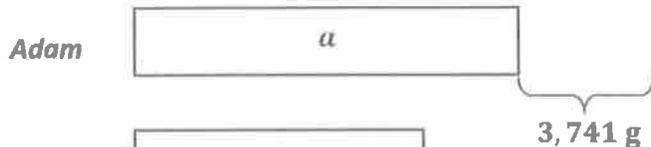
1 kg 282 g    2,089 g    2 kg 92 g    3,219 g    100 g

Cada unidad en la recta numérica es 1,000 g. Identifico cada marca.



Comparo 2,092 y 2,089. 9 decenas son más que 8 decenas. Entonces 2,092 es más que 2,089.

1. David pesa 46 kilogramos 89 gramos. Adam pesa 3,741 gramos menos que David. Joseph pesa 2,801 gramos menos que Adam. ¿Cuánto pesa Joseph?



$$a = 46,089 \text{ g} - 3,741 \text{ g}$$

$$a = 42,348 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ 4 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ - \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline 4 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

No sé cuál es el peso de Adam. Identifico a este desconocido con la letra *a*. Hago una resta para encontrar *a*.

$$j = 42,348 \text{ g} - 2,801 \text{ g}$$

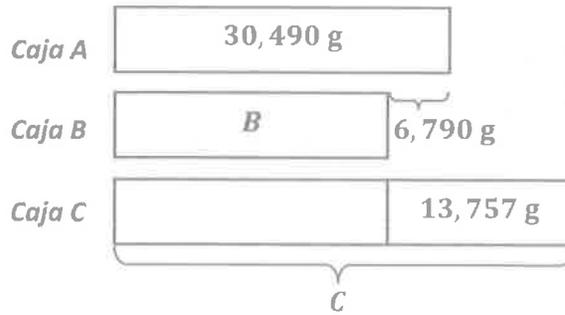
$$j = 39,547 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ 4 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ - \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline 3 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

Ahora que sé cuál es el peso de Adam puedo encontrar *j* (el peso de Joseph).

**Joseph pesa 39,547 gramos.**

2. La caja A pesa 30 kilogramos 490 gramos. La caja B pesa 6,790 gramos menos que la caja A. La caja C pesa 13 kilogramos 757 gramos más que la caja B. ¿Cuál es la diferencia, en gramos, entre los pesos de la caja C y la caja A?



Sé que la caja B pesa 6,790 gramos menos que la caja A. Identifico esta parte y hago una resta para encontrar "B". La caja B pesa 23,700 g.

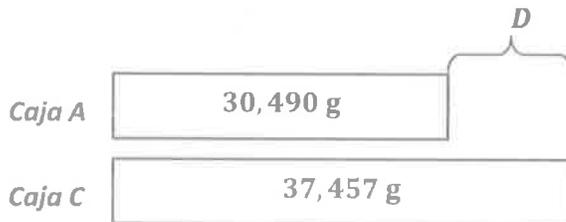
$$B = 30,490 \text{ g} - 6,790 \text{ g}$$

$$B = 23,700 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 9 \quad 14 \\ \cancel{3}0, \cancel{4}90 \text{ g} \\ - \quad 6,790 \text{ g} \\ \hline 23,700 \text{ g} \end{array}$$

Sé que la caja C pesa 13,757 gramos más que la caja B. Si la caja B pesa 23,700 gramos, puedo sumar para encontrar "C". La caja C pesa 37,457 g.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 3, \quad 7 \quad 0 \quad 0 \text{ g} \\ + \quad 1 \quad 3, \quad 7 \quad 5 \quad 7 \text{ g} \\ \hline 3 \quad 7, \quad 4 \quad 5 \quad 7 \text{ g} \end{array}$$



Conozco los pesos de las cajas A y C. Puedo hacer una resta para encontrar la diferencia, D.

$$D = 37,457 \text{ g} - 30,490 \text{ g}$$

$$D = 6,967 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 6 \quad \cancel{7} \quad 15 \\ 3 \quad 7, \quad \cancel{4} \quad \cancel{9} \quad 7 \text{ g} \\ - \quad 3 \quad 0, \quad 4 \quad 9 \quad 0 \text{ g} \\ \hline 6, \quad 9 \quad 6 \quad 7 \text{ g} \end{array}$$

La diferencia entre los pesos de la caja C y la caja A es 6,967 g.

---

**4.º grado**  
**Módulo 3**

---



1. Determina el perímetro y el área de los rectángulos A y B.

Para encontrar el área del rectángulo A, puedo contar de cinco en cinco las unidades cuadradas dentro: 5, 10, 15, 20, 25. O puedo multiplicar:  $5 \times 5 = 25$ .

No puedo ver las unidades dentro del rectángulo B. Entonces, cuento el número de unidades de la longitud de lado y uso la fórmula para encontrar el área ( $A = l \times w$ ).

a.  $A =$  25 unidades cuadradas       $A =$  28 unidades cuadradas

b.  $P =$  20 unidades       $P =$  22 unidades

Puedo usar una fórmula para encontrar el perímetro como  $P = 2 \times (l + w)$ ,  $P = l + w + l + w$ , o  $P = 2l + 2w$ .

2. Dada el área del rectángulo, encuentra la longitud de lado desconocida.

4 cm

4 cm
b cm

36 cm cuadrados

$A = l \times w$

$36 = 4 \times b$

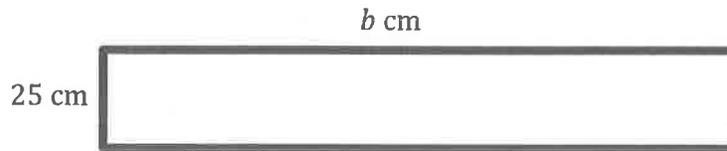
$b = 9$

Pienso, "¿4 veces cuál número es igual a 36?" O puedo dividir para encontrar la longitud de lado desconocida:  $A \div l = w$ .

$b =$  9

La longitud de lado desconocida del rectángulo es 9 centímetros.

3. El perímetro de este rectángulo es 250 centímetros. Encuentra la longitud de lado desconocida de este rectángulo.



$$P = w + w + l + l$$

$$250 = 25 + 25 + l + l$$

$$250 = 50 + l + l$$

$$250 - 50 = 200$$

$$200 \div 2 = b$$

$$100 = b$$

Hago una resta para encontrar la suma de los lados desconocidos. Hago una división para encontrar la longitud desconocida,  $b$  cm.

La longitud del rectángulo es 100 cm.

4. El siguiente rectángulo tiene longitudes de lado de número entero. Dados el área y el perímetro, encuentra la longitud y la anchura.

$$A = 48 \text{ cm cuadrados}$$

$$P = 32 \text{ cm}$$

$$l = \underline{\quad 12 \text{ cm} \quad}$$



$$w = \underline{\quad 4 \text{ cm} \quad}$$

Anoto los pares del factor para 48.

Dimensiones de un rectángulo de 48 cm cuadrados

Anchura	Longitud
1 cm	48 cm
2 cm	24 cm
3 cm	16 cm
4 cm	12 cm
6 cm	8 cm

Pruebo los diferentes posibles factores para las longitudes de lado mientras resuelvo para un perímetro de 32 cm usando la fórmula  $P = 2L + 2W$ .

$$P = (2 \times 8) + (2 \times 6)$$

$$P = 16 + 12$$

$$P = 28$$

¡No!

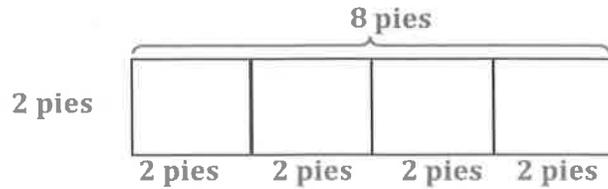
$$P = (2 \times 12) + (2 \times 4)$$

$$P = 24 + 8$$

$$P = 32$$

¡Sí! ¡Los factores 4 y 12 funcionan!

1. Una piscina rectangular tiene 2 pies de ancho. Su longitud es 4 veces su anchura.  
a. Identifica el diagrama con las dimensiones de la piscina.



- b. Encuentra el perímetro de la piscina.

$$P = 2 \times (l + w)$$

$$P = 2 \times (8 + 2)$$

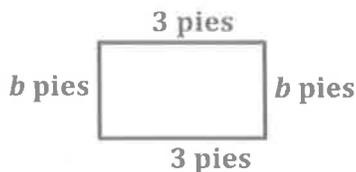
$$P = 2 \times 10$$

$$P = 20$$

Elijo una de las 3 fórmulas que aprendí en la Lección 1 para encontrar el perímetro.

*El perímetro de la piscina es 20 pies.*

2. El área de la alfombra de la habitación de Brette es 6 pies cuadrados. El lado más largo mide 3 pies. La alfombra de su sala es dos veces más larga y dos veces más ancha que la alfombra de su habitación.  
a. Dibuja e identifica un diagrama de la alfombra de la habitación de Brette. ¿Cuál es su perímetro?



$$A = l \times w$$

$$6 = 3 \times w$$

$$b = 6 \div 3$$

$$b = 2$$

Hago una división para encontrar la anchura.

$$P = 2l + 2w$$

$$P = (2 \times 3) + (2 \times 2)$$

$$P = 6 + 4$$

$$P = 10$$

*El perímetro de la alfombra de la habitación de Brette es 10 pies.*

- b. Dibuja e identifica un diagrama de la alfombra de la sala de Brette. ¿Cuál es su perímetro?

Dibujó un diagrama de la alfombra de la habitación de Brette. Después duplicó la longitud y la anchura para representar la alfombra de la sala.

$$P = 2l + 2w$$

$$P = (2 \times 6) + (2 \times 4)$$

$$P = 12 + 8$$

$$P = 20$$

El perímetro de la alfombra de la sala es 20 pies.

- c. ¿Cuál es la relación entre los dos perímetros?

*Ejemplo de respuesta: el perímetro de la alfombra de la habitación es 10 pies. El perímetro de la alfombra de la sala es 20 pies. La alfombra de la sala tiene el doble del perímetro de la alfombra de la habitación. Lo sé porque  $2 \times 10 = 20$ .*

Explico el patrón que observo. Verifico lo que pienso con una ecuación.

- d. Encuentra el área de la alfombra de la sala usando la fórmula  $A = l \times w$ .

$A = l \times w$  El área de la alfombra de la sala es 24 pies cuadrados.

$$A = 6 \times 4$$

$$A = 24$$

- e. ¿La alfombra de la sala tiene un área que es cuántas veces el área de la alfombra de la habitación?

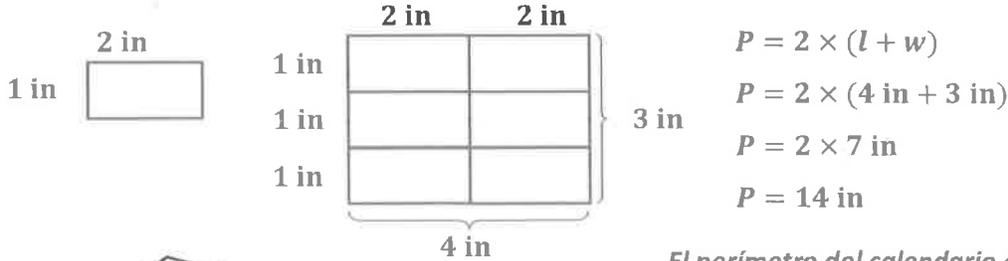
*Ejemplo de respuesta: el área de la alfombra de la habitación es 6 pies cuadrados. El área de la alfombra de la sala es 24 pies cuadrados. 4 veces 6 es 24. El área de la alfombra de la sala es 4 veces el área de la alfombra de la habitación.*

- f. Compara la forma en la que cambió el perímetro con la forma en la que cambió el área entre las dos alfombras. Explica lo que observas usando palabras, dibujos o números.

*Ejemplo de respuesta: el perímetro de la alfombra de la sala es 2 veces el perímetro de la alfombra de la habitación, pero ¡el área de la alfombra de la sala es 4 veces el área de la alfombra de la habitación! Observo que cuando duplico cada una de las longitudes de lado, el perímetro se duplica y el área se cuadruplica.*

Resuelve los siguientes problemas. Usa dibujos, números o palabras para mostrar tu respuesta.

1. Un calendario es 2 veces más largo y 3 veces más ancho que una tarjeta de presentación. La tarjeta de presentación mide 2 pulgadas de largo y 1 pulgada de ancho. ¿Cuál es el perímetro del calendario?



El perímetro del calendario es de 14 pulgadas.

Dibujé un diagrama con una anchura de 3 veces la tarjeta de presentación (3 in). Identifiqué la longitud para igualar dos veces la anchura de la tarjeta de presentación (4 in).

2. El rectángulo A tiene un área de 64 centímetros cuadrados. El rectángulo A tiene 8 veces los centímetros cuadrados que el rectángulo B. Si el rectángulo B tiene 4 centímetros de ancho, ¿cuál es la longitud del rectángulo B?



1 unidad = 8 cm cuadrados  
 8 unidades = 64 cm cuadrados

¡Hay muchas maneras de resolverlo!

$$64 \div 8 = B$$

$$B = 8$$

El área del rectángulo B es de 8 centímetros cuadrados.



$$A = w \times l$$

$$8 = 4 \times l$$

$$l = 8 \div 4$$

$$l = 2$$

La longitud del rectángulo B es 2 cm.



1. Completa los espacios en blanco de las siguientes ecuaciones.

a. 100 × 7 = 700

b. 4 × 1,000 = 4,000

c. 50 = 10 × 5

Me hago la pregunta, "¿Cuántas veces siete es igual a 700?"

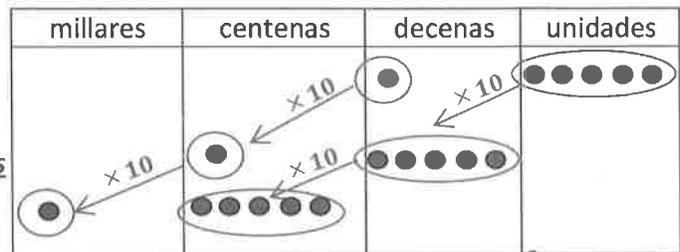
Uso la forma de unidad para resolverlo. Si nombro las unidades, multiplicar los números más grandes es fácil. Sé que  $4 \div 4 = 1$ , entonces 4 millares ÷ 4 es 1 millar.

Dibuja discos de valor posicional y flechas para representar cada producto.

2.  $15 \times 100 =$  1,500

$15 \times 10 \times 10 =$  1,500

(1 decena 5 unidades) × 100 = 1 millar 5 centenas



Quince es 1 decena 5 unidades. Dibujo una flecha para mostrar las veces que 10 cabe en 1 decena y también para las 5 unidades. Multiplico por 10 nuevamente y obtengo 1 millar 5 centenas.

Si cambio un dígito una posición hacia la izquierda de la tabla, ese dígito se convierte en 10 veces su valor de la derecha.

Descompón cada múltiplo de 10, 100 o 1,000 antes de multiplicar.

3.  $2 \times 300 = 2 \times$  3  $\times$  100  
 = 6  $\times$  100  
 = 600

4.  $6 \times 7,000 =$  6  $\times$  7  $\times$  1,000  
 = 42  $\times$  1,000  
 = 42,000

¡Puedo descomponer 300 para que sea más fácil de resolver! Sé que  $2 \times 3$  centenas = 6 centenas.



1.  $2 \times 4,000 = \underline{8,000}$

2 veces 4 millares es 8 millares.

Dibujo 2 grupos de 4 millares y encierro en un círculo cada grupo. ¡Veo un patrón! 2 grupos de 4 unidades es 8 unidades.

millares	centenas	decenas	unidades
●●●●			
●●●●			

$$\begin{array}{r} 4,000 \\ \times \quad 2 \\ \hline 8,000 \end{array}$$

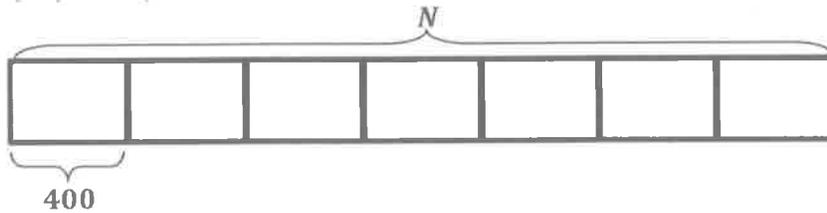
$2 \times 4 \text{ millares} = 8 \text{ millares}$

Escribir la ecuación en forma de unidad me ayuda cuando uno de los factores es un múltiplo de 10.

2. Encuentra el producto.

a. $4 \times 70 = 280$ $4 \times 7 \text{ decenas} = 28 \text{ decenas}$	b. $4 \times 60 = 240$ $4 \times 6 \text{ decenas} = 24 \text{ decenas}$	c. $4 \times 500 = 2,000$ $4 \times 5 \text{ centenas} = 20 \text{ centenas}$	d. $6,000 \times 5 = 30,000$ $6 \text{ millares} \times 5 = 30 \text{ millares}$
---	---	--	---

3. En la cafetería de una escuela, cada estudiante que ordena su almuerzo recibe 7 *nuggets* de pollo. El personal de la cafetería prepara suficientes *nuggets* para 400 estudiantes. ¿Cuántos *nuggets* de pollo prepara el personal de la cafetería en total?



$$\begin{aligned} N &= 7 \times 400 \\ N &= 7 \times (4 \times 100) \\ N &= (7 \times 4) \times 100 \\ N &= 28 \times 100 \\ N &= 2,800 \end{aligned}$$

*El personal prepara 2,800 nuggets de pollo.*

Puedo descomponer 400 en  $4 \times 100$  para hacer más fácil la operación  $(7 \times 4)$ . O puedo usar la forma de unidad para resolverlo. 7 veces 4 centenas es 28 centenas.



Representa los siguientes problemas dibujando discos en la tabla de valor posicional.

1. Para resolver  $30 \times 40$ , piensa:

$(3 \text{ decenas} \times 4) \times 10 = \underline{1,200}$

$30 \times (4 \times 10) = \underline{1,200}$

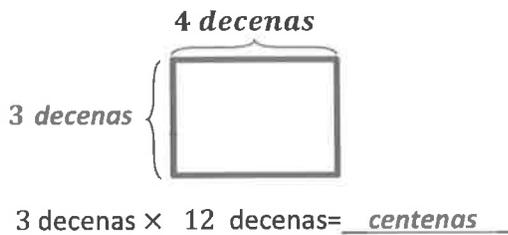
$30 \times 40 = \underline{1,200}$

cientos	decenas	unidades

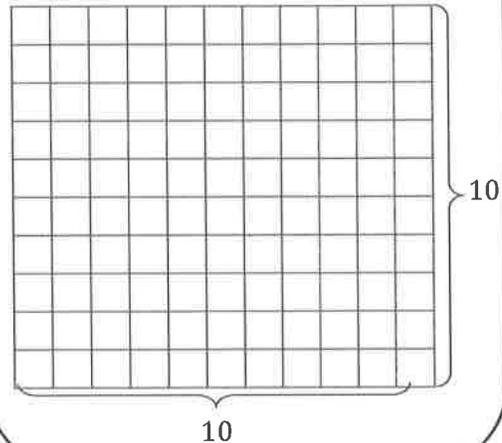
← × 10

Dibuja 4 grupos de 3 decenas multiplicadas por 10.

2. Dibuja un modelo de área para representar  $30 \times 40$ .



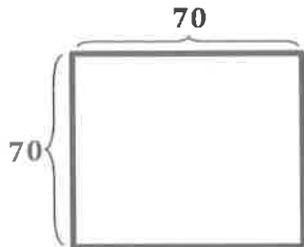
Cuando multiplico decenas con decenas, obtengo centenas.



Vuelve a escribir cada ecuación en forma de unidad y resuelve.

