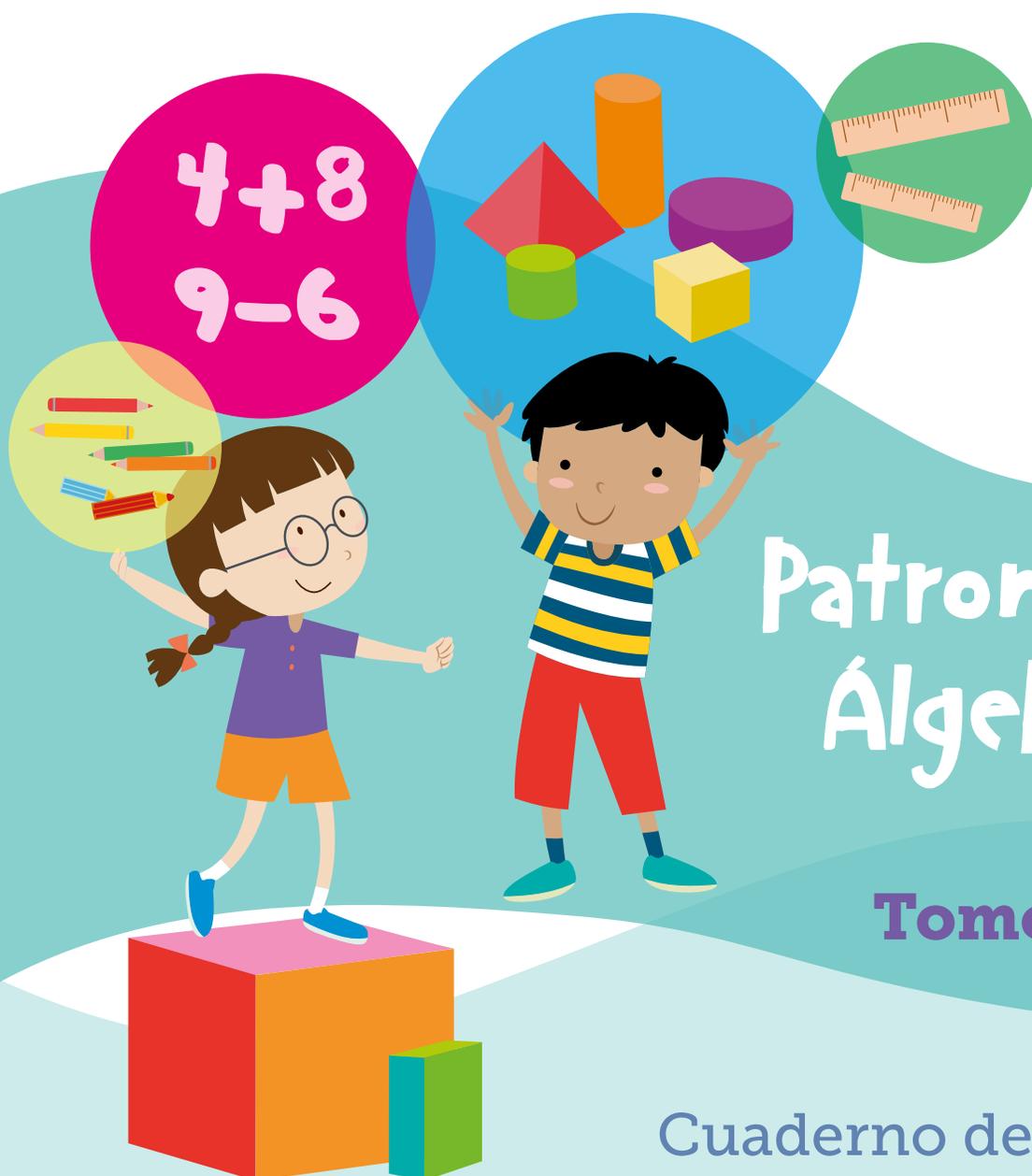


1,2,3...descubro y aprendo



Patrones y
Álgebra

Tomo 2

Cuaderno de trabajo



MATEMÁTICA

Cuaderno de trabajo

1,2,3...descubro y aprendo

Patrones y
Álgebra

Tomo 2

Gobierno de Chile
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN GENERAL

UNIDAD

Aprendizajes para el siglo XXI
Desarrollo Pedagógico

AUTORES

Alfredo Carrasco Henríquez
Francisco Cerda Bonomo
Marcela Torres González
Gabriela Zúñiga Puyol

EDICIÓN

Ana María Araya González
M. Carolina Briebe Briebe
Zoila Díaz Berton
Patricia Maure Zárate
Margarita Silva Román

DISEÑO

Ministerio de Educación
Rediseño
Soledad Céspedes Montes

IMPRESIÓN

A Impresores S.A.

Marzo 2023

Este material es parte de las acciones del **Plan de Fortalecimiento de la Educación Rural Gabriela Mistral**.

NOTA: Como Ministerio de Educación priorizamos la utilización de un lenguaje no sexista e inclusivo, porque reconocemos las implicancias culturales y sociales de la lengua y su uso. Entendemos que el género gramatical y el género como constructo cultural son conceptos no asimilables, no obstante, el mandato gramatical masculino es insuficiente como mecanismo de reconocimiento y visibilización. En nuestros documentos optamos por referirnos a ambos géneros, masculino y femenino, cuando corresponda, así como utilizar expresiones claras que sean fundamentalmente inclusivas y no sexistas.

¡Bienvenidos y bienvenidas!

En este cuaderno te invitamos a descubrir y demostrar tu interés y curiosidad por la matemática. Aprenderás sobre Patrones y Álgebra.

Te desafiamos a que, de manera individual o con tus compañeros, enfrentes las actividades y demuestres tus habilidades para resolver problemas, modelar, representar y argumentar y comunicar.



¡Vamos con todo!

Índice

Patrones y secuencias	6
Actividad 1: Patrones en una secuencia de figuras	6
Actividad 2: Patrones en una secuencia numérica	13
Actividad 3: Regularidades en tablas	19
Ecuaciones de un paso	24
Actividad 4: Juegos con balanzas	24
Actividad 5: Comprendo las ecuaciones	30
Resolución de problemas con ecuaciones	39
Actividad 6: Resolviendo problemas con ecuaciones	39
Actividad 7: Resolviendo problemas con ecuaciones que involucran resta	46
Inecuaciones de un paso	53
Actividad 8: Desigualdades con incógnitas	53
Actividad 9: Balanzas e inecuaciones	61
Síntesis 1	69
Patrones y Secuencias	70
Actividad 10	70
Actividad 11: Patrones, secuencias numéricas y término general	72
Actividad 12: Patrones en tablas de valores	80

Índice

Patrones y geometría	84
Actividad 13: Perímetro y área	84
Ecuaciones de un paso	89
Actividad 14: Juego con balanzas	89
Actividad 15: Comprendiendo las ecuaciones	93
Resolución de ecuaciones: Procedimiento formal	100
Actividad 16: Lenguaje algebraico	100
Actividad 17: Resolviendo ecuaciones en una balanza	104
Resolución de problemas que involucran ecuaciones	114
Actividad 18: Resolviendo problemas	114
Síntesis 2	124
Evaluaciones Formativas	130
Evaluación formativa 1	130
Evaluación formativa 2	139

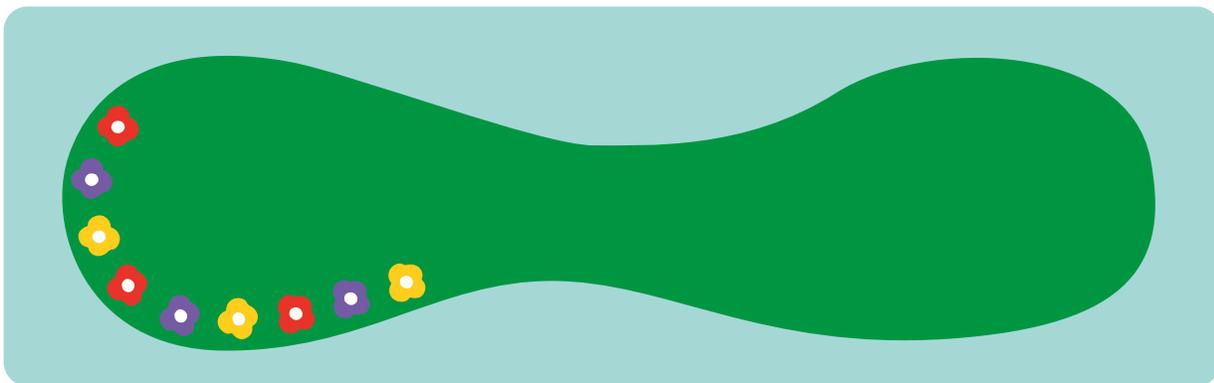
Patrones y secuencias

Aprenderás a descubrir y describir patrones en secuencias y completarlas a partir de ellos.

Actividad 1

Patrones en una secuencia de figuras

- 1 Marta está plantando flores en su patio. Comenzó plantando una flor roja y hasta ahora lleva lo que se muestra en la imagen.



- a Ella quiere completar todo el borde de su patio. ¿Qué color crees que plantará ahora? Justifica tu respuesta.

b Dibuja el patrón que observas que se cumple.

c Marta no está segura de querer seguir con el mismo patrón y planta una flor anaranjada. ¿Crearás un nuevo patrón? Discute con un compañero o compañera.

- ¿Podrías predecir cuándo ella volverá a plantar una flor anaranjada? Explica.

- Dibuja cómo se vería la secuencia de flores hasta que plante dos flores anaranjadas.