3.  $80 \times 60 = \underline{4,800}$   
8 decenas × 6 decenas = 48 centenas

4. Una caja contiene 70 huevos. Si hay 70 cajas en un huacal, ¿cuántos huevos hay en un huacal?



$7 \text{ decenas} \times 7 \text{ decenas} = 49 \text{ centenas}$

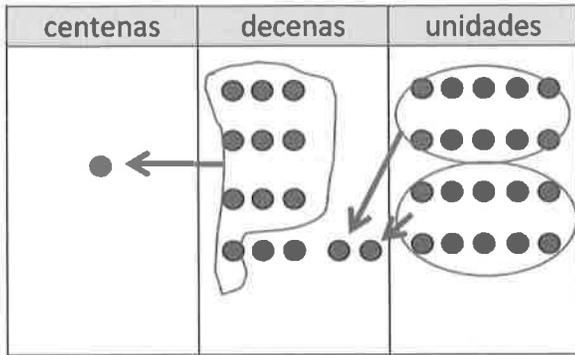
$70 \times 70 = 4,900$

Hay 4,900 huevos en un huacal.



1. Representa las siguientes expresiones con discos, reagrupa si es necesario. A la derecha, anota los productos parciales verticalmente.

$$4 \times 35$$



$$\begin{array}{r}
 35 \\
 \times 4 \\
 \hline
 20 \\
 + 120 \\
 \hline
 140
 \end{array}$$

→ 4 × 5 unidades

→ 4 × 3 decenas

Dibujó 4 grupos de 3 decenas 5 unidades.  
 4 veces 5 unidades es igual a 20 unidades.  
 Compongo 20 unidades para formar 2 decenas.  
 4 veces 3 decenas es igual a 12 decenas.  
 Compongo 10 decenas para formar 1 centena.

Después de multiplicar las unidades, anoto el producto. Multiplico las decenas y anoto el producto. Sumo estos dos productos parciales. Mi suma es el producto de  $35 \times 4$ .

2. Jillian dice que encontró un método rápido para hacer problemas de multiplicación. Cuando multiplica  $3 \times 45$ , ella dice, “ $3 \times 5$  es 15 unidades, o 1 decena y 5 unidades. Ahora solo quedan 4 decenas en 45, entonces las sumo y obtengo 5 decenas y 5 unidades”. ¿Crees que el método rápido de Jillian funciona? Explica lo que piensas con palabras y justifica tu respuesta usando un modelo o los productos parciales.

**Ejemplo de respuesta:**

*Jillian multiplicó las unidades. Ella encontró el primer producto parcial pero no multiplicó las decenas. Olvidó multiplicar 4 decenas por 3. Entonces, Jillian no obtuvo el segundo producto parcial correcto. Por lo tanto, su producto final no es correcto. El producto de  $3 \times 45$  es 135.*

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 \times 3 \\
 \hline
 15 \\
 + 120 \\
 \hline
 135
 \end{array}$$

→ 3 × 5 unidades

→ 3 × 4 decenas



Representa lo siguiente con discos. Usa cualquiera de los métodos aprendidos en clase y reagrupa si es necesario. Debajo de la tabla de valor posicional, anota los productos parciales verticalmente.

1.  $5 \times 731$

millares	centenas	decenas	unidades

$5 \times 7 \text{ centenas} + 5 \times 3 \text{ decenas} + 5 \times 1 \text{ unidad}$

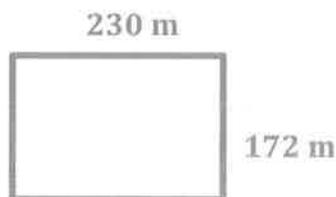
$3 \text{ millares} + 6 \text{ centenas} + 5 \text{ decenas} + 5 \text{ unidades} = 3,655$

Cuando hay 10 unidades en cualquier posición, compongo una unidad más grande.

$$\begin{array}{r}
 731 \\
 \times 5 \\
 \hline
 5 \rightarrow 5 \times 1 \text{ unidad} \\
 150 \rightarrow 5 \times 3 \text{ decenas} \\
 + 3,500 \rightarrow 5 \times 7 \text{ centenas} \\
 \hline
 3,655
 \end{array}$$

Los productos parciales son como los discos de la tabla de valor posicional. Dibujo y anoto el valor total de cada unidad.

2. Janice recorre su cuadra en bicicleta. La cuadra es rectangular con una anchura de 172 m y una longitud de 230 m.
- a. Averigua cuántos metros recorre Janice en su bicicleta si le da la vuelta a su cuadra una vez.



$$\begin{array}{r}
 172 \\
 + 230 \\
 \hline
 402
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 402 \\
 \times 2 \\
 \hline
 4 \rightarrow 2 \times 2 \text{ unidades} \\
 0 \rightarrow 2 \times 0 \text{ decenas} \\
 + 800 \rightarrow 2 \times 4 \text{ centenas} \\
 \hline
 804
 \end{array}$$

$$P = 2 \times (l + w)$$

$$P = 2 \times 402$$

$$P = 804$$

Una vuelta es 804 metros.

- b. Averigua cuántos metros recorre Janice si le da la vuelta a su cuadra tres veces.

$$\begin{array}{r}
 804 \\
 \times 3 \\
 \hline
 12 \rightarrow 3 \times 4 \text{ unidades} \\
 0 \rightarrow 3 \times 0 \text{ decenas} \\
 + 2,400 \rightarrow 3 \times 8 \text{ centenas} \\
 \hline
 2,412
 \end{array}$$

Janice recorre 2,412 metros.

1. Resuelve usando cada método.

No importa el método que elija, obtengo el mismo producto.

Imagino mi respuesta con discos en una tabla de valor posicional cuando uso el método de productos parciales. Anoto cada producto parcial en una línea separada.

Productos parciales	Algoritmo estándar
$\begin{array}{r} 215 \\ \times \quad 4 \\ \hline 840 \\ + 800 \\ \hline 860 \end{array}$	$\begin{array}{r} 215 \\ \times \quad 4 \\ \hline 860 \end{array}$

Cuando uso el algoritmo estándar, registro el producto sobre la línea.

4 veces 5 unidades es igual a 20 unidades o 2 decenas 0 unidades. Anoto 2 decenas sobre la línea en la posición de las decenas y 0 unidades en la posición de las unidades.

2. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a.

$$\begin{array}{r} 205 \\ \times \quad 9 \\ \hline 1,845 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 491 \\ \times \quad 7 \\ \hline 3,437 \end{array}$$

Cuando uso el algoritmo estándar, multiplico las unidades primero.

7 veces 4 centenas es 28 centenas. Sumo 6 centenas y anoto 34 centenas. Tacho las 6 centenas después de sumarlas.

3. Un boleto de avión cuesta \$249. ¿Cuánto costarán 4 boletos?

*B*

}			
249	249	249	249

$$\begin{array}{r} 249 \\ \times \quad 4 \\ \hline 996 \end{array}$$

$B = 4 \times 249$

$B = 996$

Cuatro boletos costarán \$996.

Anoto 36 unidades como 3 decenas 6 unidades. Escribo el 3 primero y después el 6. Es fácil ubicar 36 porque el 3 está escrito sobre la línea.



1. Resuelve usando el algoritmo estándar.

a.  $2 \times 52$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \times 2 \\ \hline 104 \end{array}$$

b.  $7 \times 52$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \times 7 \\ \hline 364 \end{array}$$

Tacho 1 decena sobre la línea porque se suma a las 35 decenas.

c.  $4 \times 163$

$$\begin{array}{r} 163 \\ \times 4 \\ \hline 652 \end{array}$$

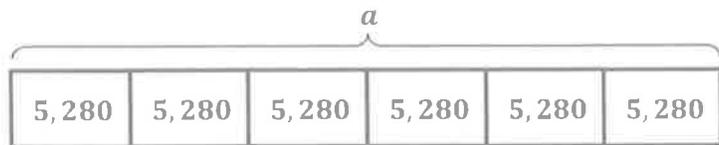
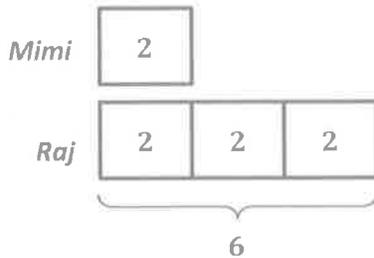
A diferencia del método de los productos parciales, sumo mientras resuelvo, anotando el producto en una línea individual.

d.  $8 \times 4,861$

$$\begin{array}{r} 4,861 \\ \times 8 \\ \hline 38,888 \end{array}$$

Uso el lenguaje de las unidades para multiplicar. Ocho veces 4 millares es 32 millares. Sumo 6 millares más para obtener 38 millares o 3 decenas de millar 8 millares.

2. Mimi corrió 2 millas. Raj corrió 3 veces más. Hay 5,280 pies en una milla. ¿Cuántos pies corrió Raj?



Puedo resolverlo usando una tabla de valor posicional o usando productos parciales, pero usar el algoritmo es más eficiente para mí.

$$a = 5,280 \times 6$$

$$a = 31,680$$

$$\begin{array}{r} 5,280 \\ \times 6 \\ \hline 31,680 \end{array}$$

Raj corrió 31,680 pies.



1. Resuelve la siguiente expresión usando el algoritmo estándar, el método de productos parciales y el modelo de área.

$$672 \times 8$$

	6	7	2	
×			8	
<hr/>				
		1	6	
	5	6	0	
+	4,800			
<hr/>				
	5,376			

	6	7	2	
×			8	
<hr/>				
	5,376			

	600	70	2	
8	4,800	560	16	

$$8 \times (600 + 70 + 2)$$

$$(8 \times 600) + (8 \times 70) + (8 \times 2)$$

Veo los mismos productos parciales en el modelo de área.

Multiplico unidad por unidad cuando resuelvo usando productos parciales, el algoritmo o el modelo de área. ¡Todo el tiempo he estado usando correctamente la propiedad distributiva! Ahora puedo escribirlo en una expresión para que concuerde.

2. Resuelve usando el algoritmo estándar, el modelo de área, la propiedad distributiva o el método de productos parciales.

Cada año, el Sr. Hill dona \$5,725 a obras de caridad y la Sra. Hill dona \$752. Después de 5 años, ¿cuánto ha donado la pareja a obras de caridad?

$$a$$

5,725	752
-------	-----

$$a = 5,725 + 752$$

$$a = 6,477$$

	6,000	400	70	7	
5	30,000	2,000	350	35	

$$5 \times (6,000 + 400 + 70 + 7)$$

$$(5 \times 6,000) + (5 \times 400) + (5 \times 70) + (5 \times 7)$$

	6	4	7	7	
×				5	
<hr/>					
	3	2	3	8	5

Sumo para encontrar el total donado a obras de caridad cada año.

$$p = 6,477 \times 5$$

$$p = 32,385$$

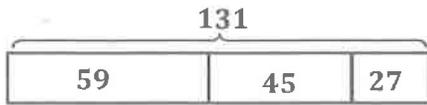
Después de 5 años, el Sr. y la Sra. Hill han donado \$32,385 a obras de caridad.



Usa el proceso LDE para resolver el siguiente problema.

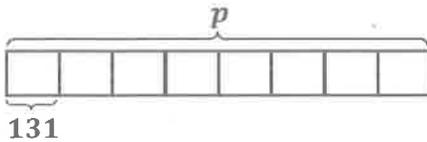
1. En la tabla se muestra el costo de los panecillos horneados. La mamá de Milan compra 1 *brownie*, 1 galleta y 1 rebanada de pastel para cada uno de sus 8 hijos. ¿Cuánto gasta?

Panecillos	Costo
<i>brownie</i>	59¢
rebanada de pastel	45¢
galleta	27¢



$$\begin{array}{r} 59 \\ + 45 \\ + 27 \\ \hline 131 \end{array}$$

Sumo y después multiplico para encontrar la respuesta.



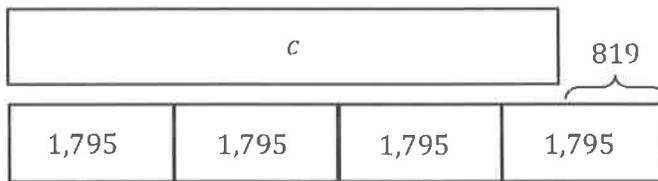
$$p = 131 \times 8$$

$$p = 1,048$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ \times 8 \\ \hline 1048 \end{array}$$

La mamá de Milan gasta 1,048¢.

2. a. Escribe una ecuación que se podría usar para encontrar el valor de  $c$  en el diagrama de cintas.



$$c = 4 \times 1,795 - 819$$

Pensé en otras dos ecuaciones:

$$c + 819 = 4 \times 1,795$$

o

$$c = (3 \times 1,795) + (1,795 - 819).$$

- b. Crea tu propio problema escrito que corresponda al diagrama de cintas y después resuelve.

Cada mes, Katrina gana \$1,795.  
 Kelly gana 4 veces lo que gana Katrina. Mary gana \$819 menos que Kelly. ¿Cuánto gana Mary cada mes?

$$M = (4 \times 1,795) - 819$$

$$M = 7,180 - 819$$

$$M = 6,361$$

Mary gana \$6,361 cada mes.

$$\begin{array}{r} 1,795 \\ \times 4 \\ \hline 7,180 \\ - 819 \\ \hline 6,361 \end{array}$$

Uso el método de productos parciales para asegurarme de anotar los productos de cada unidad.



Resuelve usando el proceso LDE.

1. Un plátano cuesta 58¢. Una granada cuesta 3 veces más. ¿Cuál es el costo total de una granada y 5 plátanos?

plátanos 

58
----

granada 

--	--	--

$p$

$p = 3 \times 58$   
 $p = 174$

5	8	×	3	
1	7	4		

Si una unidad equivale a 58, entonces tres unidades equivalen a 174.

Averiguo el costo de 1 granada.

$t$

174	
-----	--

$t$

↓

58				
----	--	--	--	--

$b$

$b = 5 \times 58$   
 $b = 290$

5	8	×	5	
2	9	0		

$t = 174 + 290$   
 $t = 464$

Averiguo el costo de 5 plátanos.

Sumo para averiguar el total.

El costo total de una granada y 5 plátanos es 464¢.

2. El Sr. Turner les dio a cada una de sus 2 hijas \$197. Le dio a su madre \$325. También le dio dinero a su esposa. Si el Sr. Turner dio un total de \$3,000, ¿cuánto dinero le dio a su esposa?

3,000

$w$	325	197	197
		$d$	

$w = 3,000 - 719$   
 $w = 2,281$

2	9	9	10	
3,	0	0	0	
-	7	1	9	
2,	2	8	1	

$d = 197 \times 2$   
 $d = 394$

1	9	7	
×		2	
3	9	4	

$325 + 394$

3	2	5	
+	3	9	4
7	1	9	

El Sr. Turner le dio \$2,281 a su esposa.

Averiguo la cantidad que el Sr. Turner les dio a sus 2 hijas.

Hago una suma para averiguar el total que les dio a sus hijas y a su madre.

Hago una resta para averiguar la cantidad que le dio a su esposa.



Usa el proceso LDE para resolver los siguientes problemas.

1. Marco tiene 19 tortillas. Si usa 2 tortillas para cada quesadilla, ¿cuál es el número más grande de quesadillas que puede hacer? ¿Le sobrarán tortillas? ¿Cuántas?

$19 \div 2$

*El cociente es 9. El resto es 1.*

*Él puede hacer 9 quesadillas. Le sobrarán 1 tortilla.*

2. El entrenador Adam puso a 31 jugadores en equipos de 8. ¿Cuántos equipos formó? Si él forma un equipo más pequeño con los jugadores restantes, ¿cuántos jugadores hay en ese equipo?

$31 \div 8$

8, 16, 24

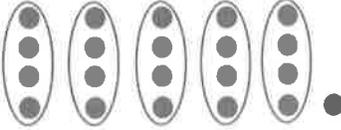
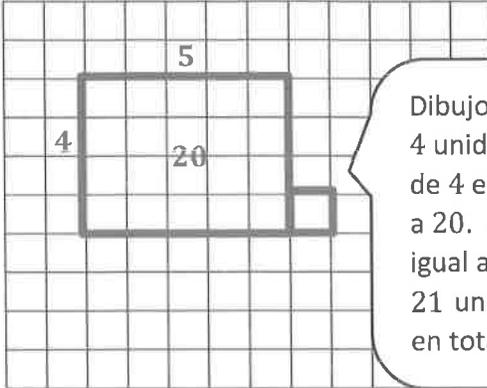
Cuento por múltiplos de ocho. Me detengo en el número que está más cerca del número total de jugadores, sin pasarme.

No sé cuántas unidades dibujar para mi cinta, entonces escribo un signo de interrogación.

Sé que 8 no es un factor de 31, entonces anticipo un resto y lo identifico como una parte sombreada al final del diagrama de cintas.

*El entrenador Adam forma 3 equipos. El equipo más pequeño tiene 7 jugadores.*

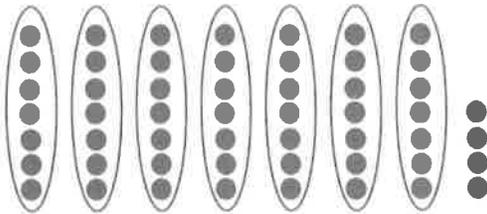


Divide usando una matriz.	Divide usando un modelo de área.
<p>1. <math>21 \div 4</math></p>  <p>Cociente = <u>  5  </u> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">Hay 5 grupos de cuatro.</span></p> <p>Resto = <u>  1  </u></p>	 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>Dibujó la anchura de 4 unidades. Cuento de 4 en 4 hasta llegar a 20. 5 veces 4 es igual a 20. Dibujó 21 unidades cuadradas en total.</p> </div> <p>¿Puedes resolver <math>21 \div 4</math> con un rectángulo? <b>No.</b>                  Explica cómo representaste el resto.  <b>Incluí una unidad cuadrada más.</b></p>

Resuelve usando una matriz y un modelo de área.

2.  $53 \div 7$

a. Matriz

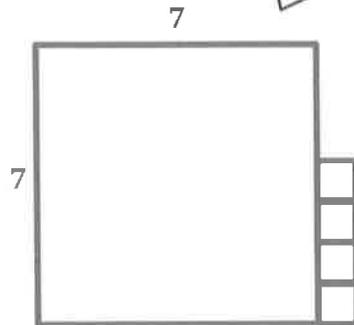


Cociente = 7      Resto = 4

El modelo de área es más rápido de dibujar pero no importa cuál modelo use, ¡obtengo la misma respuesta!

b. Modelo de área

Puedo dibujar rápidamente sin papel cuadriculado.



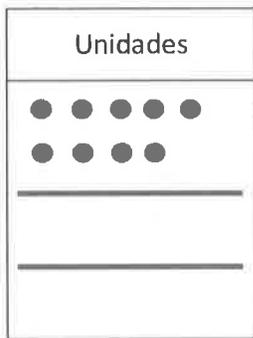
Represento el resto con 4 unidades cuadradas más.



Divide usando discos. Relaciona tu respuesta en la tabla de valor posicional con la división larga. Verifica tu cociente y resto multiplicando y dividiendo.

1.  $9 \div 2$

Para representarlo, el divisor representa el número de grupos iguales. El cociente representa el tamaño de los grupos.



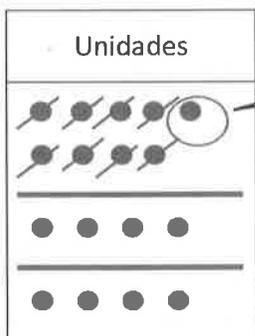
Represento 9 unidades, el entero, usando discos de valor posicional.

Hago espacio en la tabla para distribuir los discos en 2 grupos iguales.



9 unidades distribuidas en partes iguales en 2 grupos iguales son 4 unidades en cada grupo. Las tacho a medida que las voy distribuyendo.

Queda 1 unidad porque no se puede distribuir en partes iguales en 2. La encierro en un círculo para mostrar que este es el resto.



Este es el cociente.

$$\begin{array}{r} 4 \text{ R}1 \\ 2 \overline{) 9} \\ \underline{- 8} \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{cociente} = \underline{4} \\ \text{resto} = \underline{1} \end{array}$$

Verifico mi división multiplicando el cociente por el divisor. Sumo el resto. El resultado es el entero.

Verifica tu respuesta.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 8 \\ \times 2 \quad + 1 \\ \hline 8 \quad 9 \end{array}$$

2.  $87 \div 4$

Represento el entero con 8 decenas y 7 unidades.  
Divido la tabla en 4 grupos iguales.

Decenas	Unidades



Decenas	Unidades

} 2 decenas 1 unidad

$8 \div 4 = 2$   
8 decenas distribuidas en partes iguales en 4 grupos es 2 decenas.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \overline{) 87} \\ \underline{- 8} \phantom{0} \\ 07 \end{array}$$

$2 \times 4 = 8$   
2 decenas en cada uno de los 4 grupos es 8 decenas.

$8 - 8 = 0$   
Comenzamos con 8 decenas y distribuyendo 8 decenas en partes iguales. Cero decenas y 7 unidades quedan en el total.

$7 \div 4 = 1$   
7 unidades distribuidas en partes iguales en 4 grupos es 1 unidad.

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ R3 \\ 4 \overline{) 87} \\ \underline{- 8} \phantom{0} \\ 07 \\ \underline{- 4} \\ 3 \end{array}$$

$4 \times 1 = 4$   
1 unidad en cada uno de los 4 grupos es 4 unidades. Solo 4 de las 7 unidades se distribuyeron en partes iguales.

$7 - 4 = 3$   
Comenzamos con 7 unidades y distribuimos las 4 unidades en partes iguales. 3 unidades quedan en el entero.

Anoto el resto al lado del cociente.

cociente = 21

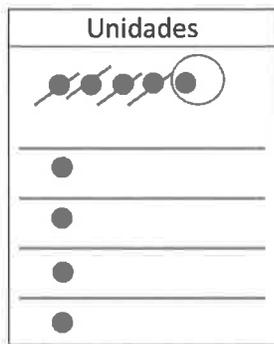
resto = 3

Verifica tu respuesta

	2	1	8	4
×		4	+	3
<hr/>				
	8	4	8	7

Divide usando discos. Relaciona tu modelo con la división larga. Verifica tu cociente multiplicando y después sumando.

1.  $5 \div 4$



$$\begin{array}{r} 1 \text{ R}1 \\ 4 \overline{) 5} \\ - 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

cociente = 1

resto = 1

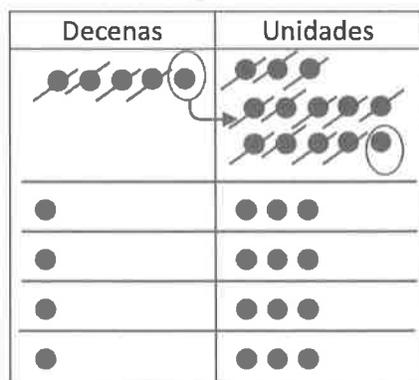
Verifica tu respuesta.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 4 \\ \times 1 \quad + 1 \\ \hline 4 \quad 5 \end{array}$$

Así como en la Lección 16, represento el entero y divido la tabla en 4 partes para representar al divisor.

2.  $53 \div 4$

Después de distribuir 4 decenas, queda 1 decena. Cambio 1 decena por 10 unidades.



$$\begin{array}{r} 1 \ 3 \ \text{R}1 \\ 4 \overline{) 53} \\ - 4 \phantom{0} \\ \hline 1 \ 3 \\ - 1 \ 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

cociente = 13

resto = 1

Ahora tengo 13 unidades. Puedo distribuir 12 unidades en partes iguales, pero queda 1 unidad.

Verifica tu respuesta.

$$\begin{array}{r} 1 \ 3 \quad 5 \ 2 \\ \times \phantom{0} 4 \quad + \phantom{0} 1 \\ \hline 5 \ 2 \quad 5 \ 3 \end{array}$$



Resuelve usando el algoritmo estándar. Verifica el cociente y el resto multiplicando y después sumando.

1.  $69 \div 3$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 3 \overline{) 69} \\ - 6 \\ \hline 09 \\ - 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 3 \\ \hline 69 \end{array}$$

69 dividido entre 3 es 23. Y 23 veces 3 es 69.

2.  $57 \div 3$

$$\begin{array}{r} 19 \\ 3 \overline{) 57} \\ - 3 \\ \hline 27 \\ - 27 \\ \hline 0 \end{array}$$

Observo que el divisor es el mismo en los Problemas 1 y 2, pero el entero 69 es mayor que el entero de 57. Cuando el divisor es el mismo, mientras más grande es el entero, más grande es el cociente.

Distribuyo 3 decenas. Quedan 2 decenas. Después de descomponer, 20 unidades más 7 unidades son 27 unidades.

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 3 \\ \hline 57 \end{array}$$

3.  $94 \div 5$

$$\begin{array}{r} 18 \text{ R}4 \\ 5 \overline{) 94} \\ - 5 \\ \hline 44 \\ - 40 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 5 \\ \hline 90 \end{array} \quad \begin{array}{r} 90 \\ + 4 \\ \hline 94 \end{array}$$

El cociente es 18 con un resto de 4.

4.  $97 \div 7$

$$\begin{array}{r} 13 \text{ R}6 \\ 7 \overline{) 97} \\ - 7 \\ \hline 27 \\ - 21 \\ \hline 6 \end{array}$$

Cuando los enteros son casi los mismos, mientras más grande es el divisor, más pequeño es el cociente, porque el entero se divide en más grupos iguales.

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 7 \\ \hline 91 \end{array} \quad \begin{array}{r} 91 \\ + 6 \\ \hline 97 \end{array}$$

Compruebo que mi división es correcta multiplicando 13 por 7 y después sumando 6 más.



1. Makhai dice que  $97 \div 3$  es 30 con un resto de 7. Cree que está en lo correcto porque  $(3 \times 30) + 7 = 97$ . ¿Cuál es el error de Makhai? Explica cómo puede corregir su respuesta.

$$\begin{array}{r}
 32 \text{ R}1 \\
 3 \overline{) 97} \\
 \underline{- 9} \\
 07 \\
 \underline{- 6} \\
 1
 \end{array}$$

**Makhai dejó de dividir cuando le quedaron 7 unidades, pero puede distribuirlas en 3 grupos más de 2. Si lo hace, puede formar 3 grupos de 32 en vez de solo 30.**

No hay suficientes unidades para distribuirlas en 3 grupos. Anoto 1 unidad en el resto.

2. Cuatro amigos reparten en partes iguales 52 dólares.
- a. Ellos tienen 5 billetes de diez dólares y 2 billetes de un dólar. Haz un dibujo para mostrar cómo se repartirán los billetes. ¿Tendrán que cambiar algún billete?

Descompongo una decena dibujando una flecha desde el resto de 1 decena hacia 10 unidades.

*Sí, tendrán que cambiar 1 billete de diez dólares. Antes de poder repartirse el dinero, deben cambiarlo por 10 billetes de un dólar.*

10	1 1 1	} 1 decena 3 unidades = 13
10	1 1 1	
10	1 1 1	
10	1 1 1	

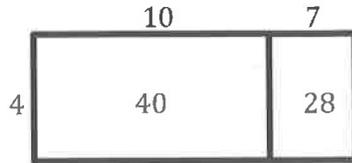
- b. Explica cómo reparten el dinero en partes iguales.
- Cada amigo recibe 1 billete de diez dólares y 3 billetes de un dólar.**

3. Imagina que estás escribiendo un artículo de una revista donde enseñas a resolver el problema  $43 \div 3$  a chicos de cuarto grado. Explica cómo puedes seguir dividiendo después de obtener un resto de 1 decena en el primer paso.

**Ejemplo de respuesta:** así es como se divide 43 entre 3. Imagina que son 4 decenas 3 unidades divididas en 3 grupos. Primero distribuyes las decenas. Puedes distribuir 3 decenas. Cada grupo tendrá 1 decena. Sobrará 1 decena. Vamos bien, puedes seguir dividiendo, solo cambia 1 decena por 10 unidades. Ahora tienes 13 unidades en total. Puedes distribuir 12 unidades en partes iguales. 3 grupos de 4 unidades es 12 unidades. Sobra 1 unidad. Entonces, tu cociente es 14 R1. Y es así como se divide 43 entre 3.

$$\begin{array}{r}
 14 \text{ R}1 \\
 3 \overline{) 43} \\
 \underline{- 3} \phantom{0} \\
 13 \\
 \underline{- 12} \\
 1
 \end{array}$$

1. Paco resolvió un problema de división dibujando un modelo de área.
- a. Observa el modelo de área. ¿Qué problema de división resolvió Paco?

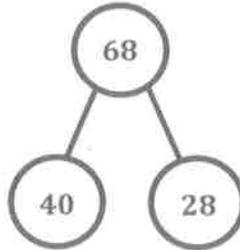


$$68 \div 4 = 17$$

Sumo las áreas para encontrar el entero. La anchura es el divisor. Sumo las dos longitudes para encontrar el cociente.

- b. Muestra un vínculo numérico para representar el modelo de área de Paco. Comienza con el total y después muestra cómo el total se divide en dos partes. Debajo de las dos partes, representa la longitud total usando la propiedad distributiva y después resuelve.

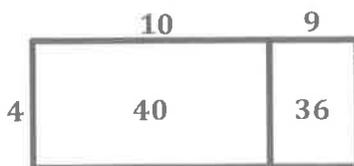
Dividir el número más pequeño es más fácil para mí que resolver  $68 \div 4$ . Puedo resolverlo mentalmente porque son datos fáciles.



En el vínculo numérico, anoto el entero (68) dividido en dos partes (40 y 28).

$$\begin{aligned} & (\underline{40} \div \underline{4}) + (\underline{28} \div \underline{4}) \\ & = \underline{10} + \underline{7} \\ & = \underline{17} \end{aligned}$$

2. Resuelve  $76 \div 4$  usando un modelo de área. Explica la relación de la propiedad distributiva con el modelo de área usando palabras, dibujos o números.



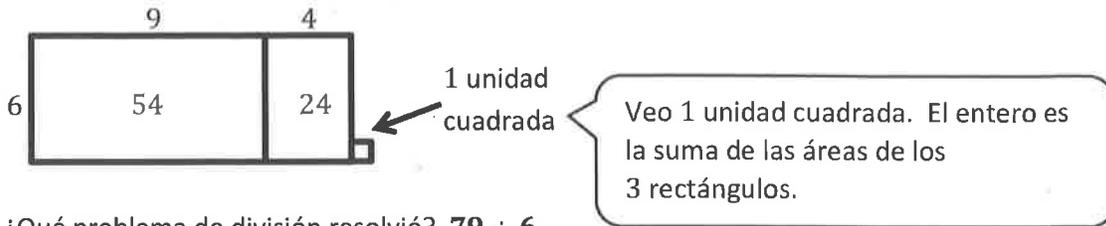
$$\begin{aligned} & (40 \div 4) + (36 \div 4) \\ & = 10 + 9 \\ & = 19 \end{aligned}$$

*El modelo de área es como un dibujo para la propiedad distributiva. Cada rectángulo representa una expresión de división más pequeña que la que escribimos en paréntesis. La anchura del rectángulo es el divisor en cada enunciado. Las dos longitudes se suman para obtener el cociente.*

Pienso 4 veces cuántas longitudes de decenas me acercan a 7 decenas en el entero: 1 decena. Luego pienso, 4 veces cuántas longitudes de unidades me acercan al resto de 36 unidades: 9 unidades.



1. Yahya resolvió el siguiente problema de división dibujando un modelo de área.



- a. ¿Qué problema de división resolvió?  $79 \div 6$
- b. Muestra cómo se puede representar el modelo de Yahya usando la propiedad distributiva.

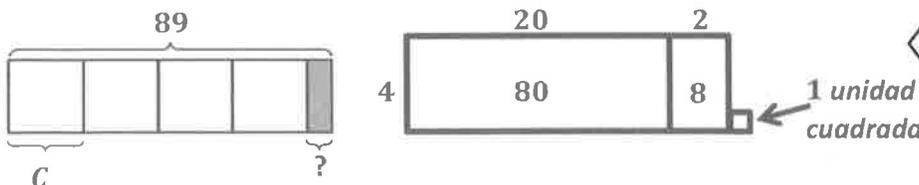
$$\begin{aligned} &(54 \div 6) + (24 \div 6) \\ &= 9 + 4 \\ &= 13 \\ &(6 \times 13) + 1 = 79 \end{aligned}$$

Recuerdo sumar el resto, que es 1.

Resuelve los siguientes problemas usando el modelo de área. Respalda el modelo de área con la división larga o la propiedad distributiva.

<p>2. <math>71 \div 5</math></p> $\begin{aligned} &(60 \div 5) + (10 \div 5) \\ &= 12 + 2 \\ &= 14 \\ &(14 \times 5) + 1 = 71 \end{aligned}$	<p>3. <math>85 \div 6</math></p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>El área del rectángulo más pequeño es la misma que el número de unidades distribuidas en el algoritmo.</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">1 4 R1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">6</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">8 5</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">-</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">2 5</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">-</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">2 4</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td> </tr> </table> </div>		1 4 R1	6	8 5	-	6		2 5	-	2 4		1
	1 4 R1												
6	8 5												
-	6												
	2 5												
-	2 4												
	1												

4. Se colocaron ochenta y nueve canicas en partes iguales en 4 bolsas. ¿Cuántas canicas hay en cada bolsa? ¿Cuántas canicas sobraron?



Hay 22 canicas en cada bolsa. Sobra 1 canica.



1. Escribe los factores de los números dados en forma de enunciados de multiplicación y en forma de lista ordenados del menor al mayor. Clasifícalos en primo (P) o compuesto (C).

	Enunciados de multiplicación	Factores	P o C
a.	5 $1 \times 5 = 5$	Los factores de 5 son 1, 5	P
b.	18 $1 \times 18 = 18$ $2 \times 9 = 18$ $3 \times 6 = 18$	Los factores de 18 son 1, 2, 3, 6, 9, 18	C

Sé que un número es primo si tiene solo dos factores. Sé que un número es compuesto si tiene más de dos factores.

2. Encuentra todos los factores para el siguiente número y clasifica el número como primo o compuesto. Explica tu clasificación de primo o compuesto.

Pares de factores para 12	
1	12
2	6
3	4

12 es compuesto. Sé que es compuesto porque tiene más de dos factores.

Pienso en multiplicaciones que tienen un producto de 12.

3. Jenny tiene 25 cuentas y debe dividir las en cantidades iguales entre sus 4 amigas. Ella cree no sobrarán. Pon en práctica tus conocimientos acerca de los pares de factores para explicar si Jenny está o no en lo correcto.

**Jenny no está en lo correcto. Sí sobrarán. Lo sé porque si 4 es uno de los factores, no hay un número entero que multiplicado por 4 sea 25. Sobrará una cuenta.**

$4 \times 6 = 24$  y  $4 \times 7 = 28$ . No hay un par de factor para 4 que dé 25.



1. Explica lo que piensas, o divide para resolver lo siguiente.

<p>¿2 es un factor de 96?</p> <p><i>Sí. 96 es un número par. 2 es un factor de cada número par.</i></p>	<p>¿3 es un factor de 96?</p> $\begin{array}{r} 32 \\ 3 \overline{) 96} \\ \underline{- 9} \phantom{6} \\ 06 \\ \underline{- 6} \\ 0 \end{array}$ <p><i>Sí. 3 es un factor de 96. Si divido 96 entre 3, el resultado es 32.</i></p>
<p>¿4 es un factor de 96?</p> $\begin{array}{r} 24 \\ 4 \overline{) 96} \\ \underline{- 8} \phantom{6} \\ 16 \\ \underline{- 16} \\ 0 \end{array}$ <p><i>Sí. 4 es un factor de 96. Si divido 96 entre 4, el resultado es 24.</i></p>	<p>¿5 es un factor de 96?</p> <p><i>No. 5 no es un factor de 96. 96 no tiene un 5 o un 0 en la posición de las unidades. Todos los números que tienen un 5 como factor tienen un 5 o un 0 en la posición de las unidades.</i></p>

Pongo en práctica lo que he aprendido acerca de los factores para resolverlo. Decidir si 2 es un factor o 5 es un factor es fácil. Los tres y los cuatros son más complicados, entonces divido para saber si hay factores. 96 es divisible tanto entre 3 como entre 4, entonces ambos son factores de 96.

2. Usa la propiedad asociativa para encontrar más factores de 28 y 32.

a.  $28 = 14 \times 2$

$$= (\underline{7} \times 2) \times 2$$

$$= \underline{7} \times (2 \times 2)$$

$$= \underline{7} \times 4$$

$$= \underline{28}$$

b.  $32 = \underline{8} \times 4$

$$= (\underline{2} \times 4) \times 4$$

$$= \underline{2} \times (4 \times 4)$$

$$= \underline{2} \times 16$$

$$= \underline{32}$$

Encuentro más factores del número entero dividiendo uno de los factores en partes más pequeñas y después asociando los factores de manera distinta usando paréntesis.

3. En clase, usamos la propiedad asociativa para saber cuándo 6 es un factor, entonces 2 y 3 son factores, porque  $6 = 2 \times 3$ . Usa el hecho de que  $12 = 2 \times 6$  para mostrar que 2 y 6 son factores de 36, 48 y 60.

$$36 = 12 \times 3$$

$$= (2 \times 6) \times 3$$

$$= 2 \times (6 \times 3)$$

$$= 2 \times 18$$

$$= 36$$

$$48 = 12 \times 4$$

$$= (2 \times 6) \times 4$$

$$= 2 \times (6 \times 4)$$

$$= 2 \times 24$$

$$= 48$$

$$60 = 12 \times 5$$

$$= (2 \times 6) \times 5$$

$$= 2 \times (6 \times 5)$$

$$= 2 \times 30$$

$$= 60$$

Vuelvo a escribir los enunciados numéricos, sustituyendo  $2 \times 6$  para 12. Puedo mover los paréntesis gracias a la propiedad asociativa y después resolver. Con esto puedo mostrar que tanto el 2 como el 6 son factores de 36, 48 y 60.

4. El primer enunciado es falso. El segundo enunciado es verdadero. Explica por qué usando palabras, dibujos o números.

Si un número tiene a 2 y 8 como factores, entonces tiene a 16 como factor.

Si un número tiene a 16 como factor, entonces tanto el 2 como el 8 son factores.

*El primer enunciado es falso. Por ejemplo, 8 tiene tanto a 2 como a 8 como factores, pero no tiene a 16 como factor. El segundo enunciado es verdadero. Cualquier número que se pueda dividir exactamente entre 16 también se puede dividir entre 2 y entre 8 porque  $16 = 2 \times 8$ . Ejemplo:  $2 \times 16 = 32$*

$$2 \times (2 \times 8) = 32$$

Doy ejemplos para explicar mejor.

1. Escribe múltiplos de 3 empezando desde 36. Hazlo en 1 minuto. ¿Cuántos múltiplos pudiste escribir?

36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87,  
90, 93, 96, 99, 102, 105, 108, 111, 114

Cuento de tres en tres empezando desde 36.

2. Anota los números que tienen 28 como un múltiplo.

1, 2, 4, 7, 14, 28

Se parece a encontrar los pares de factores de un número. Si menciono "28" cuando cuento saltándome un número, significa que 28 es un múltiplo de ese número.

3. Usa el cálculo mental, la división o la propiedad asociativa para resolver.

a. ¿15 es un múltiplo de 3? Sí. ¿3 es un factor de 15? Sí.

$3 \times 5 = 15$ , entonces 3 es un factor de 15.

b. ¿34 es un múltiplo de 6? No. ¿6 es un factor de 34? No.

c. ¿32 es un múltiplo de 8? Sí. ¿32 es un factor de 8? No.

Si un número es un múltiplo de otro número, significa que, cuando cuento saltándome números, menciono ese número.

8 es a factor de 32, pero 32 no es un factor de 8.

4. Sigue las instrucciones de abajo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- a. Encierra en un círculo los múltiplos de 10. Cuando un número es un múltiplo de 10, ¿qué observas acerca del número en la posición de las unidades?

**Cuando un número es un múltiplo de 10, el número en la posición de las unidades siempre es un cero.**

- b. Dibuja un cuadrado alrededor de los múltiplos de 4. Cuando un número es un múltiplo de 4, ¿cuáles son los números posibles en el dígito de las unidades?

**Cuando un número es un múltiplo de 4, los números posibles en el dígito de las unidades son 2, 4, 6, 8 o 0.**

- c. Pon un triángulo en los múltiplos de 3. Luego, elige uno. ¿Qué observas acerca de la suma de los dígitos? Elige otro. ¿Qué observas acerca de la suma de los dígitos?

15 → La suma de los dígitos es 6.

75 → La suma de los dígitos es 12.