Patrones y Álgebra

- **¿Cuál es la regla de formación con que Marta está creando la secuencia de colores de flores en el borde de su patio? Dibújalo.**

- d** **¿Hubo diferencias entre el patrón que encontraste al comienzo y ahora que Marta decidió agregar una flor anaranjada? ¿Cuáles?**

- 2** **Observa las secuencias y determina el elemento siguiente en cada una de ellas. Explica cuál fue el patrón que usaste para determinarlo.**

a



Patrón _____

b



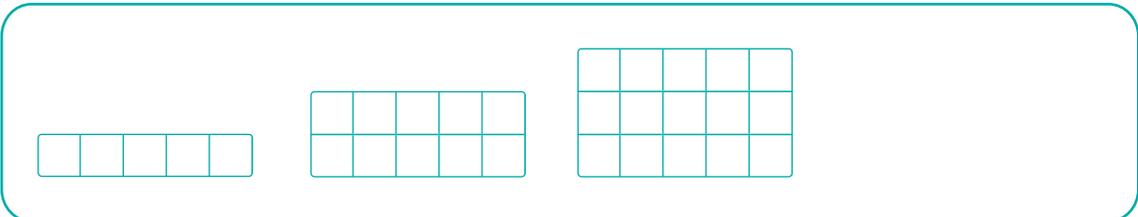
Patrón _____

c



Patrón _____

d



e

**Compara tu respuesta con tus compañeros y compañeras.
¿Obtuviste lo mismo? ¿Por qué?**

Patrones y Álgebra

3 Dibuja una secuencia, usando algunas de estas figuras geométricas.



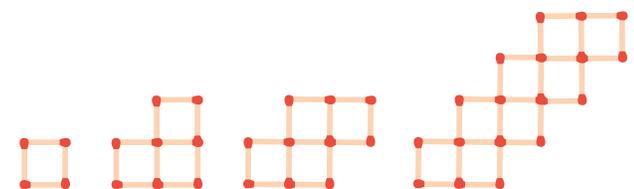
Pídele a alguien que te explique la regla de formación y que dibuje la figura que continúa.



4 Observa las siguientes secuencias. Dibuja la figura 5 de cada una de ellas y explica en la tabla cómo la determinaste.

a	Secuencia de palos de fósforos	Figura 5	Explicación
	<p>Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4</p>		

b

Secuencia de palos de fósforos	Figura 5	Explicación
 <p>Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4</p>		

5

A partir de la siguiente secuencia, responde las actividades propuestas.



a

Dibuja la figura 5.

b

Explica cómo obtuviste el resultado.

Patrones y Álgebra

- c** Completa la siguiente tabla donde debes registrar el número de triángulos que utilizaste en la figura anterior.

Número figura	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número triángulos									

- d** ¿Cuántos triángulos usarás en la figura 13? ¿Y en la figura 27? ¿Y en la figura 90?

- e** En general, ¿cómo puedes determinar cuántos triángulos tendrá cualquier figura de la secuencia? Escríbelo.

Actividad 2**Patrones en una secuencia numérica**

- 1** Loreto escribe en la pizarra una secuencia numérica incompleta y pide completarla.

7 , 10 , 13 , _____ , _____ , _____ , _____ , 28

- a** Escribe el patrón de formación de la secuencia.

- b** ¿La secuencia es creciente o decreciente?

- c** ¿Cuáles son los números que faltan?

- d** Loreto pregunta: ¿Qué pasa si yo no les indico cuántos términos hay entremedio? Salvador contesta.



Si no nos indica cuántos términos hay entremedio, podría haber puesto cualquier número y el patrón sería otro.

Patrones y Álgebra

- ¿Qué opinas de lo que dice Salvador? Fundamenta tu respuesta.

2

Observa los primeros términos de las secuencias y completa escribiendo los siguientes tres términos. Escribe el patrón de formación que utilizaste.

a

4 , 11 , 18 , 25 , 32 , _____ , _____ , _____

Patrón _____

b

1 , 2 , 4 , 8 , 16 , 32 , _____ , _____ , _____

Patrón _____

c

55 , 52 , 50 , 47 , 45 , _____ , _____ , _____

Patrón _____

d

23 • 5 , 213 • 5 , 2 113 • 5 , 21 113 • 5 ...

Patrón _____

3 La profesora pregunta “¿cómo continúa la secuencia 1, 3, 5, 7, ...?” y dos estudiantes responden.



El número que continúa es el 9, porque aumenta 2 cada vez.

Yo digo que es 11, porque aumenta 2 cuatro veces y 4 una vez, después se repite.

a ¿Quién crees que está en lo correcto? ¿Por qué?

b ¿Cuáles son los siguientes 4 términos, según cada uno?



 1, 3, 5, 7, _____, _____, _____, _____



 1, 3, 5, 7, _____, _____, _____, _____

c ¿Crees que es posible continuar la secuencia de una manera distinta a las propuestas? Justifica tu respuesta.

Patrones y Álgebra

- d** ¿De cuántas maneras se puede continuar una secuencia?
Comenta y anota una conclusión.

- 4** ¿Cuáles son los siguientes 4 términos, en cada secuencia?

- a** Patrón: aumenta 5. / Primer término: 12.

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____

- b** Patrón: disminuye 2 y disminuye 1. / Primer término: 67.

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____

- c** Patrón: disminuye 4 y aumenta 3. / Primer término: 51.

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____

- d** Patrón: multiplica por 3. / Primer término: 1.

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____

5 Resuelve los siguientes desafíos.

a Si el tercer término de una secuencia es 14, inventa tres posibles reglas de formación.

b Crea una secuencia y escribe su patrón. ¿Qué indicaciones debes entregar para escribir exactamente la secuencia que tú elegiste?

6 Observa las siguientes secuencias de números y escribe una posible regla de formación para cada una de ellas.

Secuencia 1

3

10

17

24

31

Secuencia 2

2

6

12

20

30

Secuencia 3

1

5

12

25

47

Patrones y Álgebra

a Compara tus resultados ¿Son los mismos? Explica lo ocurrido.

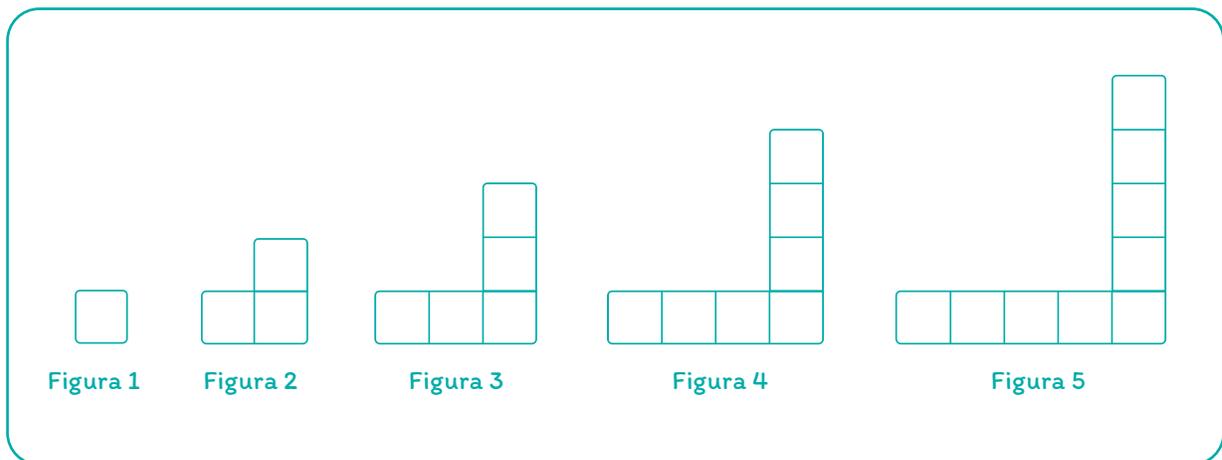
b Según el patrón que escribiste anteriormente, determina los siguientes tres términos de cada secuencia.

Secuencia 1	3	10	17	24	31			
Secuencia 2	2	6	12	20	30			
Secuencia 3	1	5	12	25	47			

Actividad 3

Regularidades en tablas

- 1** En la siguiente secuencia, para pasar de una figura a la otra, se aumenta siempre la misma cantidad de cuadrados, manteniendo la misma forma.



- a** Completa la tabla, según la secuencia de figuras.

Número figura	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número cuadrados									

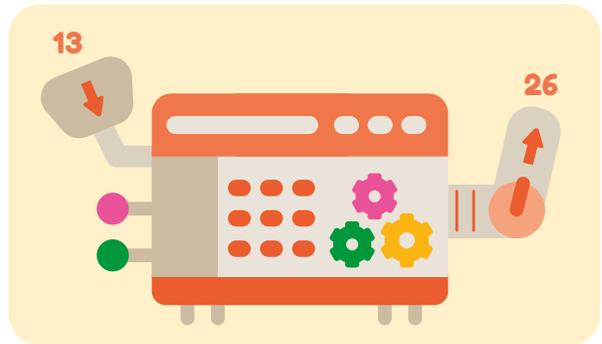
Patrones y Álgebra

- b** Para determinar la cantidad de cuadrados de la Figura 7, 8 y 9, ¿tuviste que dibujarla? Explica cómo lo determinaste.

- c** ¿Cuántos cuadrados tendría la figura 100?

- d** ¿Cuál es la relación entre el número de la figura y la cantidad de cuadrados? Explica.

2 La máquina que ves en la imagen transforma un número que entra en ella en otro, dependiendo de la programación que tenga.



a A partir solo de la información de la imagen, ¿puedes determinar con certeza qué hace la máquina con el número que entra en ella? Justifica tu respuesta.

b Rubén registra varios números que ingresan y que salen de la misma máquina en la tabla que se muestra a continuación:

Número entra	5	13	14	20	31	45
Número sale	10	26	28	40	62	¿?

¿Qué número sale al entrar 45? _____ .

c Describe qué relación existe entre el número que entra y el número que sale de la máquina.

3 Determina qué tabla se corresponde con qué máquina, según la regla con la que están programadas. Únelas.



Número entra	Número sale
30	42
7	19
29	41
2	14



Número entra	Número sale
3	7
12	25
9	19
10	21



Número entra	Número sale
1	3
5	15
10	30
21	63



Número entra	Número sale
12	6
35	29
31	25
7	1

- 4** La siguiente tabla muestra cómo se relacionan las edades de dos hermanos.

Cuando Patricio tenía 4 años,
Marcos tenía 9 años.



Edad de Patricio	4	6	9	12	15
Edad de Marcos	9	11	14	17	

- a** ¿Cuál es la relación entre las edades de ambos hermanos?

- b** ¿Cuántos años tenía Marcos cuando Patricio tenía 15 años?

- c** ¿Cuántos años tendrá Patricio cuando Marcos tenga 34 años?

- d** Si se sabe que hoy ambos tienen más de 23 años y menos de 30, ¿cuántos años tienen en la actualidad?

Ecuaciones de un paso

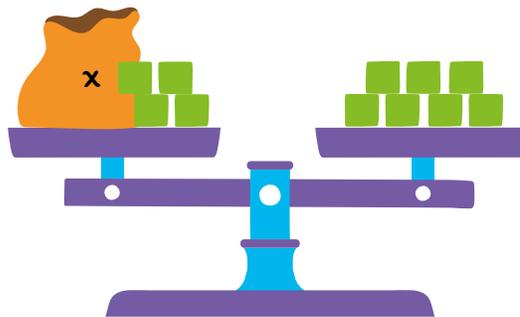
Aprenderás a resolver ecuaciones simples por medio de la inspección y la manipulación de balanzas.

Actividad 4

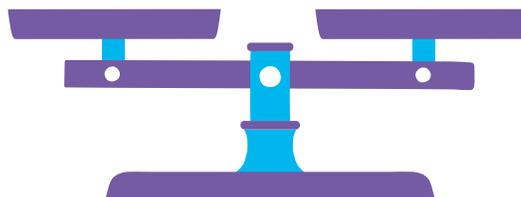
Juegos con balanzas

- 1 Dibuja en cada balanza la información entregada para cada caso. Guíate por el ejemplo.

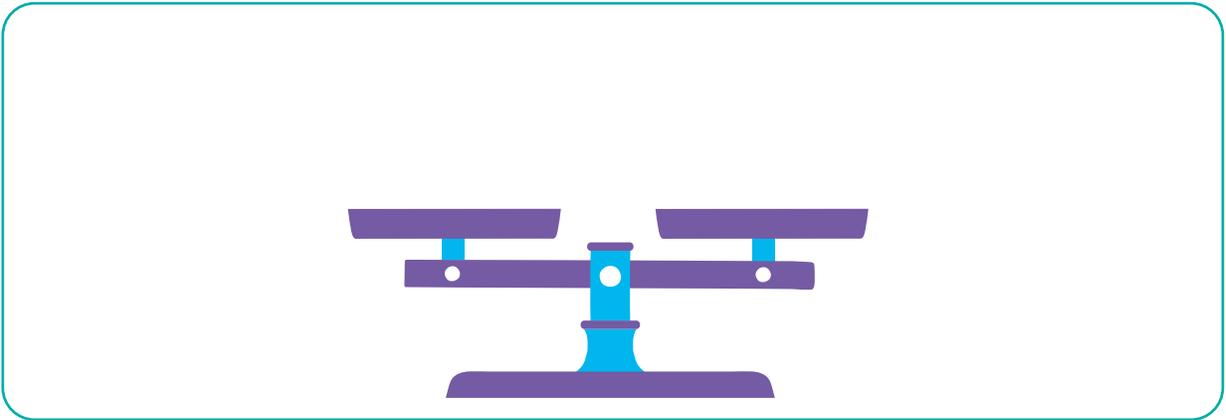
Una bolsa junto con 4 piezas pesa lo mismo que 7 piezas.



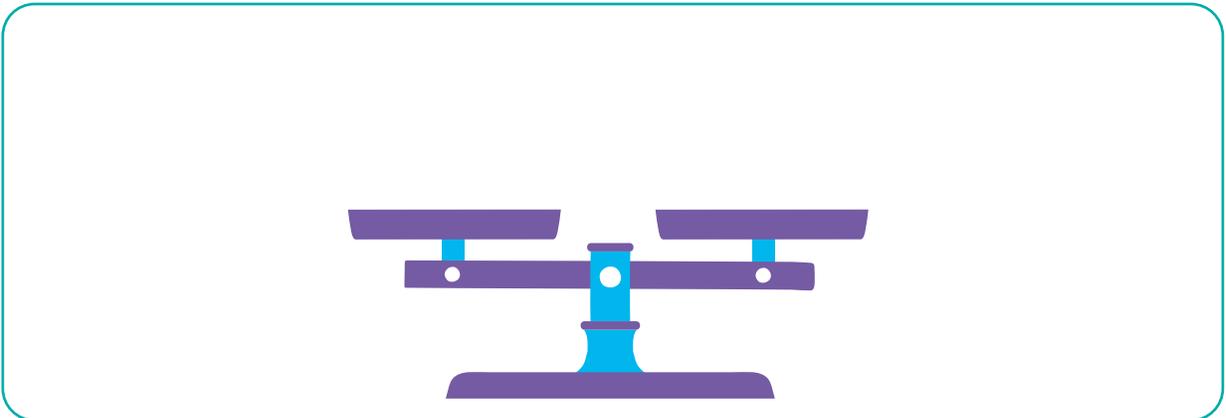
- a 20 piezas pesan lo mismo que 4 bolsas.



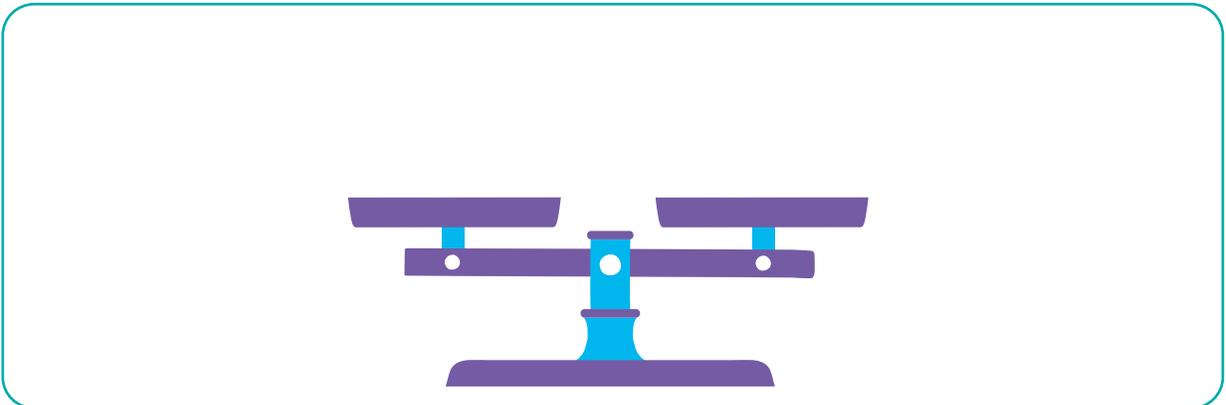
b 6 piezas junto con 2 bolsas pesan lo mismo que 12 piezas.



c 4 piezas junto con una bolsa pesan igual que 11 piezas.



d 17 piezas pesan lo mismo que tres bolsas y 5 piezas.



Patrones y Álgebra

- 2** Piensa en dos balanzas en equilibrio que tiene piezas en ambos platos y bolsas (hasta 3) en alguno de los platos. Dibújala.



- a** Entrega la información de tus datos a un compañero o compañera.

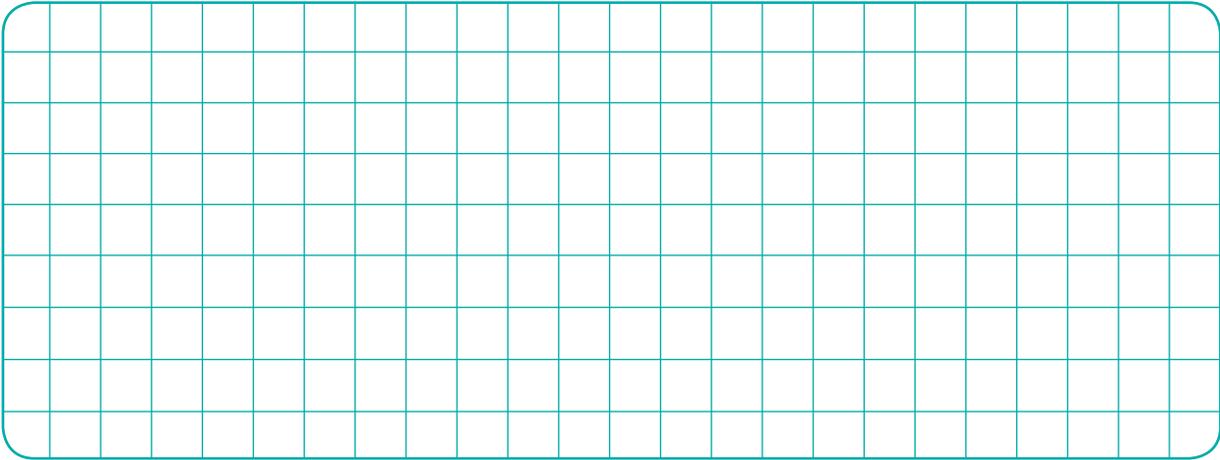
Cuenta hasta 3 y resuelve las ecuaciones.