Si busco más múltiplos de 3, veo que la suma de sus dígitos es 3, 6, 9, 12, 15 o 18. Cada uno de esos números es un múltiplo de 3.

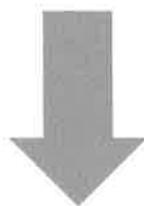
1. Sigue las instrucciones.

Sombrea el número 1.

- Encierra en un círculo el primer número sin marcar.
- Tacha cada múltiplo de ese número excepto el que encerraste en el círculo. Si ya está tachado, sáltalo.
- Repite los Pasos (a) y (b) hasta que todos los números estén encerrados en un círculo o tachados.
- Sombrea cada número tachado.

1	2	3	<del>4</del>	5	<del>6</del>	7	<del>8</del>	9	<del>10</del>
11	<del>12</del>	13	<del>14</del>	15	<del>16</del>	17	<del>18</del>	19	<del>20</del>
21	<del>22</del>	23	<del>24</del>	25	<del>26</del>	27	<del>28</del>	29	<del>30</del>
31	<del>32</del>	33	<del>34</del>	35	<del>36</del>	37	<del>38</del>	39	<del>40</del>
41	<del>42</del>	43	<del>44</del>	45	<del>46</del>	47	<del>48</del>	49	<del>50</del>
51	<del>52</del>	53	<del>54</del>	55	<del>56</del>	57	<del>58</del>	59	<del>60</del>
61	<del>62</del>	63	<del>64</del>	65	<del>66</del>	67	<del>68</del>	69	<del>70</del>
71	<del>72</del>	73	<del>74</del>	75	<del>76</del>	77	<del>78</del>	79	<del>80</del>
81	<del>82</del>	83	<del>84</del>	85	<del>86</del>	87	<del>88</del>	89	<del>90</del>
91	<del>92</del>	93	<del>94</del>	95	<del>96</del>	97	<del>98</del>	99	<del>100</del>

Tacho cada múltiplo de 2 excepto el número 2.



1	2	3	<del>4</del>	5	<del>6</del>	7	<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>
11	<del>12</del>	13	<del>14</del>	<del>15</del>	<del>16</del>	17	<del>18</del>	19	<del>20</del>
<del>21</del>	<del>22</del>	23	<del>24</del>	25	<del>26</del>	<del>27</del>	<del>28</del>	29	<del>30</del>
31	<del>32</del>	<del>33</del>	<del>34</del>	35	<del>36</del>	37	<del>38</del>	<del>39</del>	<del>40</del>
41	<del>42</del>	43	<del>44</del>	<del>45</del>	<del>46</del>	47	<del>48</del>	49	<del>50</del>
<del>51</del>	<del>52</del>	53	<del>54</del>	55	<del>56</del>	<del>57</del>	<del>58</del>	59	<del>60</del>
61	<del>62</del>	<del>63</del>	<del>64</del>	65	<del>66</del>	67	<del>68</del>	<del>69</del>	<del>70</del>
71	<del>72</del>	73	<del>74</del>	<del>75</del>	<del>76</del>	77	<del>78</del>	79	<del>80</del>
<del>81</del>	<del>82</del>	83	<del>84</del>	85	<del>86</del>	<del>87</del>	<del>88</del>	89	<del>90</del>
91	<del>92</del>	<del>93</del>	<del>94</del>	95	<del>96</del>	97	<del>98</del>	<del>99</del>	<del>100</del>

Encierro en un círculo el 3 porque es el siguiente número que no está encerrado en un círculo o tachado. Tacho cada múltiplo de 3 excepto el número 3. Cuento de tres en tres para encontrar los múltiplos.



Sigo con el proceso, primero para los múltiplos de 5 y después para los múltiplos de 7.

1	2	3	<del>4</del>	5	<del>6</del>	7	<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>
11	<del>12</del>	13	<del>14</del>	<del>15</del>	<del>16</del>	17	<del>18</del>	19	<del>20</del>
<del>21</del>	<del>22</del>	23	<del>24</del>	<del>25</del>	<del>26</del>	<del>27</del>	<del>28</del>	29	<del>30</del>
31	<del>32</del>	<del>33</del>	<del>34</del>	<del>35</del>	<del>36</del>	37	<del>38</del>	<del>39</del>	<del>40</del>
41	<del>42</del>	43	<del>44</del>	<del>45</del>	<del>46</del>	47	<del>48</del>	<del>49</del>	<del>50</del>
<del>51</del>	<del>52</del>	53	<del>54</del>	<del>55</del>	<del>56</del>	<del>57</del>	<del>58</del>	59	<del>60</del>
61	<del>62</del>	<del>63</del>	<del>64</del>	<del>65</del>	<del>66</del>	67	<del>68</del>	<del>69</del>	<del>70</del>
71	<del>72</del>	73	<del>74</del>	<del>75</del>	<del>76</del>	<del>77</del>	<del>78</del>	79	<del>80</del>
<del>81</del>	<del>82</del>	83	<del>84</del>	<del>85</del>	<del>86</del>	<del>87</del>	<del>88</del>	89	<del>90</del>
<del>91</del>	<del>92</del>	<del>93</del>	<del>94</del>	<del>95</del>	<del>96</del>	97	<del>98</del>	<del>99</del>	<del>100</del>

Encierro en un círculo el 11 porque 11 es el siguiente número que no está encerrado en un círculo o tachado. Observo que cada múltiplo de 11 ya está tachado.

No tengo que tachar los múltiplos de 13 porque ya están tachados.

Observo que cuando encierro en un círculo cualquiera de los otros números que no están tachados sus múltiplos ya están tachados.

Sombreo todos los números tachados.

Este proceso me ayuda a encontrar los números del 1 al 100 que son primos y los números del 1 al 100 que son compuestos.



1. Dibuja discos de valor posicional para representar los siguientes problemas. Vuelve a escribirlos en forma de unidades y resuelve.

a.  $80 \div 4 = \underline{20}$



$8 \text{ decenas} \div 4 = \underline{2 \text{ decenas}}$

2 decenas es lo mismo que 20.

Distribuyo 8 decenas en 4 grupos. Hay 2 decenas en cada grupo.

b.  $800 \div 4 = \underline{200}$

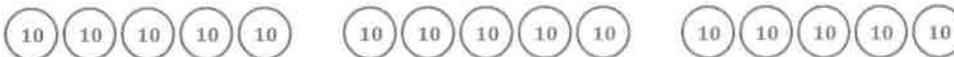


$8 \text{ centenas} \div 4 = \underline{2 \text{ centenas}}$

Pienso en 800 en forma de unidad como 8 centenas.

8 centenas divididas en partes iguales en 4 grupos es 2 centenas.

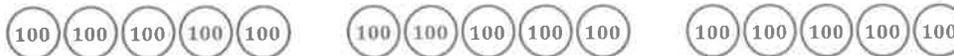
c.  $150 \div 3 = \underline{50}$



$15 \text{ decenas} \div 3 = \underline{5 \text{ decenas}}$

Pienso en 150 como 1 centena 5 decenas, pero eso no me ayuda a dividir porque no puedo separar un disco de decenas en 3 grupos iguales. Para ayudarme a dividir, pienso en 150 como 15 decenas.

d.  $1,500 \div 3 = \underline{500}$



$15 \text{ centenas} \div 3 = \underline{5 \text{ centenas}}$

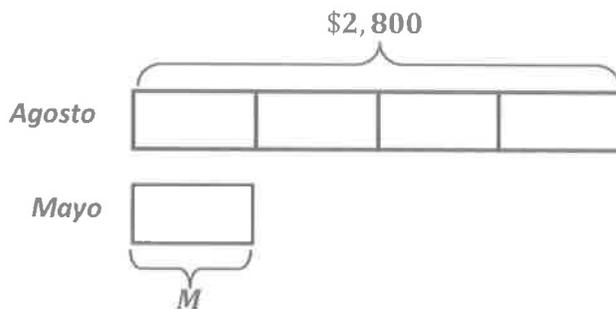
Esto es igual al último problema, salvo que la unidad es centenas en vez de decenas.

2. Resuelve para encontrar el cociente. Vuelve a escribir en forma de unidad.

a. $900 \div 3 = 300$	b. $140 \div 2 = 70$	c. $1,500 \div 5 = 300$	d. $200 \div 5 = 40$
$9 \text{ centenas} \div 3$ $= 3 \text{ centenas}$	$14 \text{ decenas} \div 2$ $= 7 \text{ decenas}$	$15 \text{ centenas} \div 5$ $= 3 \text{ centenas}$	$20 \text{ decenas} \div 5$ $= 4 \text{ decenas}$

Estos problemas son muy similares a lo que acabo de resolver. La diferencia es que no dibujo discos. Vuelvo a escribir los números en forma de unidad para que me sea fácil resolverlos.

3. Una heladería vendió helados por valor de \$2,800 en agosto, que fue 4 veces la cantidad que vendió en mayo. ¿Cuánto vendió la heladería en mayo?



$$28 \text{ centenas} \div 4 = 7 \text{ centenas}$$

Dibujó un diagrama de cintas para mostrar el valor de las ventas de helado para el mes de agosto y para el mes de mayo. La cinta para agosto es 4 veces más larga que la cinta para mayo. 2,800 en forma de unidad es 28 centenas. Si 4 unidades es 28 centenas, 1 unidad debe ser  $28 \text{ centenas} \div 4$ . Si mayo es igual a 1 unidad, las ventas de helado para mayo fueron de \$700.

**La heladería vendió helados por un valor de \$700 en mayo.**

Divide. Representa usando discos de valor posicional y registra usando el algoritmo.  
 $426 \div 3$

centenas	decenas	unidades
● ● ● ●	● ●	● ● ● ● ● ● ●

Represento 426 como 4 centenas 2 decenas 6 unidades.

Hago espacio en la tabla para distribuir los discos en 3 grupos iguales.



centenas	decenas	unidades
● / ● / ● / ● (circled)	● ●	● ● ● ● ● ● ●
●		
●		
●		

En la Lección 16 aprendí a dividir comenzando por la unidad más grande.

4 centenas divididas entre 3 es 1 centena.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \overline{) 426} \\ \underline{3} \phantom{00} \\ 1 \phantom{00} \end{array}$$

1 centena en cada grupo por 3 grupos es 3 centenas.

Iniciamos con 4 centenas y dividimos en partes iguales 3 centenas. Queda 1 centena, que es la que encerré en un círculo.



centenas	decenas	unidades
•		
•		
•		



centenas	decenas	unidades
•	••••	••
•	••••	••
•	••••	••

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \overline{) 426} \\ - 3 \phantom{0} \\ \hline 12 \phantom{0} \end{array}$$

En la Lección 17 aprendí que cuando sobran unidades que no se pueden dividir, las descompongo en 10 de la siguiente unidad más pequeña. Entonces 1 centena se descompone en 10 decenas. Ahora hay 12 decenas para dividir.

$$\begin{array}{r} 142 \\ 3 \overline{) 426} \\ - 3 \phantom{00} \\ \hline 12 \phantom{0} \\ - 12 \phantom{0} \\ \hline 06 \\ - 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

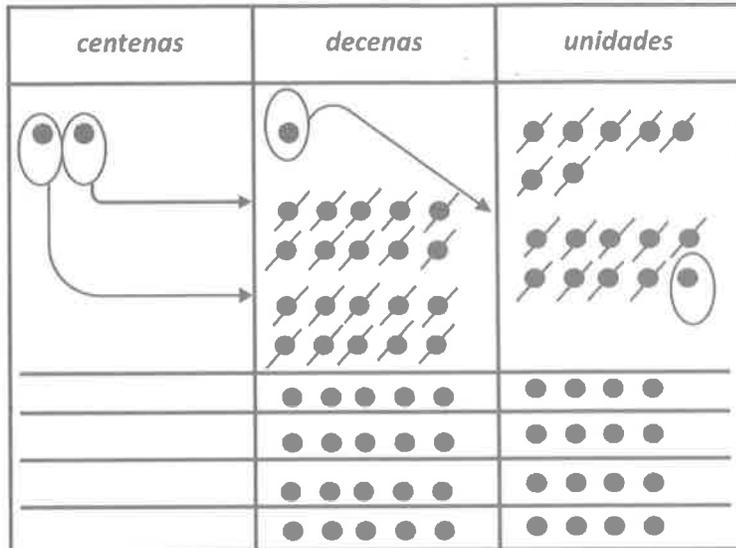
Sigo distribuyendo las decenas y las unidades y anoto cada paso del algoritmo.

} 1 centena 4 decenas 2 unidades

El valor en cada grupo es igual al cociente.

1. Divide. Verifica tu respuesta haciendo una multiplicación. Dibuja discos en una tabla de valor posicional según sea necesario.

a.  $217 \div 4$



Cociente = 54  
Resto = 1

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 4 \\ \hline 216 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r} 216 \\ + 1 \\ \hline 217 \end{array}$$

} 5 decenas 4 unidades

No puedo distribuir 2 centenas en partes iguales entre los 4 grupos. Descompongo cada centena en 10 decenas. Ahora tengo 21 decenas.

Compruebo mi respuesta multiplicando el cociente y el divisor y después sumo el resto. Mi respuesta es 217 y concuerda con el entero en la expresión de división.

b.  $743 \div 3$

$$\begin{array}{r} 247 \text{ R}2 \\ 3 \overline{) 743} \\ - 6 \phantom{0} \\ \hline 14 \phantom{0} \\ - 12 \phantom{0} \\ \hline 23 \phantom{0} \\ - 21 \phantom{0} \\ \hline 2 \phantom{0} \end{array}$$

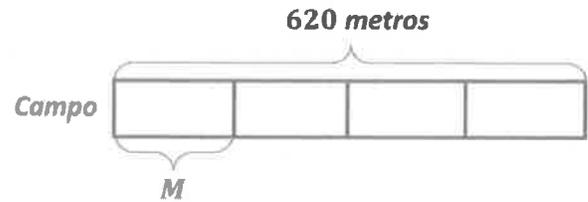
$$\begin{array}{r} 247 \\ \times 3 \\ \hline 741 \end{array} \quad \begin{array}{r} 741 \\ + 2 \\ \hline 743 \end{array}$$

Visualizo cada paso en la tabla de valor posicional mientras registro los pasos del algoritmo.

2. Constance corrió 620 metros alrededor de los 4 lados de un campo cuadrado. ¿Cuántos metros de largo tenía cada lado del campo?

$$\begin{array}{r}
 155 \\
 4 \overline{) 620} \\
 \underline{- 4} \phantom{0} \\
 22 \phantom{0} \\
 \underline{- 20} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 155 \\
 \times 4 \\
 \hline
 620
 \end{array}$$



*Cada lado del campo tenía 155 metros.*

1. Divide y verifica tu resultado haciendo una multiplicación.

$$3,268 \div 4$$

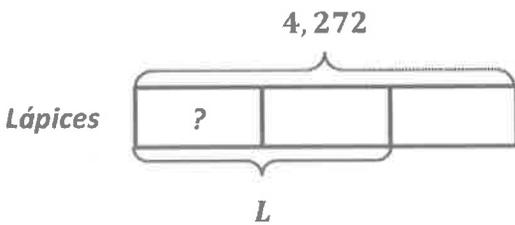
$$\begin{array}{r} 817 \\ 4 \overline{) 3,268} \\ \underline{- 32} \phantom{0} \\ 06 \\ \underline{- 4} \phantom{0} \\ 28 \\ \underline{- 28} \\ 0 \end{array}$$

Divido tal como aprendí en las Lecciones 16, 17, 27 y 28. El reto ahora es que el entero es más grande, entonces registro los pasos del algoritmo usando una división larga y no usando una tabla de valor posicional.

$$\begin{array}{r} 817 \\ \times 4 \\ \hline 3,268 \end{array}$$

Compruebo la respuesta multiplicando el cociente y el divisor. El producto es igual al entero.

2. Una escuela compra 3 cajas de lápices. Cada caja tiene un número igual de lápices. Hay 4,272 lápices en total. ¿Cuántos lápices hay en 2 cajas?



3 unidades son iguales a 4,272 lápices. Debo encontrar cuántos lápices hay en 2 unidades.

$$\begin{array}{r} 1,424 \\ 3 \overline{) 4,272} \\ \underline{- 3} \phantom{00} \\ 12 \\ \underline{- 12} \\ 07 \\ \underline{- 6} \\ 12 \\ \underline{- 12} \\ 0 \end{array}$$

Hay 2,848 lápices en 2 cajas.

$$\begin{array}{r} 1,424 \\ \times 2 \\ \hline 2,848 \end{array}$$

Multiplico por 2 para determinar cuántos lápices hay en 2 unidades.

Para averiguar cuántos lápices hay en 1 unidad, divido 4,272 entre 3. Hay 1,424 lápices en 1 unidad.



Divide. Comprueba tus respuestas haciendo una multiplicación.

1.  $705 \div 2$

$$\begin{array}{r} 352 \text{ R1} \\ 2 \overline{) 705} \\ - 6 \phantom{0} \\ \hline 10 \phantom{0} \\ - 10 \phantom{0} \\ \hline 05 \\ - 4 \phantom{0} \\ \hline 1 \phantom{0} \end{array}$$

Descompongo 1 centena en 10 decenas. No hay otras decenas para distribuir. Entonces sigo dividiendo, esta vez en las decenas.

Una vez que divido las 10 decenas, no quedan decenas. Pero debo seguir dividiendo. Aún hay 5 unidades para dividir.

$$\begin{array}{r} 352 \\ \times 2 \\ \hline 704 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 704 \\ + 1 \\ \hline 705 \end{array}$$

2.  $6,250 \div 5$

$$\begin{array}{r} 1250 \\ 5 \overline{) 6,250} \\ - 5 \phantom{00} \\ \hline 12 \phantom{0} \\ - 10 \phantom{0} \\ \hline 25 \\ - 25 \\ \hline 00 \\ - 00 \\ \hline 0 \end{array}$$

Esta vez cuando divido, no hay unidades para distribuir. 0 unidades divididas entre 5 es 0 unidades. Pongo un 0 en la posición de las unidades del cociente para mostrar que no hay unidades.

$$\begin{array}{r} 1,250 \\ \times 5 \\ \hline 6,250 \end{array}$$

3.  $3,220 \div 4$

$$\begin{array}{r} 805 \\ 4 \overline{) 3,220} \\ - 3 \phantom{00} \\ \hline 02 \phantom{0} \\ - 0 \phantom{0} \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

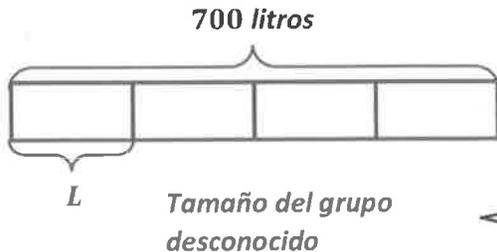
2 decenas no se pueden dividir en partes iguales de 4. Entonces anoto 0 decenas en el cociente, pero debo seguir los pasos del algoritmo: 0 decenas por 4 es igual a 0 decenas. 2 decenas menos 0 decenas es igual a 2 decenas.

$$\begin{array}{r} 805 \\ \times 4 \\ \hline 3,220 \end{array}$$



Resuelve los siguientes problemas. Dibuja diagramas de cintas para ayudarte. Identifica si el tamaño del grupo o la cantidad de grupos es desconocido.

- 700 litros de agua se repartieron en partes iguales entre 4 peceras. ¿Cuántos litros de agua tiene cada pecera?



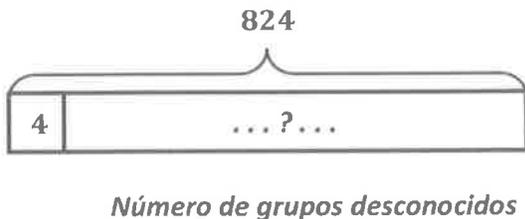
Dibujé un diagrama de cintas para representar a las 4 peceras. Debo encontrar el valor de cada pecera o el tamaño del grupo.

$$\begin{array}{r}
 175 \\
 4 \overline{) 700} \\
 \underline{- 4} \phantom{00} \\
 30 \phantom{0} \\
 \underline{- 28} \phantom{0} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}$$

Dividí 700 entre 4 para encontrar el valor de 1 pecera o grupo.

Cada pecera tiene 175 litros de agua.

- Emma separó 824 donas en cajas. Cada caja contenía 4 donas. ¿Cuántas cajas de donas llenó Emma?



No sé cuántas cajas se llenaron. Represento un grupo de 4. Dibujé tres puntos, un signo de interrogación y tres puntos para indicar que los grupos de 4 continúan. El número de grupos es desconocido.

$$\begin{array}{r}
 206 \\
 4 \overline{) 824} \\
 \underline{- 8} \phantom{00} \\
 02 \phantom{0} \\
 \underline{- 0} \phantom{0} \\
 24 \\
 \underline{- 24} \\
 0
 \end{array}$$

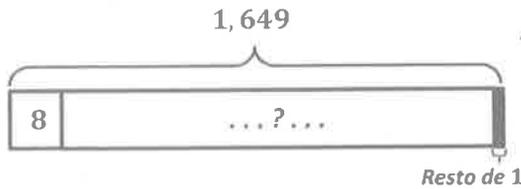
Emma llenó 206 cajas de donas.

Dividí 824 entre 4 para encontrar el número de grupos.



Resuelve los siguientes problemas. Dibuja diagramas de cintas para ayudarte. Si hay un resto, sombrea una pequeña parte del diagrama de cintas para representar esa parte del entero.

- Un payaso tiene 1,649 globos. Necesita 8 globos para hacer un animal de globos. ¿Cuántos animales de globos puede hacer el payaso?



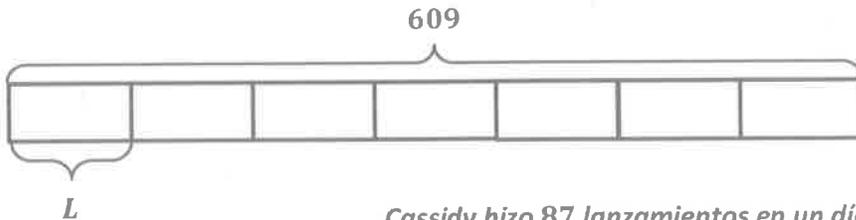
Conozco el total y el tamaño de los grupos que es 8 globos. Debo determinar el número de grupos. Divido 1,649 entre 8.

$$\begin{array}{r}
 206 \text{ R}1 \\
 8 \overline{) 1,649} \\
 \underline{- 16} \phantom{0} \\
 04 \\
 \underline{- 0} \phantom{0} \\
 49 \\
 \underline{- 48} \\
 1
 \end{array}$$

Sobra 1 globo. Eso no es suficiente para hacer otro animal de globos. El payaso puede hacer 206 animales de globos. Sombreo una parte del diagrama de cintas para representar el resto.

*El payaso puede hacer 206 animales de globos.*

- En 7 días, Cassidy hizo un total de 609 lanzamientos jugando al béisbol. Si hizo el mismo número de lanzamientos cada día, ¿cuántos lanzamientos hizo en un día?



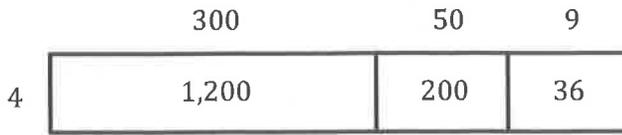
$$\begin{array}{r}
 87 \\
 7 \overline{) 609} \\
 \underline{- 56} \phantom{0} \\
 49 \\
 \underline{- 49} \\
 0
 \end{array}$$

*Cassidy hizo 87 lanzamientos en un día.*

Conozco el total y sé que el número de grupos es 7 días. Debo determinar el tamaño de los grupos. Divido 609 entre 7.



1. Tyler resolvió un problema de división dibujando este modelo de área.

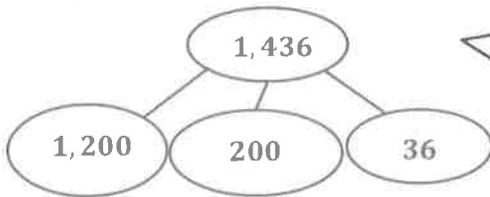


El área total es  $1,200 + 200 + 36 = 1,436$ . La anchura es 4. La longitud es  $300 + 50 + 9 = 359$ .  $A \div w = l$ .

a. ¿Qué problema de división resolvió?

**Tyler resolvió  $1,436 \div 4 = 359$ .**

b. Muestra un vínculo numérico para representar el modelo de área de Tyler y representa la longitud total usando la propiedad distributiva.



Mi vínculo numérico muestra el mismo entero y las partes que el modelo de área. Para representar la longitud, divido cada una de las áreas más pequeñas entre la anchura, que es 4.

$$\begin{aligned} & (1,200 \div 4) + (200 \div 4) + (36 \div 4) \\ &= 300 + 50 + 9 \\ &= 359 \end{aligned}$$

2.

a. Dibuja un modelo de área para resolver  $591 \div 3$ .

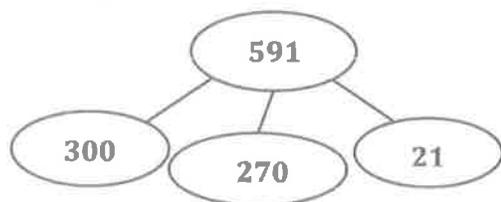


Descompongo el área de 591 en partes más pequeñas que sean fáciles de dividir entre 3. Comienzo con las centenas. Distribuyo 3 centenas. El área restante para distribuir es 291. Distribuyo 27 decenas. El área restante para distribuir es 21 unidades. Distribuyo las unidades. Tengo una longitud de lado de  $100 + 90 + 7 = 197$ .

$$591 \div 3 = 197$$

3 centenas, 27 decenas y 21 unidades son todos múltiplos de 3, que es la anchura y el divisor.

- b. Dibuja un vínculo numérico para representar un problema.



$$\begin{aligned} & (300 \div 3) + (270 \div 3) + (21 \div 3) \\ &= 100 + 90 + 7 \\ &= 197 \end{aligned}$$

Mi vínculo numérico muestra el mismo entero y las partes como el modelo de área. Para representar la longitud, divido cada una de las áreas más pequeñas entre la anchura de 3. Obtengo  $100 + 90 + 7 = 197$ .

- c. Registra tu trabajo usando el algoritmo de la división larga.

$$\begin{array}{r} \phantom{3} \overline{) 591} \\ \underline{3} \phantom{0} \\ 29 \phantom{0} \\ \underline{27} \phantom{0} \\ \phantom{2} 1 \phantom{0} \\ \underline{\phantom{2} 1} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{1} 0 \end{array}$$

1. Usa la propiedad asociativa para volver a escribir cada expresión. Resuelve usando discos y después completa los enunciados numéricos.

Cambio el nombre de 30 a  $(3 \times 10)$  y después agrupo el factor de 10 con 27.

Dibujó 2 decenas 7 unidades. Muestro 10 veces lo mismo cambiando los discos una posición a la izquierda.

$$\begin{aligned}
 &30 \times 27 \\
 &= (3 \times 10) \times 27 \\
 &= 3 \times (10 \times 27) \\
 &= 810
 \end{aligned}$$

millares	centenas	decenas	unidades

Compongo 20 decenas en 2 centenas. Me quedan 8 centenas 1 decena.

Muestro 3 veces lo mismo dibujando dos grupos más de 2 centenas 7 decenas.

2. Usa la propiedad asociativa y los discos de valor posicional para resolver.

$$\begin{aligned}
 &20 \times 28 \\
 &= (2 \times 10) \times 28 \\
 &= 2 \times (10 \times 28) \\
 &= 560
 \end{aligned}$$

millares	centenas	decenas	unidades

Al descomponer 20 en 2 y 10, pienso en qué producto dos veces sería 28 decenas.

3. Usa la propiedad asociativa sin discos de valor posicional para resolver.

$$\begin{aligned}
 &60 \times 54 \\
 &= (6 \times 10) \times 54 \\
 &= 6 \times (10 \times 54) \\
 &= 3,240
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{\times} 540 \\
 \times \phantom{00} 6 \\
 \hline
 3,240
 \end{array}$$

Cambio el nombre de 60 a  $6 \times 10$ . Diez veces 54 unidades es 54 decenas. Multiplico 6 veces 540.

4. Usa la propiedad distributiva para resolver lo siguiente. Distribuye el segundo factor.

$$\begin{aligned}
 &40 \times 56 \\
 &= (40 \times 50) + (40 \times 6) \\
 &= 2,000 + 240 \\
 &= 2,240
 \end{aligned}$$

Uso el lenguaje de las unidades para poder resolverlo mentalmente. Cuatro decenas por 5 decenas es 20 centenas. Y 4 decenas por 6 unidades es 24 decenas.

1. Usa el modelo de área para representar la siguiente expresión. Después registra los productos parciales verticalmente y resuelve.

$40 \times 27$

Escribo 40 para la anchura y descompongo 27 en 20 y 7 para la longitud.

20	7
$40 \times 20$ <i>4 decenas <math>\times</math> 2 decenas</i> 8 centenas 800	$40 \times 7$ <i>4 decenas <math>\times</math> 7 unidades</i> 28 decenas 280

Resuelvo para cada una de las áreas más pequeñas.

	2 7
×	4 0
	2 8 0
+	8 0 0
	1, 0 8 0

Anoto los productos parciales. Los productos parciales tienen el mismo valor que las áreas de los rectángulos más pequeños.

2. Visualiza el modelo de área y resuelve la siguiente expresión numéricamente.

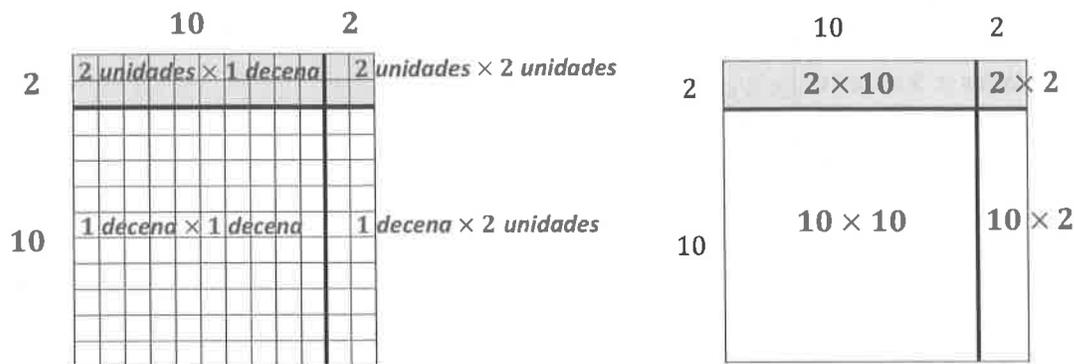
$30 \times 66$

	6 6
×	3 0
	1 8 0
+	1, 8 0 0
	1, 9 8 0

Para resolverlo, visualizo el modelo de área. Veo la anchura como 30 y la longitud como  $60 + 6$ .  $3 \text{ decenas} \times 6 \text{ unidades} = 18 \text{ decenas}$ .  $3 \text{ decenas} \times 6 \text{ decenas} = 18 \text{ centenas}$ . Anoto los productos parciales. Encuentro el total.  $180 + 1,800 = 1,980$ .



- 1.
- a. En cada uno de los dos modelos de abajo, escribe las expresiones que determinan el área de cada uno de los cuatro rectángulos más pequeños.



Escribo las expresiones que determinan el área de cada uno de los cuatro rectángulos más pequeños. El área de cada uno de los rectángulos más pequeños es igual a su anchura por su longitud. Puedo escribir las expresiones en forma de unidad o en forma estándar.

- b. Usando la propiedad distributiva, vuelve a escribir el área del rectángulo más grande como la suma de las áreas de los cuatro rectángulos más pequeños. Expresa el área primero en forma numérica y después léela en forma de unidad.

$$12 \times 12 = (2 \times \underline{2}) + (2 \times \underline{10}) + (10 \times \underline{2}) + (10 \times \underline{10})$$

Escribo las expresiones de las áreas de los cuatro rectángulos más pequeños. Uso los modelos de área para ayudarme. Digo, “ $12 \times 12 = (2 \text{ unidades} \times 2 \text{ unidades}) + (2 \text{ unidades} \times 1 \text{ decena}) + (1 \text{ decena} \times 2 \text{ unidades}) + (1 \text{ decena} \times 1 \text{ decena})$ .”

2. Usa un modelo de área para representar la siguiente expresión. Anota los productos parciales verticalmente y resuelve.

$15 \times 33$

	30	3
5	<i>5 unidades</i> × <i>3 decenas</i>	<i>5 unidades</i> × <i>3 unidades</i>
10	<i>1 decena</i> × <i>3 decenas</i>	<i>1 decena</i> × <i>3 unidades</i>

	3 3
×	1 5
	1 5
1	5 0
	3 0
+	3 0 0
	4 9 5

Escribo las expresiones que representan las áreas de los cuatro rectángulos más pequeños. Anoto cada producto parcial verticalmente. Encuentro la suma de las áreas de los cuatro rectángulos más pequeños.

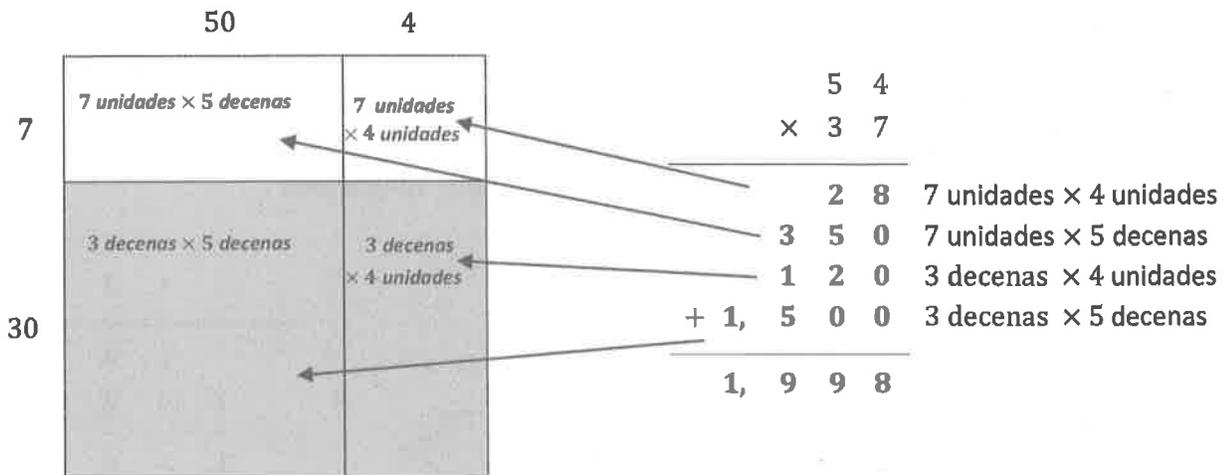
3. Visualiza el modelo de área y resuelve lo siguiente numéricamente usando cuatro productos parciales. (Puedes dibujar un modelo de área para ayudarte).

	3 7
×	1 3
	2 1
	9 0
	7 0
+	3 0 0
	1
	4 8 1

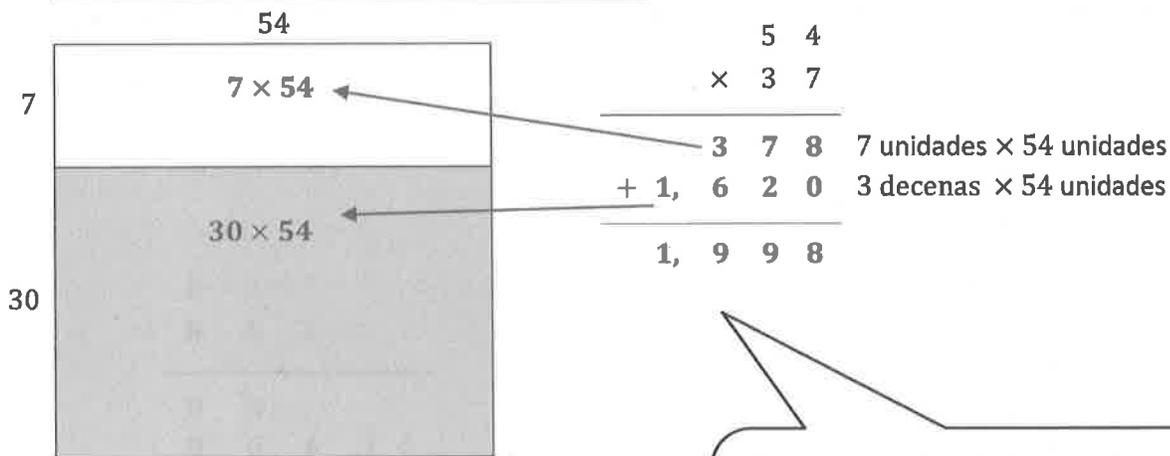
	30	7
3	<i>3 unidades</i> × <i>3 decenas</i>	<i>3 unidades</i> × <i>7 unidades</i>
10	<i>1 decena</i> × <i>3 decenas</i>	<i>1 decena</i> × <i>7 unidades</i>

Para resolverlo, visualizo el modelo de área. Anoto los productos parciales. Averiguo el total.

1. Resuelve  $37 \times 54$  usando 4 productos parciales y 2 productos parciales. Recuerda pensar en términos de unidades para resolverlo. Escribe una expresión para encontrar el área de cada rectángulo más pequeño en el modelo de área. Relaciona cada producto parcial con su área en los modelos.



Resuelvo usando 4 productos parciales. Se parece a lo que hice en la Lección 36.



Para mostrar 2 productos parciales, combino los valores de los dos rectángulos de arriba y combino los valores de los dos rectángulos de abajo.

Sé que un producto parcial está representado por la parte blanca del rectángulo grande. El otro producto parcial está representado por la parte sombreada.

2. Resuelve  $38 \times 46$  usando 2 productos parciales y el modelo de área. Relaciona cada producto parcial con su área en el modelo.

**46**

8	$8 \times 46$
30	$30 \times 46$

46	
× 38	
<hr/>	
368	
+ 1,380	
<hr/>	
1,748	

$8 \text{ unidades} \times 46 \text{ unidades}$   
 $3 \text{ decenas} \times 46 \text{ unidades}$

46	
× 8	
<hr/>	
368	

46	
× 30	
<hr/>	
180	
+ 1,200	
<hr/>	
1,380	

Resuelvo para los productos parciales y averiguo su suma.

3. Resuelve lo siguiente usando 2 productos parciales. Visualiza el modelo de área para ayudarte.

74	
× 25	
<hr/>	
370	
+ 1,480	
<hr/>	
1,850	

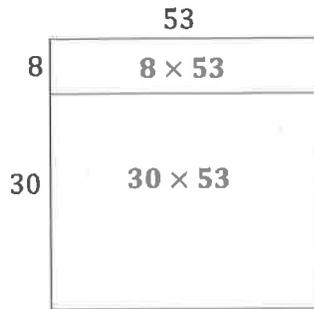
$5 \times 74$   
 $20 \times 74$

74	
× 5	
<hr/>	
370	

74	
× 20	
<hr/>	
1480	
+ 1,480	
<hr/>	
1,480	

Visualizo los 2 productos parciales de 5 unidades  $\times 74$  y 2 decenas  $\times 74$ . Resuelvo para los productos parciales y después averiguo su suma.

1. Expresa  $38 \times 53$  como dos productos parciales usando la propiedad distributiva. Resuelve.



$$38 \times 53 = (\underline{8} \text{ cincuenta tres}) + (\underline{30} \text{ cincuenta tres})$$

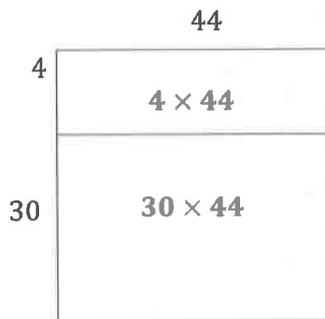
$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \hline
 2, \phantom{0} \phantom{1} \phantom{4}
 \end{array}$$

Puedo resolver cada uno de los productos parciales y encontrar su suma para verificar que resolví el algoritmo de 2 dígitos por 2 dígitos correctamente.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \hline
 4 \phantom{2} \phantom{4}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0} \\
 \hline
 1, \phantom{5} \phantom{9} \phantom{0}
 \end{array}$$

2. Expresa  $34 \times 44$  como dos productos parciales usando la propiedad distributiva. Resuelve.



$$34 \times 44 = (\underline{4} \times \underline{44}) + (\underline{30} \times \underline{44}).$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0} \\
 \hline
 1, \phantom{4} \phantom{9} \phantom{6}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0} \\
 \phantom{+} \phantom{1,} \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0} \\
 \hline
 1, \phantom{3} \phantom{2} \phantom{0}
 \end{array}$$

3. Resuelve lo siguiente usando dos productos parciales.

$$\begin{array}{r}
 62 \\
 \times 43 \\
 \hline
 186 \\
 + 2,480 \\
 \hline
 2,666
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \times 62 \\
 40 \times 62
 \end{array}$$

Pienso en 3 sesenta y dos + 40 sesenta y dos.