Ecuación 1	Ecuación 2

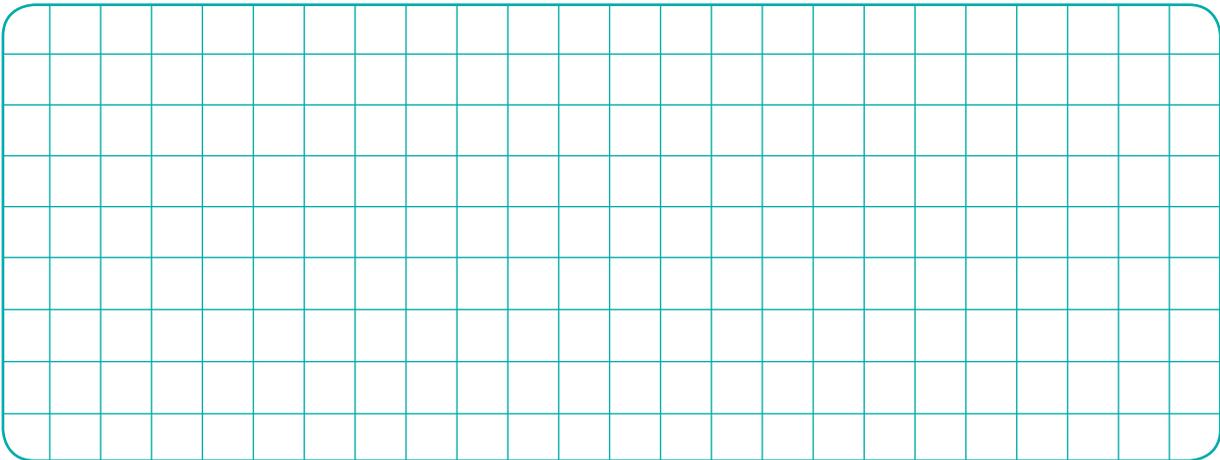
- b** Quien termina primero dice “¡listo!”. Entrega la respuesta.
- Si es correcta, ganas un punto.
 - Si es incorrecta, gana un punto el oponente.
 - Si después de 5 minutos ninguno ha terminado, se anula la jugada.

Patrones y Álgebra

c Cada bolsa tiene _____ piezas.



d La bolsa tiene _____ piezas.



4 Relaciona cada bolsa con la balanza que corresponde.
 Únelas con una línea.

The image contains five scales and five bags. Each scale is connected to a bag by a small teal dot. The connections are as follows:

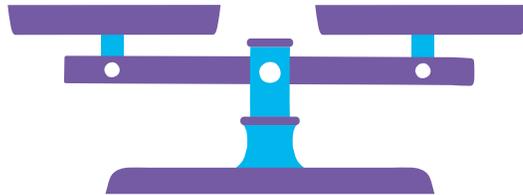
- Scale 1:** Left pan has 1 bag and 4 blocks; right pan has 8 blocks. Connected to **Bag 4**.
- Scale 2:** Left pan has 4 blocks; right pan has 3 blocks and 1 bag. Connected to **Bag 2**.
- Scale 3:** Left pan has 6 blocks; right pan has 1 bag and 1 block. Connected to **Bag 0**.
- Scale 4:** Left pan has 2 blocks and 1 bag; right pan has 6 blocks. Connected to **Bag 3**.
- Scale 5:** Left pan has 1 bag; right pan has 4 blocks. Connected to **Bag 6**.

Actividad 5

Comprendo las ecuaciones

1 Observa la balanza que tu profesor o profesora te muestra.

a Dibuja los elementos en la balanza.



b Interpreta usando símbolos, números y operaciones matemáticas la información que entrega la balanza.

Cinco piezas junto a una bolsa pesan lo mismo que 8 piezas.

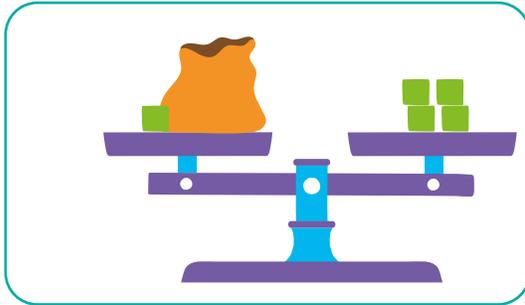


c Escribe la expresión matemática que se forma.

Patrones y Álgebra

2 Representa con una expresión matemática las siguientes balanzas. Luego, indica el número de piezas que contiene cada bolsa.

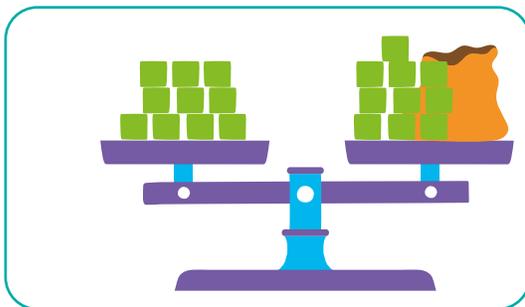
a



Expresión matemática:

La bolsa contiene _____ piezas.

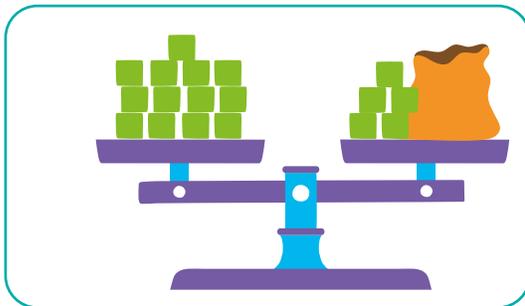
b



Expresión matemática:

La bolsa contiene _____ piezas.

c



Expresión matemática:

La bolsa contiene _____ piezas.

3 Escribe lo que representa cada expresión matemática. Determina el valor que x puede tomar.

a

$$2 + x = 9$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

5

Vicente y María quieren resolver la ecuación que su profesora escribió en la pizarra para desafiarlos. Ambos usan balanzas para ayudarse.

$$x + 25 = 44$$

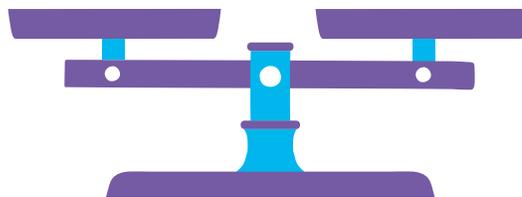
Yo haré lo mismo que hicimos hasta ahora: dibujaré 25 piezas al lado de una bolsa en el lado izquierdo y 44 piezas en el lado derecho.



Yo no quiero dibujar tantas piezas. Dibujaré una pieza grande con una etiqueta "25" al lado de una bolsa a la izquierda y una pieza grande con etiqueta "44", en el lado derecho.



a **Dibuja los elementos en la balanza.**



Patrones y Álgebra

7 ¿Cuál es el valor de x en cada una de las siguientes ecuaciones? Registra tu procedimiento.

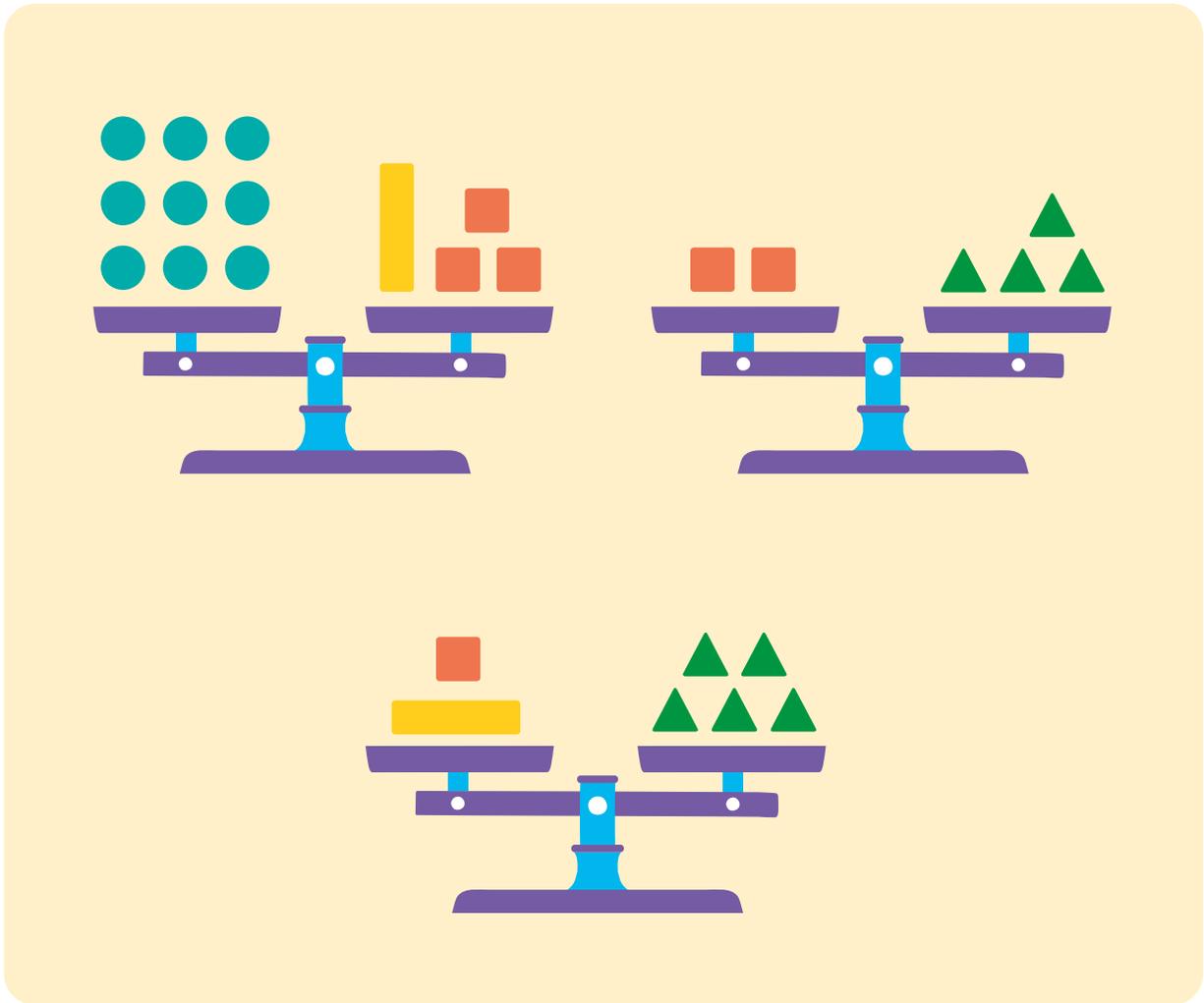
a $33 + x = 56$



b $70 = x + 45$



8 Las siguientes tres balanzas muestran cómo se relacionan los círculos, los cuadrados, los triángulos y los rectángulos.