4. Resuelve usando el algoritmo de multiplicación.

$$\begin{array}{r}
 36 \\
 \times 62 \\
 \hline
 72 \\
 + 2,160 \\
 \hline
 2,232
 \end{array}$$

2 unidades  $\times$  6 unidades = 12 unidades.  
Represento 12 unidades en 1 decena 2 unidades.

2 unidades  $\times$  3 decenas = 6 decenas.  
6 decenas + 1 decena = 7 decenas.  
Tacho 1 decena para mostrar que la sumé a 6 decenas.

6 decenas  $\times$  6 unidades = 36 decenas.  
Represento 36 decenas en 3 centenas  
6 decenas 0 unidades.

6 decenas  $\times$  3 decenas = 18 centenas.  
18 centenas + 3 centenas = 21 centenas.  
Tacho 3 centenas para mostrar que las sumé a 18 centenas.

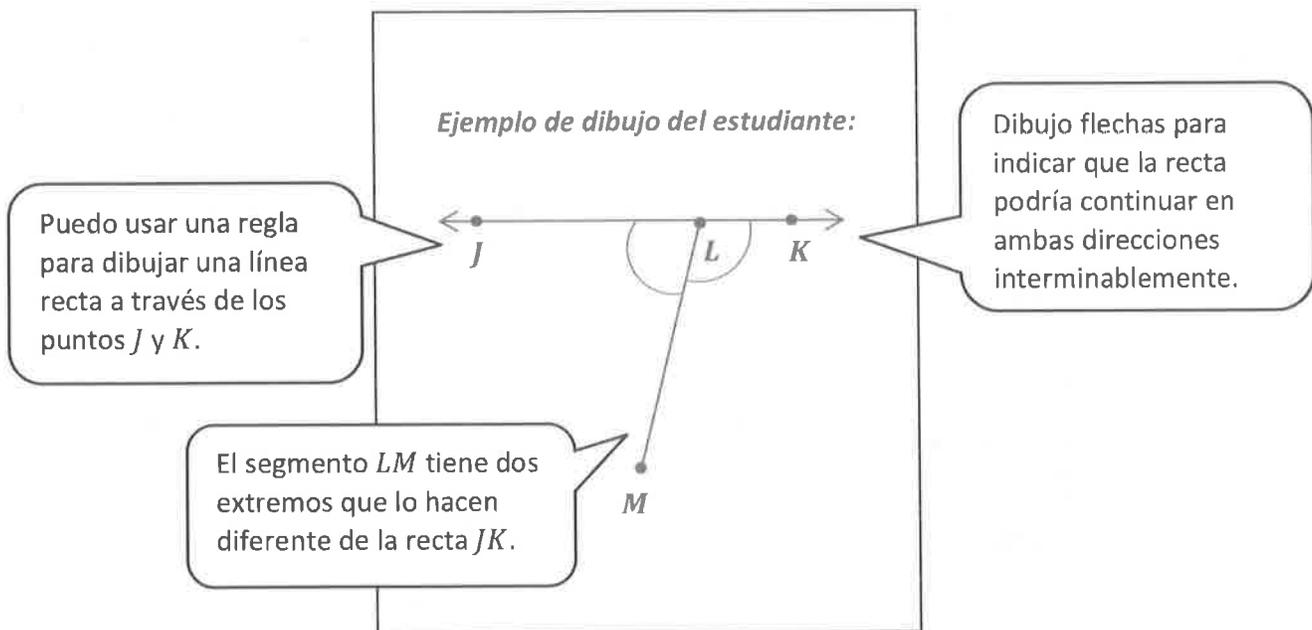
---

**4.º grado**  
**Módulo 4**

---

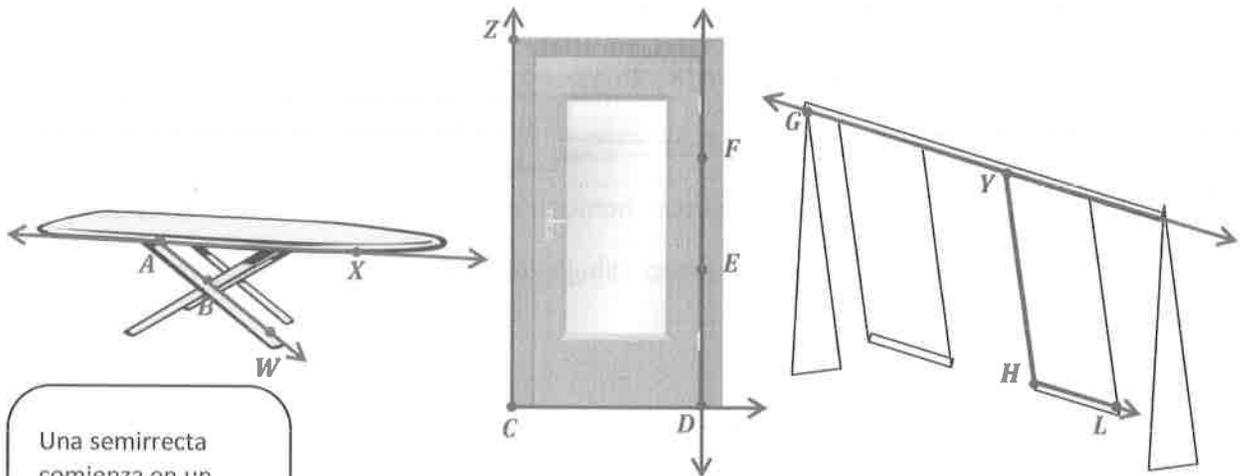


1. Sigue las siguientes instrucciones para dibujar una figura en el cuadro de abajo.
  - a. Dibuja dos puntos:  $J$  y  $K$ .
  - b. Use una regla para dibujar  $\overleftrightarrow{JK}$ . Leo esto como la "recta  $JK$ ."
  - c. Dibuja un nuevo punto que esté sobre  $\overleftrightarrow{JK}$ . Identifícalo con una  $L$ .
  - d. Dibuja un punto que no esté sobre  $\overleftrightarrow{JK}$ . Nómbralo  $M$ .
  - e. Dibuja  $\overline{LM}$ . Leo esto como el "segmento de recta  $LM$ ."
  - f. Usa los puntos que ya identificaste para nombrar dos ángulos.  $\angle JLM, \angle MLK$
  - g. Identifica los ángulos que ya etiquetaste dibujando un arco para indicar la posición de los ángulos.



2.

- a. Observa las figuras conocidas de abajo. Identifica algunos puntos de cada figura.
- b. Usa esos puntos para identificar y nombrar representaciones de lo siguiente en la tabla de abajo: semirrecta, recta, segmento de recta y ángulo. Alarga los segmentos para hacer rectas y semirrectas.



Una semirrecta comienza en un punto y se alarga interminablemente en una dirección.

	Tabla de planchar	Puerta	Columpio
Semirrecta	$\overrightarrow{AW}$	$\overrightarrow{CD}$	$\overrightarrow{HL}$
Recta	$\overleftrightarrow{AX}$	$\overleftrightarrow{DF}$	$\overleftrightarrow{GY}$
Segmento de recta	$\overline{AB}$	$\overline{EF}$	$\overline{YH}$
Ángulo	$\angle WAX$	$\angle ZCD$	$\angle YHL$

Escribo símbolos para el ángulo ( $\angle$ ), segmento ( $\overline{\quad}$ ), semirrecta ( $\overrightarrow{\quad}$ ) y recta ( $\overleftrightarrow{\quad}$ ).

Puedo volver a hacer un plantilla de ángulo recto con la ayuda de un círculo de papel. Lo doblo en cuartos y uso la esquina cuadrada.

1. Usa la plantilla de ángulo recto que hiciste en clase para determinar si cada uno de los siguientes ángulos es mayor que, menor que, o igual a un ángulo recto. Identifica cada uno como *mayor que*, *menor que*, o *igual a*, y une cada ángulo con la etiqueta correspondiente para agudo, recto u obtuso.

Dibujó una línea hacia "agudo" porque así se le llama al ángulo que es menor que a ángulo recto.

● Obtuso ●  
● Recto ●  
● Agudo ●

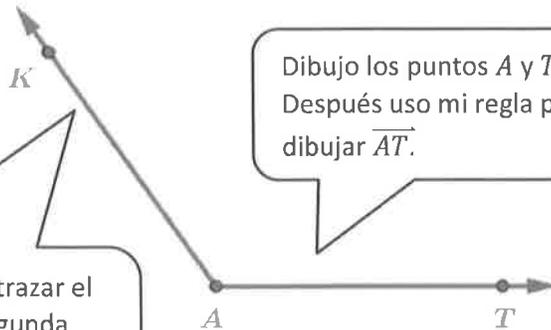
2. Dibuja un ángulo obtuso con la ayuda de una regla y la plantilla de ángulo recto que fabricaste. Explica las características de un ángulo obtuso comparándolo con un ángulo recto. Usa las palabras *mayor que*, *menor que*, o *igual a* en tu explicación.

**Ejemplo de explicación:**

*La medida de un ángulo obtuso es mayor que la medida de un ángulo recto.*

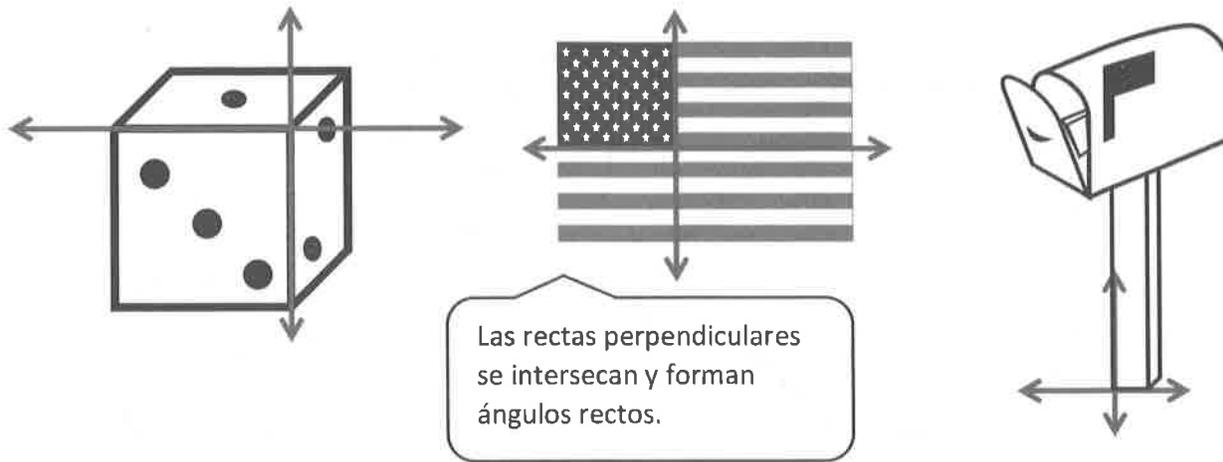
Uso mi plantilla de ángulo recto para trazar el  $K$  de manera que cuando dibuje la segunda semirrecta,  $\overrightarrow{AK}$ ,  $\angle KAT$  medirá más que un ángulo recto.

Dibujó los puntos  $A$  y  $T$ . Después uso mi regla para dibujar  $\overrightarrow{AT}$ .

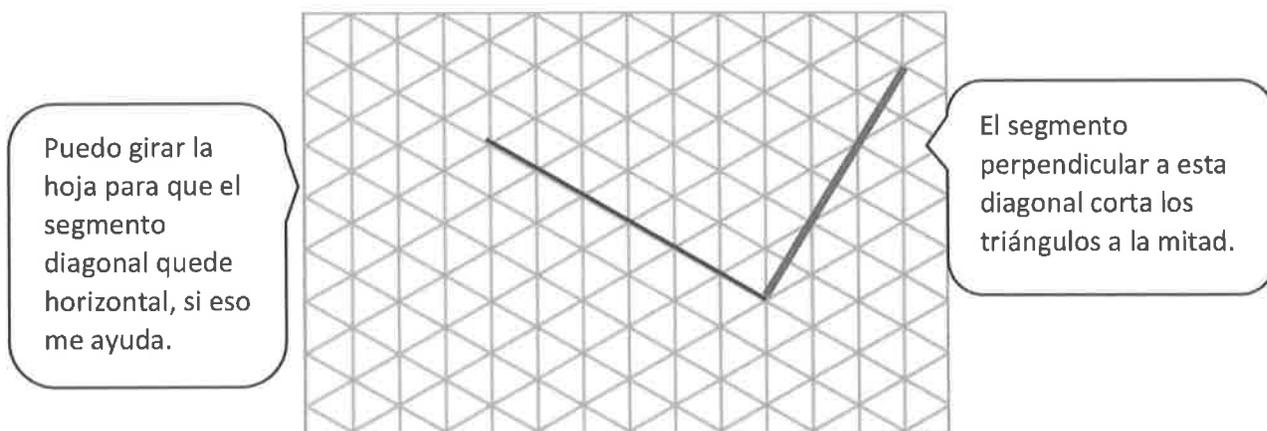




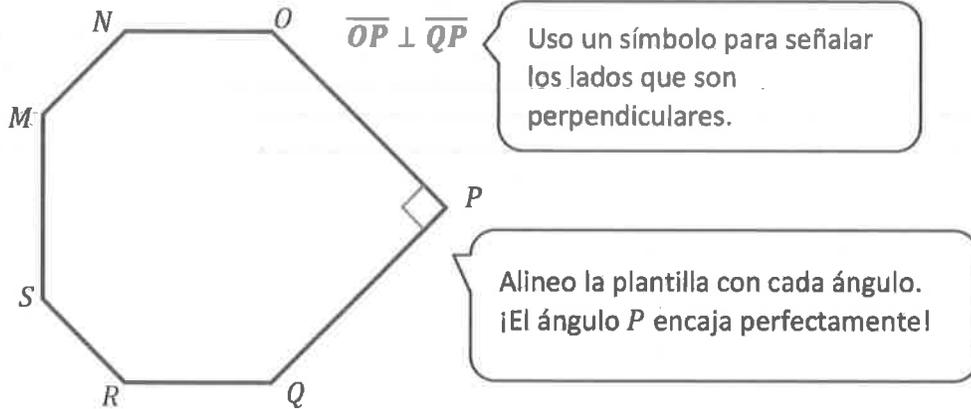
1. En cada objeto, traza al menos un par de rectas que se vean perpendiculares.



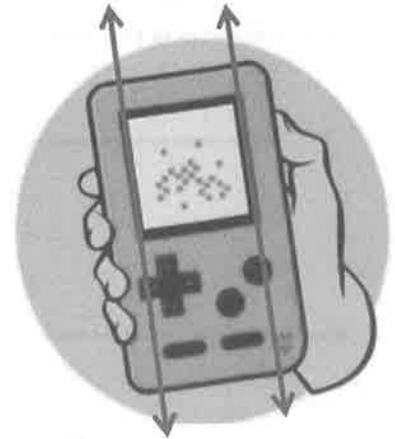
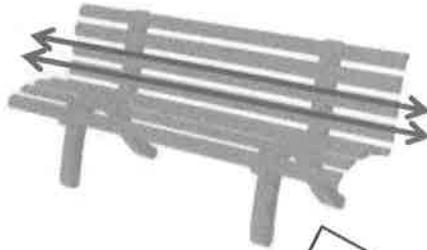
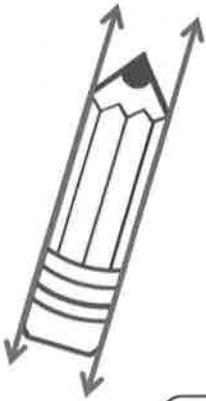
2. En la cuadrícula de abajo, dibuja un segmento que sea perpendicular al segmento dado. Usa una regla.



3. Usa la plantilla de ángulo recto que hiciste en clase para determinar si la siguiente figura tiene un ángulo recto. Si lo tiene, márcalo con un cuadrado pequeño. Por cada ángulo recto que encuentres, señala los lados perpendiculares correspondientes.

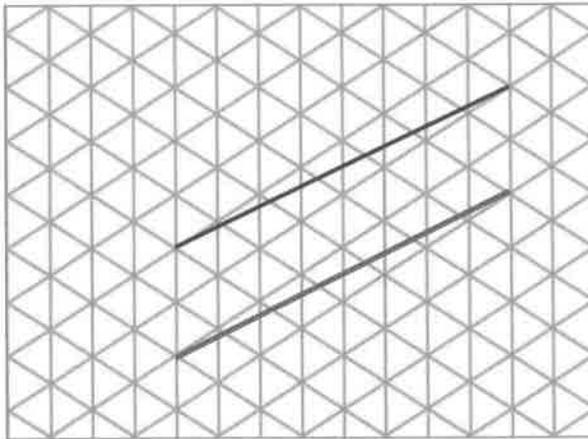


1. En cada objeto, traza al menos un par de rectas que se vean paralelas.



Las rectas paralelas nunca se tocan sin importar que tan largas sean.

2. En la cuadrícula de abajo, usa tu regla para dibujar un segmento que sea paralelo al segmento dado.



¡Es complicado dibujar segmentos de recta paralela diagonal! Dibujo un segmento de recta que sea la distancia de dos longitudes base del triángulo en cada punto a lo largo del segmento.

3. Dibuja una recta usando tu regla. Después usa tu plantilla de ángulo recto y tu regla para crear una recta paralela hacia la primera recta que dibujaste.



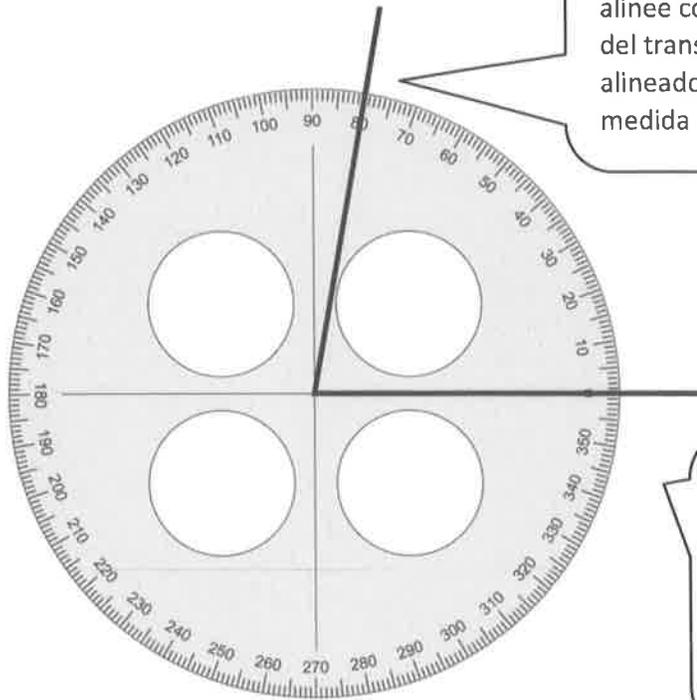
Coloco mi plantilla de ángulo recto sobre  $\overleftrightarrow{WL}$ . Coloco mi regla a lo largo del borde de la plantilla.



Para dibujar  $\overleftrightarrow{OP}$ , deslizo cuidadosamente la plantilla de ángulo recto por debajo de la regla.  $\overleftrightarrow{OP}$  es paralela a  $\overleftrightarrow{WL}$ .

1. Identifica las medidas de los siguientes ángulos.

*El ángulo mide  $80^\circ$ .*



Para medir un ángulo, coloco el transportador sobre el ángulo para que uno de los lados se alinee con el cero y el vértice quede al centro del transportador. Leo el número que está alineado con el segundo lado para determinar la medida del ángulo.