Resolución de problemas con ecuaciones

Aprenderás a resolver problemas que involucren ecuaciones de un paso.

Actividad 6

Resolviendo problemas con ecuaciones

- 1 Analiza el siguiente problema y sigue los pasos para su resolución.

Gabi y Rosa vendieron cajas de galletas para juntar dinero para su equipo de fútbol. Gabi vendió 35 cajas de galletas y juntas vendieron 69. ¿Cuántas cajas de galletas vendió Rosa?

Paso 1: Reconoce los datos y la pregunta del problema.

Gabi vendió _____ cajas de galletas.

Entre ambas vendieron _____ cajas de galletas.

Se quiere saber, ¿Cuántas _____ de galletas vendió Rosa?

2 Martín fue a casa con amigos y su mamá les preparó galletas. Ella horneó 21 galletas y Martín y sus amigos se comieron 13. Su mamá guardó el resto. ¿Cuántas galletas guardó la mamá de Martín?

Paso 1: Reconoce los datos y la pregunta del problema.

La mamá de Martín horneó _____ galletas.

Martín y sus amigos comieron _____ galletas.

Se quiere saber, ¿Cuántas _____ guardó la mamá de Martín?

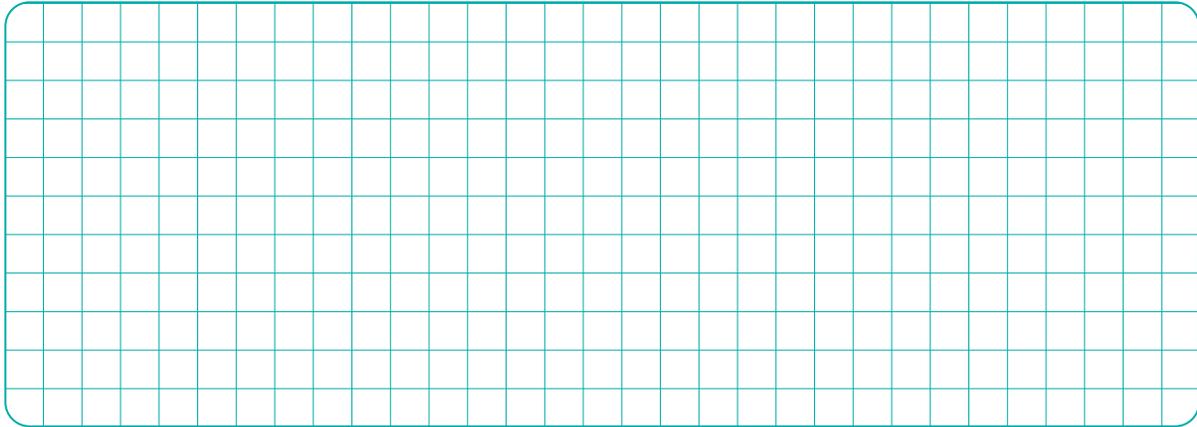
Paso 2: Determina la ecuación que modela el problema.

Se comieron: <input type="text"/>	Guardó: ¿?
Galletas horneadas: 21	

Ecuación

$$\boxed{} = \boxed{} + x$$

Paso 3: Resuelve la ecuación y registra tus pasos.



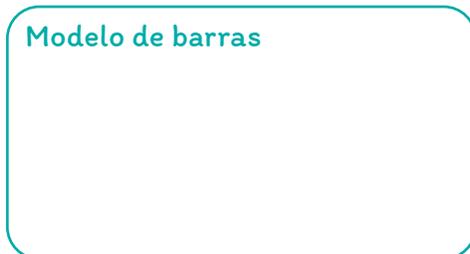
Paso 4: Determina la respuesta al problema.

La mamá de Martín guardó _____ galletas.

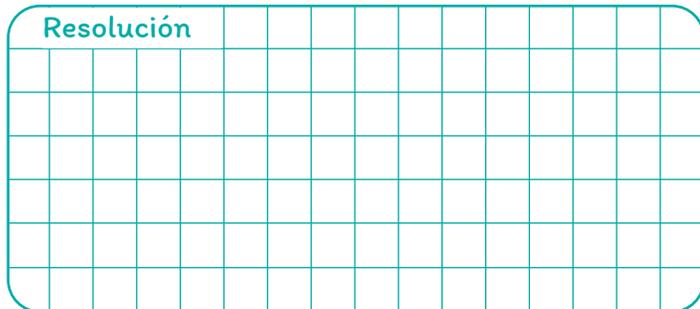
3 Resuelve los siguientes problemas. Destaca con color verde los datos y con rojo la pregunta. Registra tu procedimiento según se indica.

a Dante exprimió 12 limones y al jugo le agregó 720 cc de agua. Vació la mezcla en un jarro que marcó 1 100 cc. ¿Cuántos cc de jugo de limón exprimió de los 12 limones?

Modelo de barras



Resolución



Ecuación



Respuesta



b ¿Qué número aumentado en 123 da como resultado 321?

Modelo de barras

Resolución

Ecuación

Respuesta

4 Crea un problema que pueda ser resuelto a partir de cada ecuación. Luego, resuélvelo y comparte tu respuesta.

a $34 = x + 19$

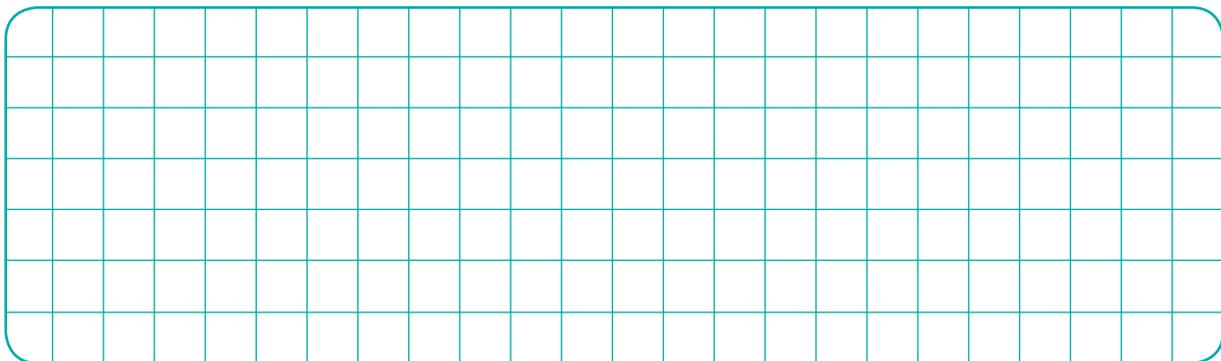
Problema _____

Respuesta _____

Patrones y Álgebra

b $12 + x = 15$

Problema _____



Respuesta _____

5 Resuelve los siguientes problemas, planteando la ecuación correspondiente.

a Jaime fue al negocio a comprar un bálsamo y un jabón; pagó por ambos productos un total de \$3 500. Si el bálsamo costaba \$1 900, ¿cuánto costó el jabón?

- b** Las edades de Pedro y Marta suman 43 años. Si Marta tiene 18 años, ¿cuál es la edad de Pedro? ¿Quién es mayor? ¿Por cuántos años?

- c** Los ahorros de Luis y Mary suman \$12 000. Si Luis aportó con \$7 000, ¿cuánto aportó Mary?

- d** Rocío se pesó cuando terminaron las Fiestas Patrias y la balanza marcó 72 kilos. Ella dijo “¡Uy!, subí 5 kilos”. ¿Cuántos kilos pesaba Rocío antes de las celebraciones?

Actividad 7

Resolviendo problemas con ecuaciones que involucran resta

- 1** Jorge y Patricio se pesaron al inicio del año. Jorge pesó 37 kg, 9 kg menos que Patricio. ¿Cuántos kg pesó Patricio?

Paso 1: Reconoce los datos y la pregunta del problema.

Jorge pesó _____ kg.

Jorge pesó _____ kg menos que _____ .

¿Cuánto pesó _____ al inicio de año?

Paso 2: Determina la ecuación que modela el problema.

Peso de Jorge: 37 kg	9 kg
Peso de Patricio: ¿? kg	

Ecuación

$$x - 9 = 37$$

Paso 3: Resuelve la ecuación.

- **Observa el diálogo entre los niños y complétalo.**

Si miras el modelo, es fácil determinar el resultado.

¡Tienes razón! Basta con _____ el 9 y el 37.

- **¿Qué representa el valor que encontraste para x ?**

Paso 4: Determina la respuesta al problema.

Patricio pesó _____ kg al inicio de año.

Patrones y Álgebra

2 Resuelve los siguientes problemas. Destaca con color verde los datos y con rojo la pregunta. Registra tu procedimiento según se indica.

a Si a un número le resto 19 obtengo 17. ¿Qué número es?

Modelo de barras

Resolución

Ecuación

Respuesta

b Pablo trabaja de mesero. El lunes logró juntar \$7 300 en propina y el martes, juntó \$1 200 más que el lunes. ¿Cuánto dinero reunió el martes?