Uso un transportador para medir los ángulos. Un transportador tiene marcas como una regla, pero en vez de medir pulgadas o centímetros, mide los grados de cierto punto.

2. Si no tienes un transportador, ¿cómo podrías construir uno? Usa palabras, imágenes o números para explicarlo en el espacio de abajo.

**Ejemplo de respuesta del estudiante:**

*Si no tengo un transportador, podría recortar un círculo de papel. Usando una plantilla de ángulo recto, podría dividir el círculo en cuartos y marcar  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$  y  $360^\circ$ . Aunque mi transportador no mediría con exactitud los ángulos, podría calcular la medida usando estos puntos de referencia.*

Recuerdo mis experiencias y participaciones en clase. Dividimos los círculos de papel de varias maneras, colocando los grados con exactitud.



1. Usa un transportador para medir el ángulo y anota la medida en grados.

165°

¡Este ángulo es obtuso! Sé que medirá más de 90°.

Antes de medir, alargaré los lados con una regla. Esto me permite alinear los lados con el transportador.

Para medir, coloco la muesca de la mitad del transportador sobre el vértice. Alineo la línea base de mi transportador con un lado.

El vértice de un ángulo es el punto donde se unen los dos lados.

2. Usa un transportador para medir el ángulo. Alarga la longitud de los segmentos si es necesario. Cuando alargas los segmentos, ¿la medida del ángulo sigue siendo la misma? Explica por qué.

38°

¡Este ángulo es agudo! Sé que medirá menos de 90°.

¡Esta imagen es demasiado pequeña! Alargo los segmentos para poder medir con mi transportador.

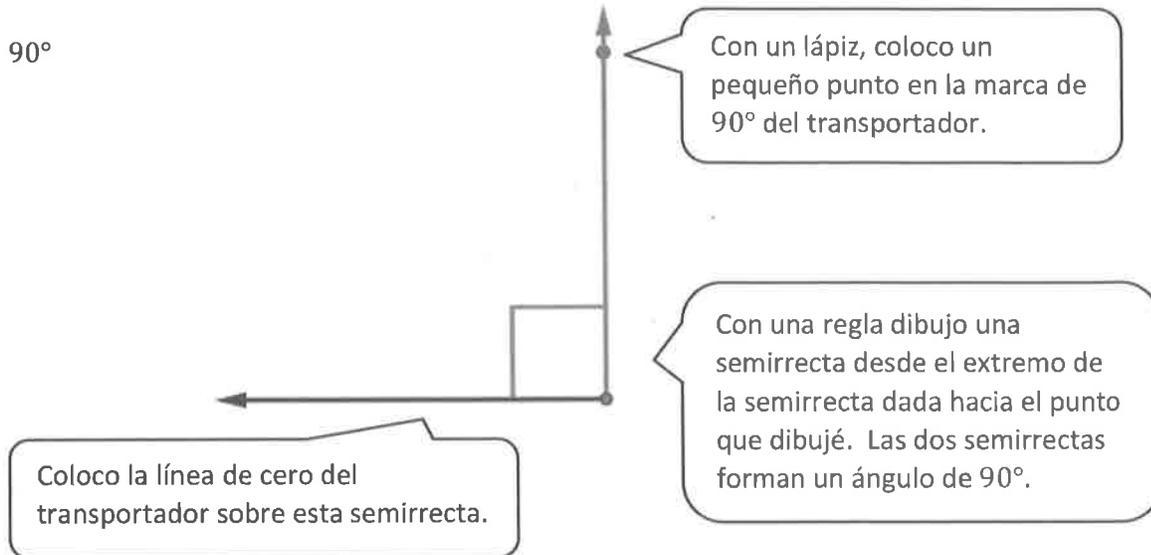
*Ejemplo de respuesta del estudiante:*

*Puedo alargar los segmentos sin alterar la medida del ángulo. No estoy midiendo la longitud de los segmentos sino los grados del ángulo. La medida del ángulo sigue siendo la misma aunque la longitud del trazo cambie.*

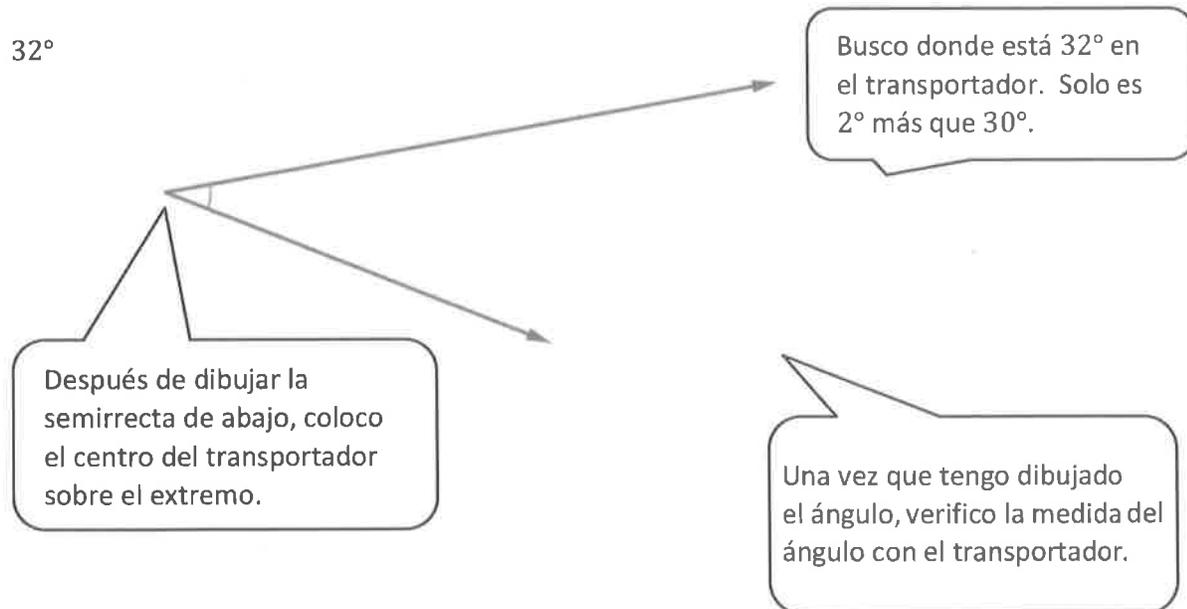


Dibuja ángulos que midan el número dado de grados. Para el primer problema, usa la semirrecta mostrada como una de las semirrectas del ángulo con su extremo en el vértice del ángulo. Dibuja un arco para indicar el ángulo que se midió.

1.  $90^\circ$



2.  $32^\circ$





1. James volteó a ver el reloj cuando puso el pastel dentro del horno y cuando lo sacó. ¿Cuántos grados giró el minutero desde el inicio hasta el final?



hora de inicio



hora de fin

*El minutero giró  $180^\circ$ .*

En la Lección 5 aprendí que hay  $360^\circ$  en un giro completo. Del 12 al 3 se forma un ángulo de  $90^\circ$  y del 3 al 6 se forma otro ángulo de  $90^\circ$  grados.

2. Delonte giró el candado de su casillero un cuarto de giro hacia la derecha y después  $180^\circ$  a la izquierda. Haz un dibujo donde muestres la posición del candado después de que lo giró.



antes



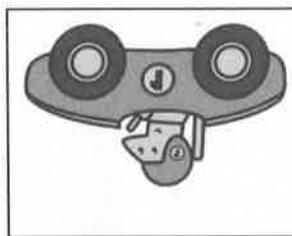
después

Me imagino el candado como si fuera un reloj.

Un cuarto de giro hacia la derecha es como avanzar 15 minutos y  $180^\circ$  a la izquierda es regresar 30 minutos.

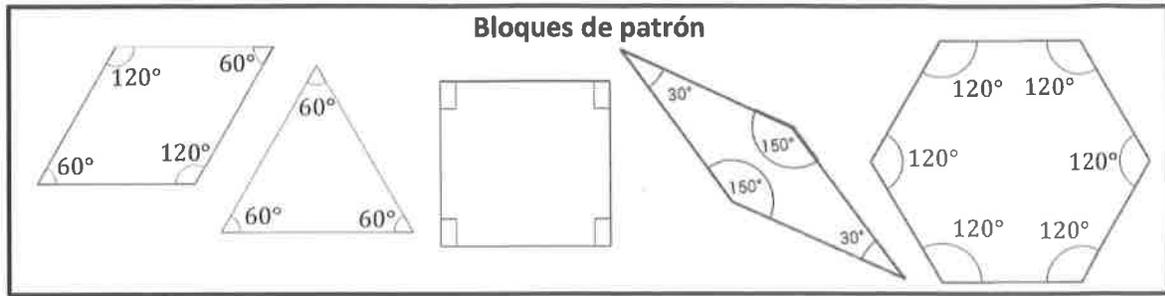
3. ¿Cuántos giros de un cuarto se debe rotar la imagen para que quede viendo hacia arriba?

*Para que quede viendo hacia arriba, la imagen se debe mover dos giros de un cuarto.*



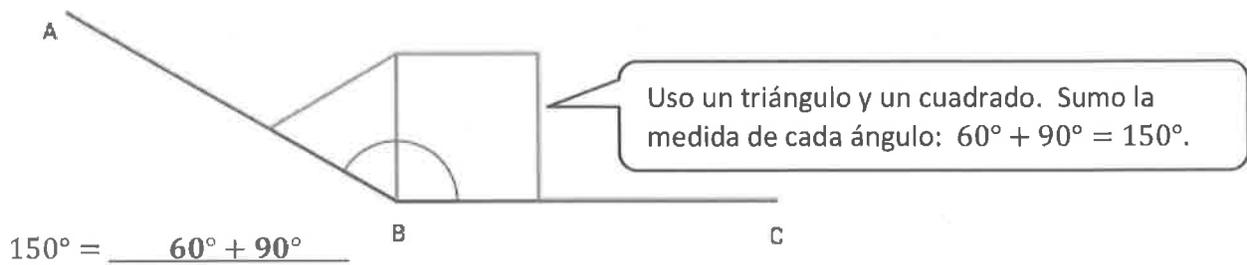
¡Puedo ir girando la hoja para que me sea fácil resolverlo!



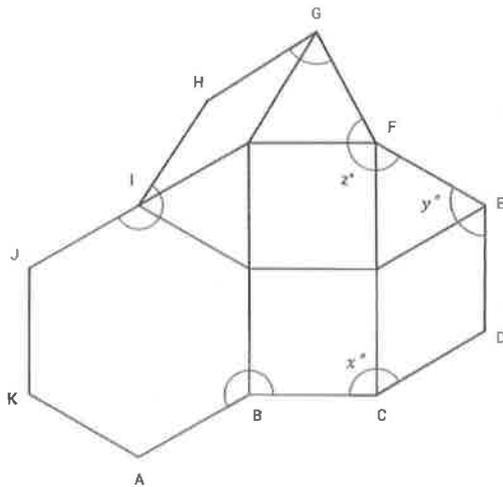


1. Muestra una manera de componer  $\angle ABC$  usando dos o más bloques de patrón. Escribe un enunciado de suma para decir cómo compusiste el ángulo dado.

$\angle ABC = 150^\circ$



2. Sabrina construyó la siguiente figura con sus bloques de patrón. Según lo que indican sus arcos, encuentra  $x^\circ$ ,  $y^\circ$  y  $z^\circ$ . Escribe un enunciado de suma para cada uno. El primero ya está resuelto.

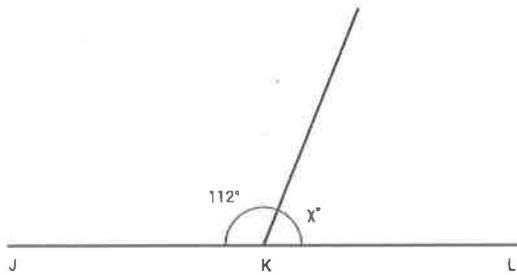


- a.  $y^\circ = 60^\circ + 60^\circ$   
 $y^\circ = 120^\circ$   
 b.  $z^\circ = \underline{60^\circ + 90^\circ + 60^\circ}$   
 $z^\circ = \underline{210^\circ}$   
 c.  $x^\circ = \underline{90^\circ + 60^\circ}$   
 $x^\circ = \underline{150^\circ}$

Para determinar  $x^\circ$ ,  $y^\circ$  y  $z^\circ$ , sumo los ángulos más pequeños que forman los arcos. Uso la tabla que está en la parte de arriba de la página para determinar la medida de cada uno de los ángulos más pequeños.



1. Escribe una ecuación y resuélvela para la medida de  $\angle x$ . Verifica la medida con tu transportador.
  - a.  $\angle JKL$  es un ángulo llano.
  - b. Resuelve para la medida de  $\angle USW$ .  $\angle RST$  es un ángulo llano.

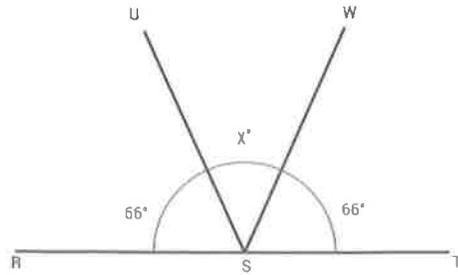


$$\underline{112^\circ} + \underline{68^\circ} = \underline{180^\circ}$$

$$x^\circ = \underline{68^\circ}$$

$$\begin{array}{r} 7 \quad 10 \\ 1 \quad \cancel{8} \quad \cancel{0} \\ - 1 \quad 3 \quad 2 \\ \hline 0 \quad 4 \quad 8 \end{array}$$

Sé que un ángulo llano mide  $180^\circ$ . Resto  $112^\circ$  de  $180^\circ$  para encontrar el valor de  $x^\circ$ . Para comprobar mi respuesta, mido el ángulo con mi transportador. Mide  $68^\circ$ .



$$66^\circ + 66^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$132^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 48^\circ$$

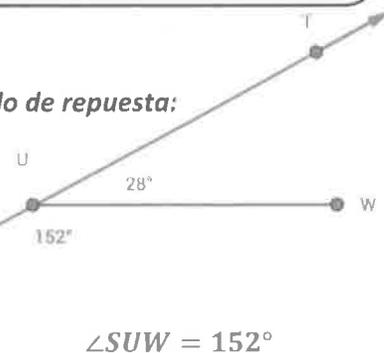
$$\angle USW = 48^\circ$$

Sé que la suma de estos tres ángulos es  $180^\circ$ . Sumo las dos partes que conozco y después resto el resultado de  $180^\circ$ .

2. Realiza lo siguiente en el espacio de la derecha.

- a. Dibuja 2 puntos:  $S$  y  $T$ . Con tu regla, dibuja  $\overleftrightarrow{ST}$ .
- b. Traza un punto  $U$  en cualquier lugar entre los puntos  $S$  y  $T$ .
- c. Traza un punto  $W$ , que no esté sobre  $\overleftrightarrow{ST}$ .
- d. Dibuja  $\overline{UW}$ .
- e. Encuentra la medida de  $\angle SUW$  y  $\angle TUW$ .
- f. Escribe una ecuación para mostrar que los ángulos  $S$  se suman a la medida del ángulo llano.

*Ejemplo de respuesta:*



$$\angle SUW = 152^\circ$$

$$\angle TUW = 28^\circ$$

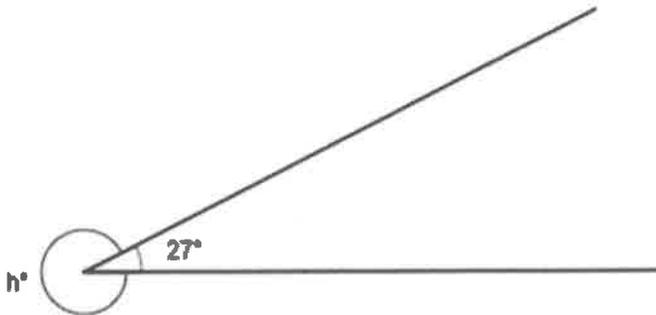
$$152^\circ + 28^\circ = 180^\circ$$

Sigo las instrucciones para hacer los trazos y con mi transportador mido  $\angle SUW$  y  $\angle TUW$ .



Escribe una ecuación y resuelve numéricamente para las medidas angulares desconocidas.

1.



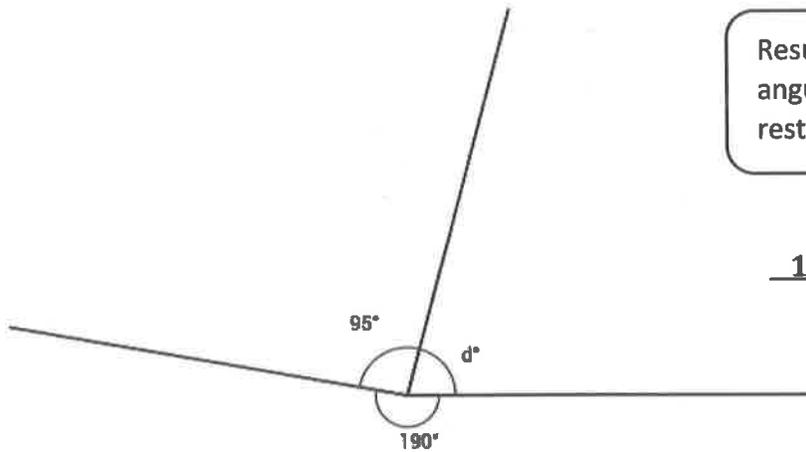
En la Lección 5 aprendí que un círculo mide  $360^\circ$ . Resuelvo para  $h^\circ$  restando  $27^\circ$  de  $360^\circ$ .

$$\underline{27^\circ} + \underline{333^\circ} = 360^\circ$$

$$h^\circ = \underline{333^\circ}$$

		5	10
	3	<del>0</del>	<del>0</del>
-		2	7
	3	3	3

2.



Resuelvo para  $d^\circ$  sumando las medidas angulares conocidas y después restando el resultado de  $360^\circ$ .

$$\underline{190^\circ} + \underline{95^\circ} + \underline{75^\circ} = \underline{360^\circ}$$

$$d^\circ = \underline{75^\circ}$$

			15
	1	9	0
+		9	5
	2	8	5

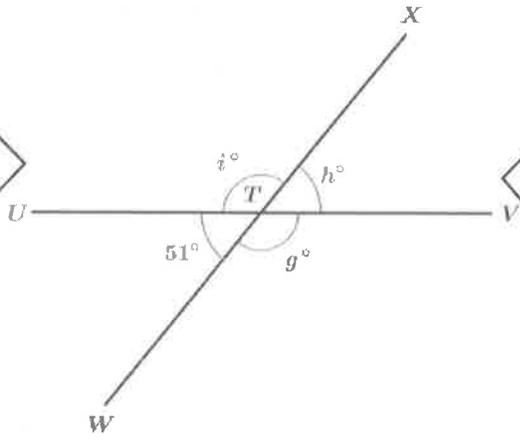
		2	3	10
	3	<del>0</del>	<del>0</del>	
-		2	8	5
		7	5	

3.  $T$  es la intersección de  $\overline{UV}$  y  $\overline{WX}$ .  $g^\circ = \underline{129^\circ}$   $h^\circ = \underline{51^\circ}$   $i^\circ = \underline{129^\circ}$   
 $\angle UTW$  es  $51^\circ$ .

$$\begin{aligned} 129^\circ + h^\circ &= 180^\circ \\ h^\circ &= 51^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 51^\circ + i^\circ &= 180^\circ \\ i^\circ &= 129^\circ \end{aligned}$$

Puedo resolver para  $i^\circ$  pensando en su relación ya sea con  $\overline{UV}$  o con  $\overline{WX}$ . Pero también me doy cuenta que los ángulos opuestos miden lo mismo en esta figura.