Modelo de barras

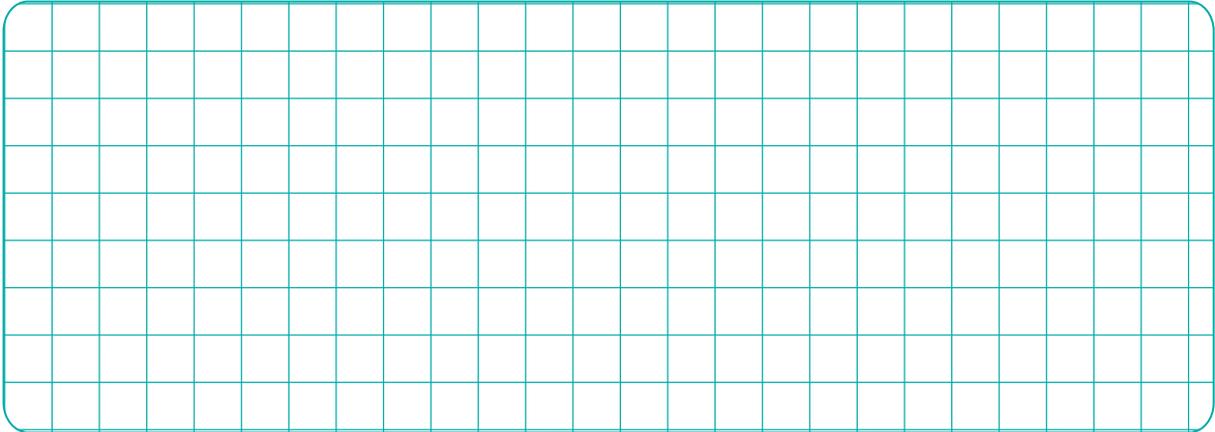
Resolución

Ecuación

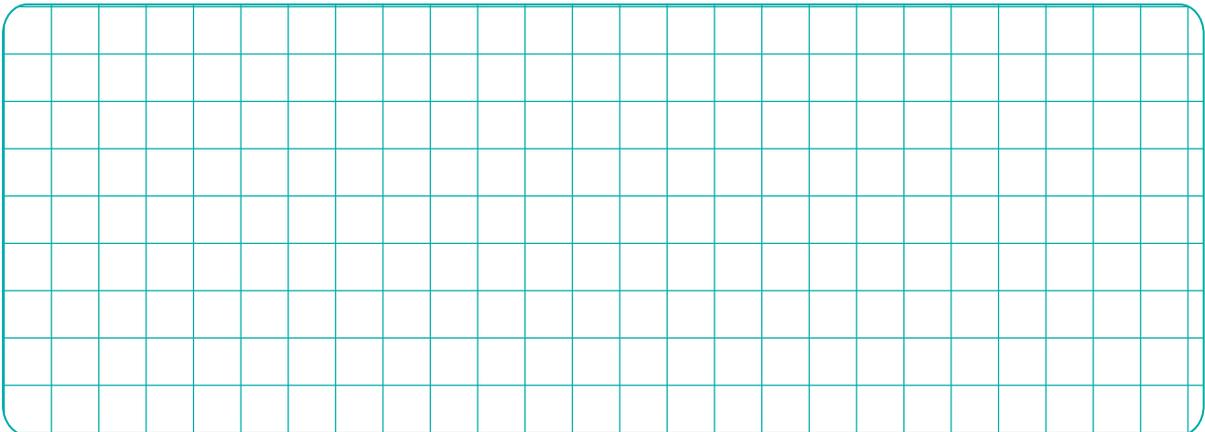
Respuesta

3 Resuelve las siguientes ecuaciones. Dibuja el modelo de barras para cada caso, registra tu procedimiento y destaca el resultado.

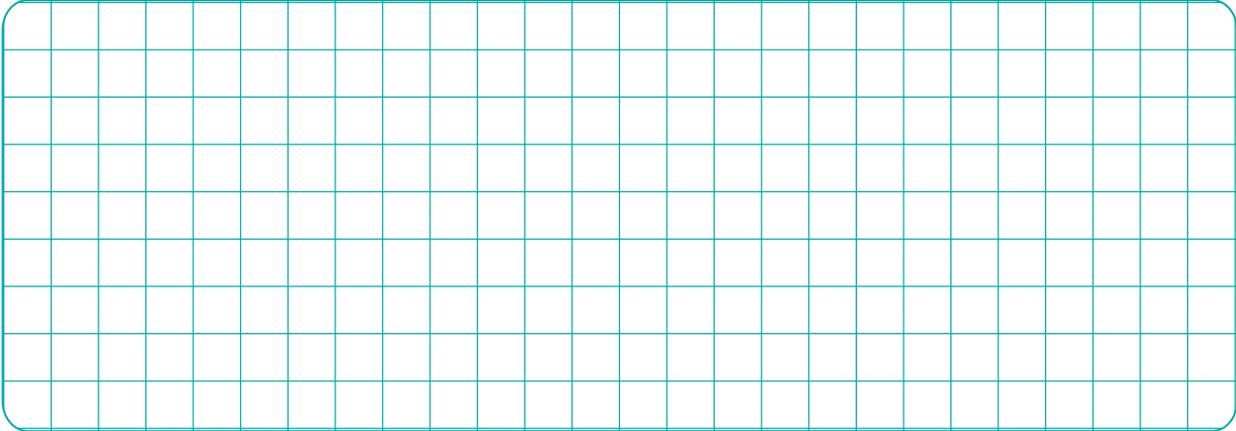
a $23 = x - 15$



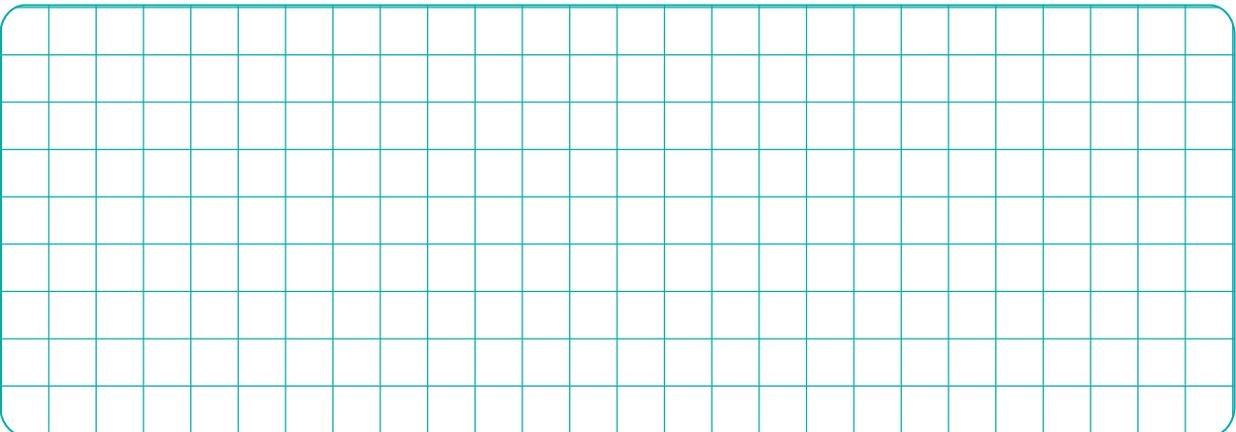
b $x - 205 = 29$



c $x - 33 = 89$



d $78 = x - 93$



4 Elige una de las ecuaciones del ejercicio anterior y crea un problema que pueda ser modelado por ella. Escribe tu respuesta.

Problema _____

Patrones y Álgebra

- e** ¿Crees que este problema fue más difícil que los anteriores?
¿Sí? ¿No? ¿Por qué?

- f** ¿Es útil escribir una ecuación para dar solución a un problema? Justifica tu respuesta.

Inecuaciones de un paso

Inecuaciones de un paso.

Actividad 8

Desigualdades con incógnitas

- 1** Florencia quiere invitar algunas amigas a casa. Le cuenta a su mamá.



- a** ¿A cuántas amigas puede invitar Florencia?

- ¿Cuál es el número máximo de amigas que puede invitar Florencia?

Patrones y Álgebra

- ¿Puede invitar 6 amigas? ¿7? ¿8? ¿Por qué?

- ¿Crees que hay un mínimo? ¿Sí? ¿No? ¿Cuál?

b Completa la siguiente tabla.

Nº de amigas invitadas de Florencia	Total de personas en la comida	Alcanzará para todos
1	4	Sí
2		
	6	Sí
		Sí
5		
6		

c ¿Cuántas amigas podría invitar Florencia a su casa?

Florencia podría invitar _____ , _____ ,
_____ , _____ o _____ amigas.

2 Completa la idea de Florencia.

Mi mamá, mi tía y yo, somos _____ ,
 junto con mis amigas no podemos ser más
 que _____ .



a ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la situación anterior? Enciérrala.

$x + 3 = 8$

$x + 3 < 8$

$x + 3 \leq 8$

• En todas ellas, ¿qué representa x ?

• ¿Y qué representa $x + 3$?

b ¿Por qué encerraste esa expresión? Justifica tu respuesta.

c Con la ayuda de tu profesor o profesora define el símbolo \leq . ¿En qué se diferencia del símbolo \geq ? Fundamenta tu respuesta.

Patrones y Álgebra

3 Determina si en las siguientes situaciones hay una o más de una respuesta correcta.

a La mamá de Lorenzo le entrega \$1 000 y le dice “quiero que me traigas de vuelta por lo menos \$500”. ¿Cuánto puede gastar Lorenzo?

Hay _____ respuesta correcta.

b Adela compró un chocolate con \$1 000 y le dieron de vuelta \$550. ¿Cuánto costó el chocolate?

Hay _____ respuesta correcta.

4 En cada caso determina si los valores son solución o no en cada inecuación. Escribe \checkmark o \times , según corresponda. Guíate por el ejemplo.

a

$x > 5$



8



3



b

$3 \geq x$



7

4

c

$x - 1 < 7$



1

9

d

$2 + x \geq 6$



4

8

e

$x + 4 > 8$



12

4

f

$12 \leq x - 3$



14

16

5 Don Prudencio sabe que en su carreta no puede llevar más de 20 gallinas. Su señora le pidió que le trajera las 7 gallinas que su amiga le regaló y él pasará a comprar algunas.

a ¿Puede comprar más de 10 gallinas? Justifica tu respuesta.

b ¿Podría comprar 13 gallinas? ¿Y 14? ¿Cómo lo determinaste?

c ¿Hay un número mínimo de gallinas que puede comprar? ¿Cuál? Justifica tu respuesta.

Patrones y Álgebra

6 Determina dos valores que se puedan asignar a x para que se cumpla cada inecuación.

a $x + 4 < 9$ \longrightarrow _____ , _____

b $12 > x - 5$ \longrightarrow _____ , _____

c $7 < x + 2$ \longrightarrow _____ , _____

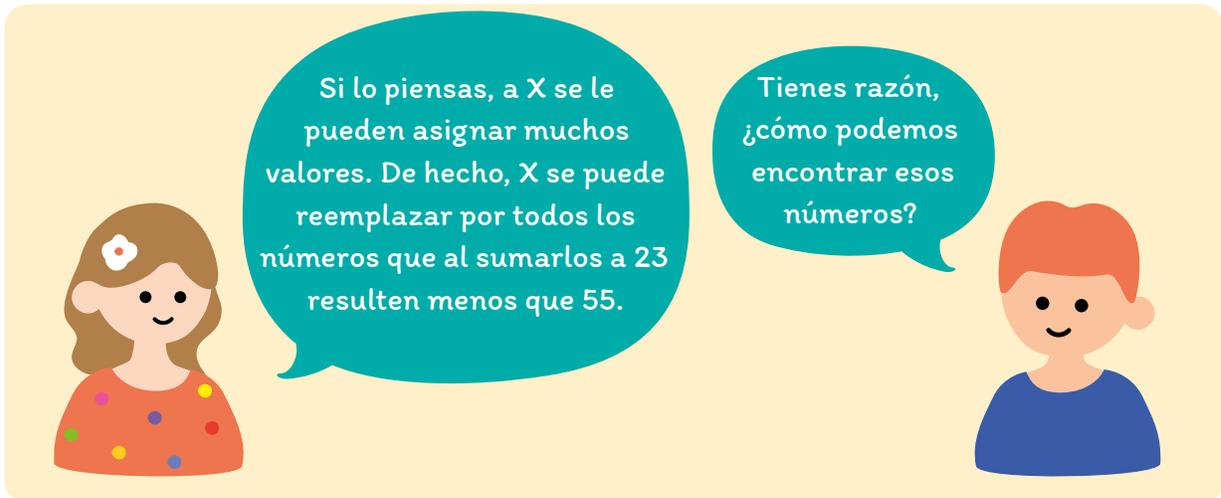
d $10 - x \geq 8$ \longrightarrow _____ , _____

e $3 + x \leq 5$ \longrightarrow _____ , _____

f $x + 4 > 8$ \longrightarrow _____ , _____

g $12 \leq x - 3$ \longrightarrow _____ , _____

7 **Colomba y Sebastián analizan la inecuación $23 + x < 55$.
¿Para qué valores de x se cumple la inecuación?**



a **Explica lo que afirma Colomba.**

b **Completa el razonamiento de Sebastián.**

- El 7 me sirve porque $23 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ que es menor que 55.
- El 12 me sirve porque $23 + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ que es menor que 55.
- El $\underline{\hspace{2cm}}$ me sirve porque $23 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ que es menor que 55.

Patrones y Álgebra

- Si calculas $55 - 23 =$ _____ Los números que me sirven son menores que _____ .
- Entonces, todos los números que se pueden asignar a X son menores que _____ . Esto lo puedo escribir $X < 22$.

8 Determina 7 valores que al reemplazarlos por X cumplen cada inecuación.

$$x + 15 > 25$$

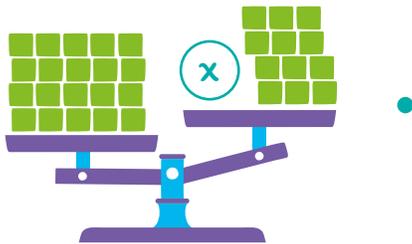
a

$$x + 39 < 80$$

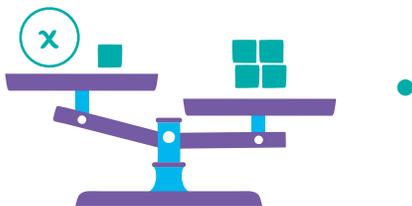
b

2

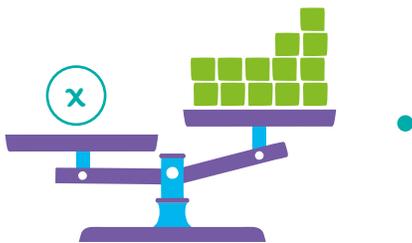
Relaciona cada balanza con la expresión que la modela.



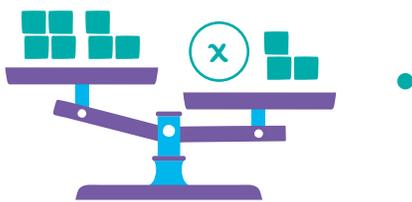
• $x + 3 > 7$



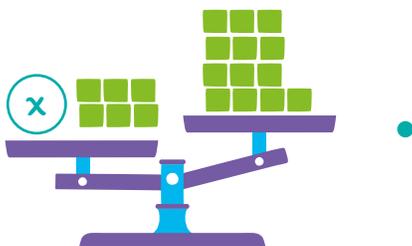
• $x + 12 < 20$



• $13 < x + 6$



• $4 > x + 1$



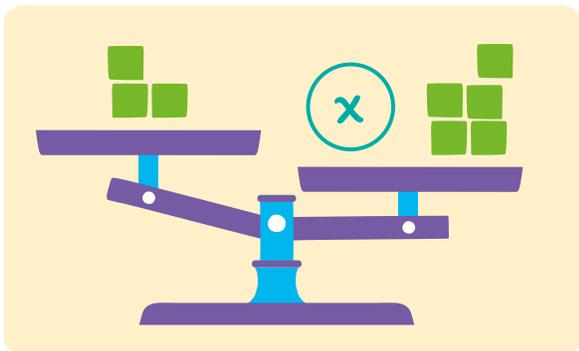
• $x > 6 + 7$

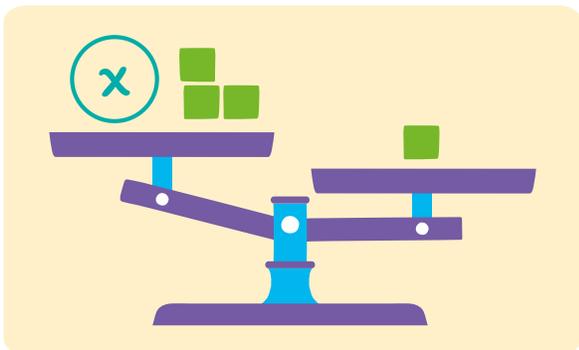
3 Responde las siguientes preguntas.

a ¿Una balanza en desequilibrio se mantiene desequilibrada si se agrega lo mismo en ambos lados? ¿Por qué? Fundamenta tu respuesta.

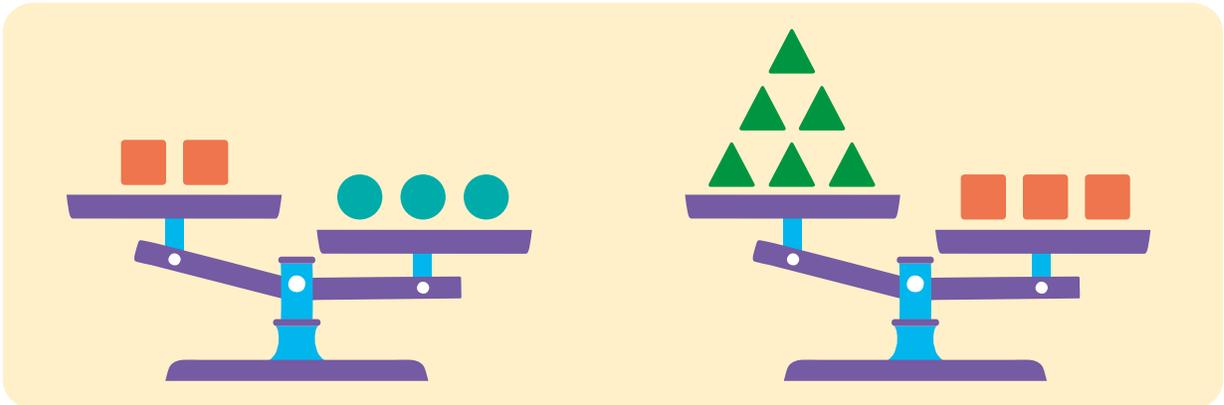
b ¿Una balanza en desequilibrio se mantiene desequilibrada si se quita lo mismo de ambos lados? ¿Por qué? Fundamenta tu respuesta.

c Observa las siguientes balanzas, determina la inecuación para cada caso y explica qué pasa al buscar los valores de x .





4 Considera la información de ambas balanzas y luego determina si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Justifica aquellas que marques falsas.



a Un círculo pesa más que un cuadrado.

b Cuatro triángulos pesan menos que 3 círculos.

c Un cuadrado pesa más que dos triángulos.

Síntesis 1

Patrones y Álgebra

Responde las siguientes preguntas, de acuerdo con las indicaciones de tu profesor o profesora.

1 Completa las siguientes secuencias y explica cómo lo hiciste.

a 5, 9, 13, _____ , _____ , 25, 29.

b 1, 4, 5, 8, 9, 12, 13, _____ , _____ , _____ , 21, 24.

c 28, 24, 20, 16 , _____ , _____ , _____ .

**¿Existe una única forma de continuar la última secuencia?
Justifica tu respuesta.**

2 ¿Cuántos cubos como los que se ven, hay en cada bolsa?
Justifica tu respuesta.