Resuelvo para  $h^\circ$  pensando en cómo se relacionan  $\angle WTV$  y  $\angle VTX$ . Las medidas de ambos ángulos se suman a  $180^\circ$  porque están sobre  $\overline{WX}$ .

$$\begin{aligned} 51^\circ + g^\circ &= 180^\circ \\ g^\circ &= 129^\circ \end{aligned}$$

Resuelvo para  $g^\circ$  pensando en cómo se relaciona con  $\angle UTW$ .  $\angle UTV$  es un ángulo llano que mide  $180^\circ$ .

$$\begin{array}{r} \phantom{1} 7 \phantom{0} \\ \phantom{1} 8 \phantom{0} \\ - \phantom{1} 5 \phantom{1} \\ \hline 1 \phantom{2} 9 \end{array}$$

4.  $P$  es la intersección de  $\overline{QR}$ ,  $\overline{ST}$  y  $\overline{UP}$ .  
 $\angle QPS$  es  $56^\circ$ .

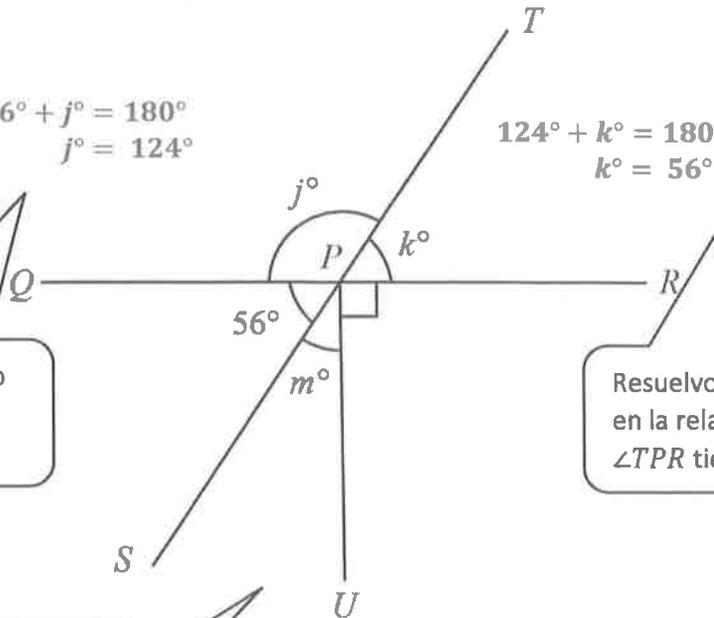
$j^\circ = \underline{124^\circ}$      $k^\circ = \underline{56^\circ}$      $m^\circ = \underline{34^\circ}$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 7 \phantom{0} 10 \\ 1 \phantom{0} \cancel{8} \phantom{0} \\ - \phantom{0} 5 \phantom{0} 6 \\ \hline 1 \phantom{0} 2 \phantom{0} 4 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 56^\circ + j^\circ &= 180^\circ \\ j^\circ &= 124^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 124^\circ + k^\circ &= 180^\circ \\ k^\circ &= 56^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 7 \phantom{0} 10 \\ 1 \phantom{0} \cancel{8} \phantom{0} \\ - \phantom{0} 1 \phantom{0} 2 \phantom{0} 4 \\ \hline \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$



Resuelvo para  $j^\circ$  pensando en la relación que  $\angle SPQ$  y  $\angle QPT$  tienen con  $\overline{ST}$ .

Resuelvo para  $k^\circ$  pensando en la relación que  $\angle QPT$  y  $\angle TPR$  tiene con  $\overline{QR}$ .

Resuelvo para  $m^\circ$  observando que  $\angle UPR$  es un ángulo recto y eso significa que  $\angle UPQ$  también es un ángulo recto.

$$\begin{aligned} 56^\circ + m^\circ &= 90^\circ \\ m^\circ &= 34^\circ \end{aligned}$$

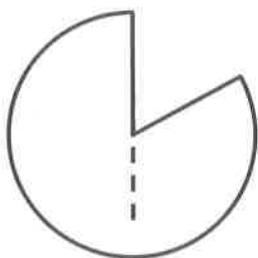
$$\begin{array}{r} \phantom{0} 8 \phantom{0} 10 \\ \phantom{0} \cancel{9} \phantom{0} \\ - \phantom{0} 5 \phantom{0} 6 \\ \hline \phantom{0} 3 \phantom{0} 4 \end{array}$$



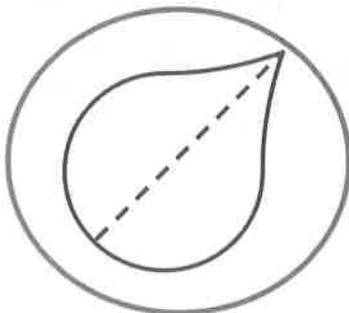
Puedo decir que las partes (b) y (d) tienen una línea de simetría porque cada parte de la figura es igual en ambos lados de la línea.

1. Encierra en un círculo las figuras que tengan dibujada una línea de simetría correcta.

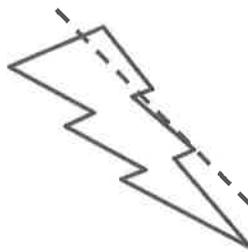
a.



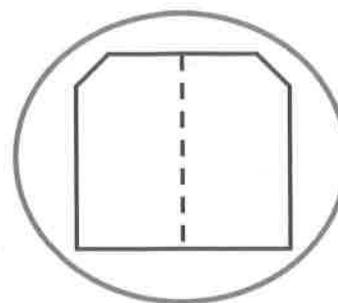
b.



c.



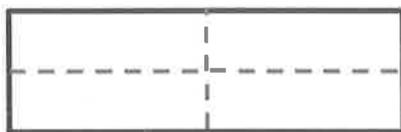
d.



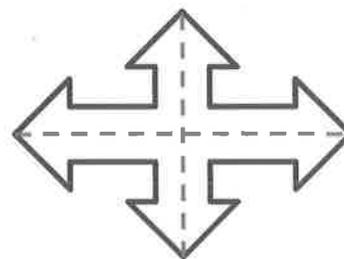
2. Encuentra y dibuja todas las líneas de simetría de las siguientes figuras. Escribe el número de líneas de simetría que encontraste en el espacio que está debajo de la figura.



a.   1  



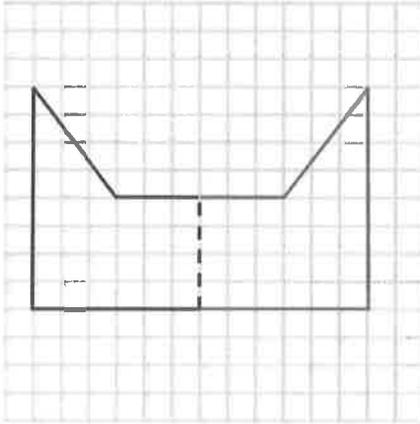
b.   2  



c.   2  

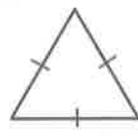
Puedo doblar estas figuras a la mitad de muchas formas. Si las figuras quedan del mismo tamaño cuando las doblo a la mitad, entonces tienen una línea de simetría.

3. La figura de abajo está dibujada a la mitad. Usa la línea de simetría, representada por la línea punteada, para completar la figura.



Usa la cuadrícula para ayudarme a completar la figura. Cuento cuántas unidades de largo tiene cada segmento y dibujo segmentos de la misma longitud para la otra mitad de la figura. Dibujo los lados que siguen las líneas de la cuadrícula primero y después dibujo una línea diagonal.

1. Clasifica cada triángulo según sus longitudes de lado y sus medidas angulares. Encierra en un círculo los nombres correctos.

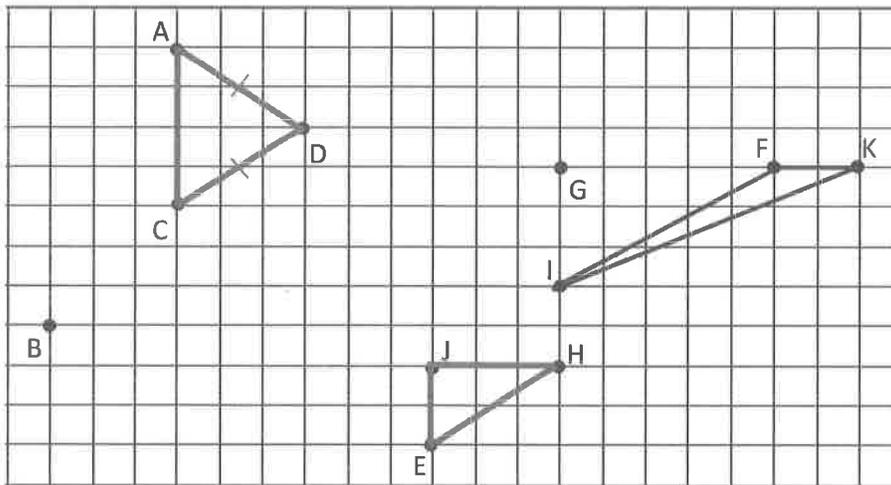
	Clasifica según las longitudes de lado	Clasifica según las medidas angulares
a. 	Equilátero Isósceles <b>Escaleno</b>	Agudo <b>Recto</b> Obtuso
b. 	Equilátero <b>Isósceles</b> Escaleno	Agudo Recto <b>Obtuso</b>
c. 	<b>Equilátero</b> Isósceles Escaleno	<b>Agudo</b> Recto Obtuso

Algunos triángulos tienen unas marcas; rayitas perpendiculares a los lados del triángulo. Estas marcas significan que esos lados tienen la misma longitud.

Para clasificar según las longitudes de lado, uso mi regla para medir cada lado del triángulo u observo para ver si tiene rayitas. Todos los lados de los triángulos equiláteros tienen la misma longitud. Los triángulos isósceles tienen dos lados que tienen la misma longitud. Todos los lados de los triángulos escalenos tienen diferentes longitudes.

Para clasificar según la medida angular, puedo usar mi transportador o la plantilla de ángulo recto. Un triángulo agudo tiene tres ángulos de menos de  $90^\circ$ . Un triángulo recto tiene un ángulo de  $90^\circ$ . Un triángulo obtuso tiene un ángulo mayor de  $90^\circ$ .

2. Usa tu regla para conectar puntos y formar otros dos triángulos. Usa cada punto solo una vez. Ninguno de los triángulos se puede empalmar. Dos puntos quedarán sin usar. Nombra y clasifica los tres triángulos de abajo. El primero ya está resuelto. El primero ya está resuelto.



Dibujo dos triángulos y después los clasifico. Regreso al primer problema para recordar cómo clasificar los triángulos.

Nombra los triángulos usando vértices	Clasifica según la longitud de lado	Clasifica según la medida angular
$\triangle FKI$	Escaleno	Obtuso
$\triangle ACD$	Isósceles	Agudo
$\triangle EHJ$	Escaleno	Recto

3. ¿Puede un triángulo tener dos ángulos obtusos? Explica.

**Ejemplo de respuesta:**

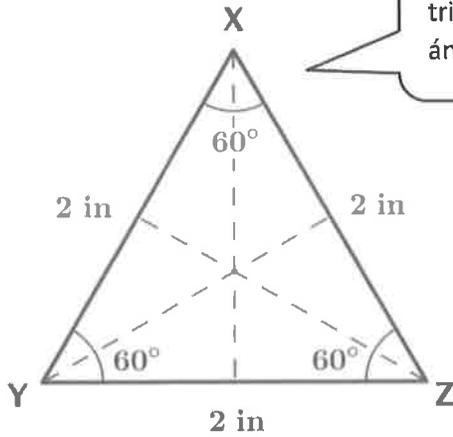
**No, si un triángulo tuviera dos ángulos obtusos, los tres lados nunca se encontrarían.**

Dibujé dos ángulos obtusos y veo que los tres lados no pueden formar un triángulo porque si alargo dos de los segmentos de recta, estos continuarán separados en vez de juntarse.



1. Dibuja triángulos que cumplan las siguientes clasificaciones. Usa regla y transportador. Identifica las longitudes de lado y los ángulos.

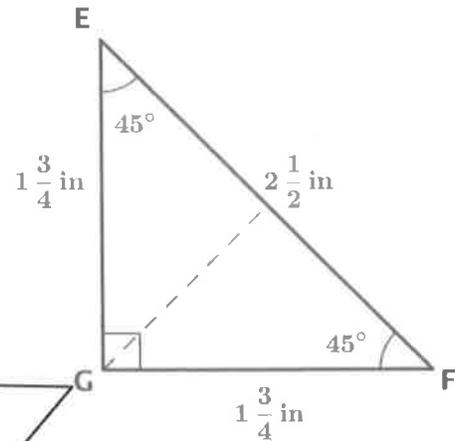
a. Agudo y equilátero



En la Lección 9 aprendí que un triángulo equilátero tiene un ángulo de 60°.

Para dibujar este triángulo, primero uso mi transportador para dibujar el ángulo recto. Después uso mi regla para asegurarme que  $\overline{EG}$  y  $\overline{GF}$  tengan la misma longitud.

b. Recto e isósceles



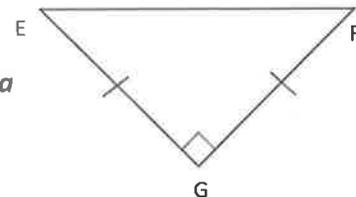
2. Dibuja todas las líneas de simetría posibles en los triángulos de arriba.

$\triangle XYZ$  tiene tres líneas de simetría porque es un triángulo equilátero.  
 $\triangle EFG$  tiene una línea de simetría porque es un triángulo isósceles.

3.  $\triangle EFG$  no se puede describir como un triángulo recto y un triángulo escaleno. ¿Verdadero o falso?

**Ejemplo de respuesta:**

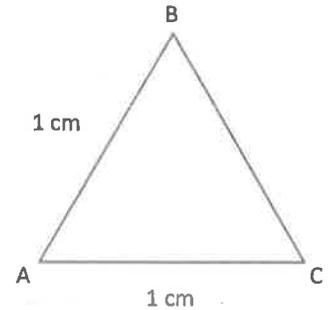
**Falso.**  $\triangle EFG$  es isósceles y recto. Lo sé porque dos de los lados tienen la misma longitud y hay un ángulo recto.



4. Si  $\triangle ABC$  es un triángulo equilátero,  $\overline{BC}$  debe medir 1 cm. ¿Verdadero o falso?

**Ejemplo de respuesta:**

**Verdadero.** Si  $\triangle ABC$  es equilátero, significa que todas las longitudes de lado deben medir lo mismo. Entonces, si dos de los lados miden 1 cm, el tercer lado también debe medir 1 cm.



Pongo en práctica lo que aprendí en las Lecciones 3 y 4 para dibujar rectas paralelas y perpendiculares usando la plantilla de ángulo recto y una regla.

Construye las siguientes figuras con base en los atributos proporcionados. Dale un nombre a cada figura que construyas.

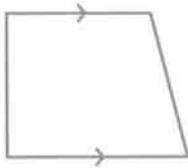
Sé lo más específico posible.

1. Un cuadrilátero con lados opuestos de la misma longitud y cuatro ángulos rectos



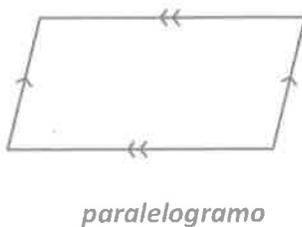
Dibujó el segmento inferior con mi regla. Dibujó los dos lados con la plantilla de ángulo recto y una regla para hacer ángulos rectos y que las longitudes del lado derecho e izquierdo sean iguales.  
Dibujó el segmento superior perpendicular a los lados y paralelo al segmento inferior. Dibujó cuadrados pequeños para mostrar los ángulos rectos y colocó marcas para indicar los lados que son iguales.

2. Un cuadrilátero con un par de lados paralelos



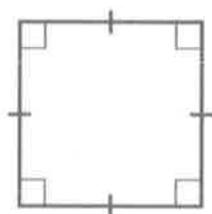
Dibujó un segmento horizontal. Dibujó un segmento que sea paralelo al primer segmento. Uno los extremos de los segmentos. Dibujó flechas para identificar los lados paralelos.

3. Un cuadrilátero con un par de lados paralelos



Comienzo dibujando lados paralelos horizontales así como cuando empecé a dibujar el trapecio. Después dibujo el segmento del lado izquierdo y me aseguro que el segmento del lado derecho sea paralelo a este. Coloco flechas a los segmentos opuestos para indicar que son paralelos el uno con el otro.

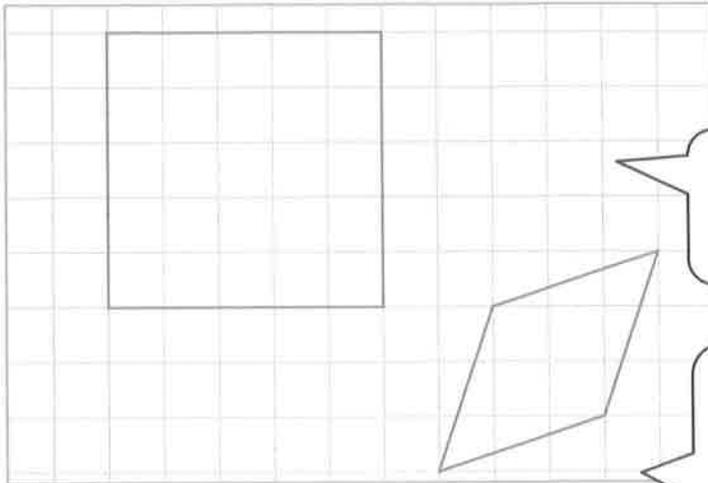
4. Un paralelogramo con todos los lados de la misma longitud y cuatro ángulos rectos



*cuadrado*

Comienzo dibujando un paralelogramo, solo que dibujo el segmento del lado izquierdo perpendicular a los segmentos horizontales. Mido el segmento del lado izquierdo y me aseguro que los segmentos superior e inferior tengan la misma longitud. Dibujo un segmento recto perpendicular a los segmentos superior e inferior. Estos tendrán la misma longitud que todos los demás lados. Coloco marcas y cuadrados de ángulo recto.

1. Construye un cuadrilátero que tenga todos los lados de la misma longitud. ¿Qué forma creaste?



*Ejemplo de respuesta:*

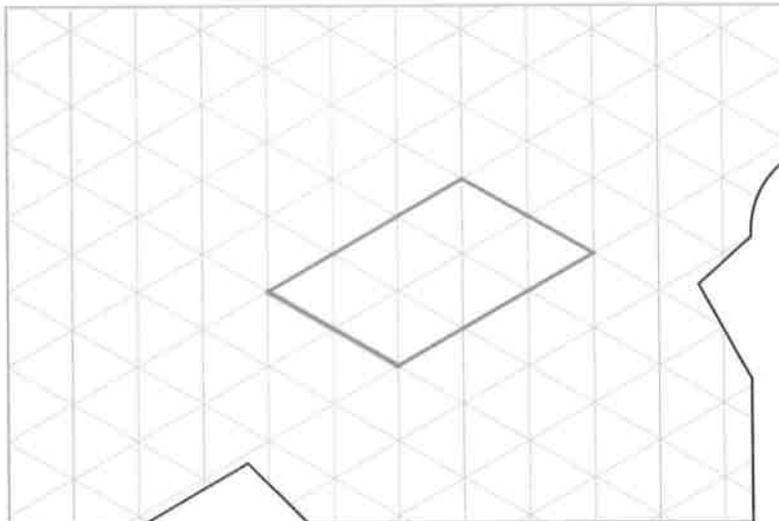
*Creé un cuadrado.*

Trazo un cuadrículado para dibujar segmentos de recta de la misma longitud y construir un cuadrado.

*Creé un rombo.*

Busco un patrón en el cuadrículado para dibujar un rombo. Dibujo segmentos que crucen diagonalmente tres cuadrados del cuadrículado.

2. Construye un cuadrilátero con dos pares de lados paralelos. ¿Qué forma creaste?



*Ejemplo de respuesta:*

*Creé un paralelogramo.*

Hago un trazo a lo largo del cuadrículado diagonal. Dibujo un segundo segmento paralelo al primero trazando a lo largo del cuadrículado dos longitudes de lado del triángulo separadas. Dibujo el tercer y cuarto segmento haciendo un trazo a lo largo de otros dos cuadrículados diagonales hacia la dirección opuesta. Uso mi regla y la plantilla de ángulo recto para verificar que los pares de lados sean paralelos.

También pude haber dibujado un rectángulo, un cuadrado o un rombo porque también son cuadriláteros con dos lados paralelos. El cuadrado y el rectángulo serían más difíciles de dibujar porque no podemos solo trazar las líneas.