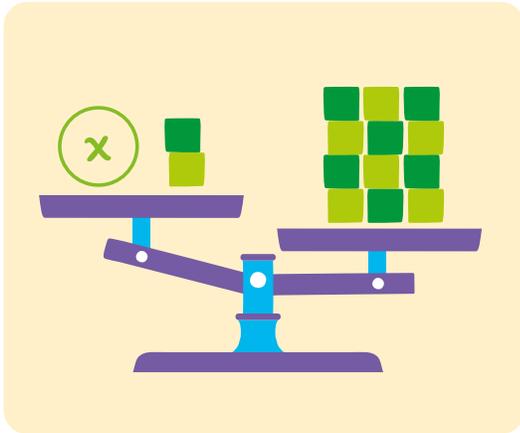
Escribe la ecuación representada en la balanza y resuélvela.

¿Obtuviste el mismo resultado?

3 ¿Cuál es el método para resolver problemas con ecuaciones que aprendiste en las actividades propuestas?

4

Escribe la inecuación representada en la balanza y determina al menos 7 valores que, al reemplazarlos por X , cumplan con la inecuación.



Explica cómo lo hiciste.

¡Vas muy bien!



¡Felicitaciones!

2 Observa el ejemplo con el número P y luego escribe el número que está antes y después de A y B en las otras secuencias, respectivamente. Ejemplo:

$$1 - 3 - 5 - 7 - 9 - \boxed{P-2} - P - \boxed{P+2}$$

Regla de formación _____

a $100 - 96 - 92 - 88 - \underline{\hspace{2cm}} - 80 - \boxed{} - A - \boxed{}$

Regla de formación _____

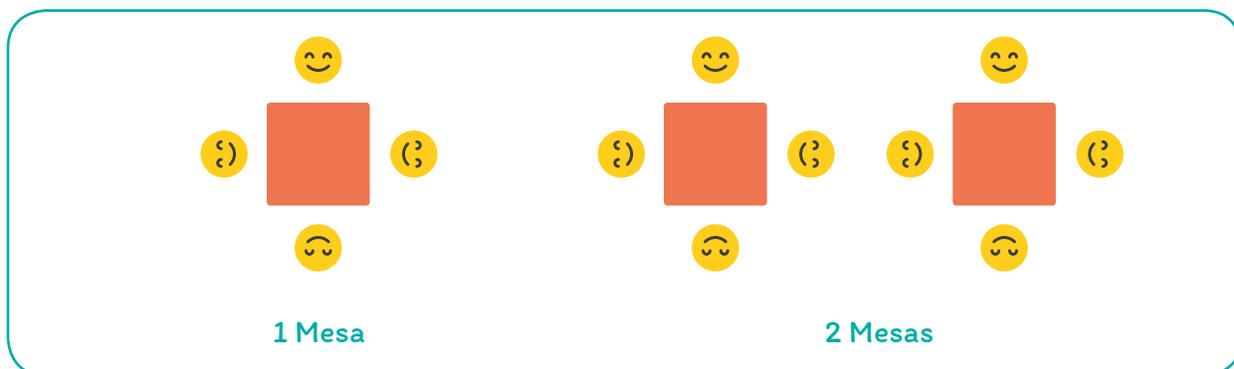
b $101 - 202 - 303 - 404 - \underline{\hspace{2cm}} - 606 - \boxed{} - B - \boxed{}$

Regla de formación _____

Actividad 11

Patrones, secuencias numéricas y término general

- 1** En el salón de eventos “La fiesta” se realizará una cena donde necesitan poner mesas cuadradas con cuatro sillas cada una (una silla por lado).

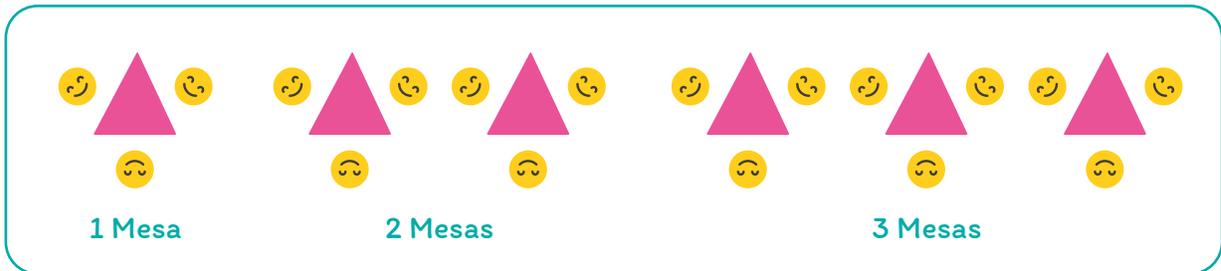


- a** Completa la tabla, indicando la cantidad de personas que se sientan, según la cantidad de mesas. Escribe la expresión aritmética que te permite calcular la cantidad de personas.

Cantidad de mesas	Personas que se sientan	Expresión aritmética
1	4	4
2	8	4 + 4
3	12	4 + 4 + 4
4		
5		
6		
7		

Patrones y Álgebra

- 2** En el salón de eventos “Donde Pancho” se realizará un almuerzo donde pondrán mesas triangulares con tres sillas cada una (una silla por lado).



- a** Completa la tabla, indicando la cantidad de personas que se sientan, según la cantidad de mesas. Escribe la expresión aritmética que te permite encontrar la cantidad de personas.

Cantidad de mesas	Personas que se sientan	Expresión aritmética
1	3	$3 = 3 \cdot 1 = 3$
2	6	$3 + 3 = 3 \cdot 2 = 6$
3	9	$3 + 3 + 3 = 3 \cdot 3 = 9$
4		
5		
6		
7		

- b** Escribe la expresión aritmética para conocer la cantidad de personas que se sientan en 150 mesas.

Patrones y Álgebra

- a** Dibuja la situación cuando hay 4 mesas. ¿Cuántas personas se sientan?



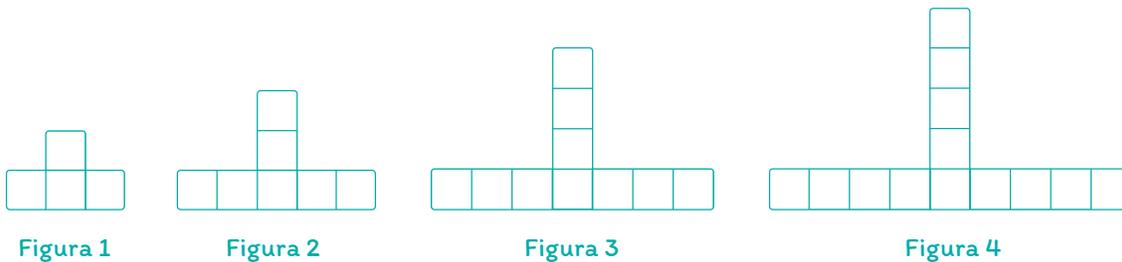
- b** Completa la tabla, indicando la cantidad de personas que se sientan, según la cantidad de mesas. Escribe la expresión aritmética que te permite determinar la cantidad de personas.

Cantidad de mesas	Personas que se sientan	Expresión aritmética
1	4	$2 + 2 \cdot 1 = 4$
2	6	$2 + 2 \cdot 2 = 6$
3	8	$2 + 2 \cdot 3 = 8$
4		
5		
20		
145		

Patrones y Álgebra

4

En la siguiente secuencia de figuras, para pasar de una figura a la siguiente, siempre se aumenta la misma cantidad de cuadrados, manteniendo la forma.



a

Completa la tabla, indicando la cantidad de cuadrados que se necesitan para cada figura y la expresión aritmética correspondiente.

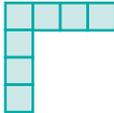
Figura	Número de cuadrados	Expresión aritmética
1	4	$1 + 3 \cdot 1$
2	7	$1 + 3 \cdot 2$
3	10	$1 + 3 \cdot 3$
4	13	$1 + 3 \cdot 4$
5		
6		
100		

b

¿Cuál es la expresión algebraica que permite calcular la cantidad de cuadrados que necesitas para la figura n ?

5 Observa los siguientes patrones y completa la tabla de valores que relaciona el número de la posición con la cantidad de elementos (por ejemplo: cuadrados, triángulos, hexágonos). Verifica tus resultados.

a

Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4
			

Posición	Cuadrados
1	1
2	3
3	
4	
5	
n	

b

Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4
			

Posición	Cantidad de trazos
1	3
2	5
3	
4	
5	
n	

c

Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4
			

Posición	Cantidad de trazos
1	6
2	11
3	
4	
5	
n	

Actividad 12

Patrones en tablas de valores

1 Determina los valores desconocidos en las siguientes tablas, utilizando la regla dada.

a Regla de formación: $3 \cdot n + 2$

n	1	2	3	4	5	6
Salida						

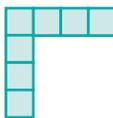
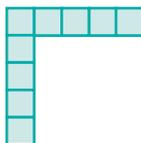
b Regla de formación: $2 \cdot n$

n	1	2	10	25		36
Salida					60	

c Regla de formación: $2 \cdot n + 1$

n	1	2	10	25	30	40
Salida						

2 Observa la siguiente tabla y descubre la cantidad de cuadrados en la posición n. Completa donde corresponda.

Posición	1	2	3	4	...	n
Salida					...	
Estrategia	$1 + 2$	$2 + 3$	$3 + \underline{\quad}$	$4 + \underline{\quad}$...	$n + \underline{\quad}$
Total de cuadrados	3	5	7	9	...	

Para calcular la cantidad de cuadrados de la posición 100, debes sumar 101.



Patrones y Álgebra

3

Observa las siguientes tablas de valores, descubre la relación que existe entre los números de la entrada y salida. Utiliza la regla para completar la tabla, según corresponda.

a

Entrada	1	2	3	4	9	10	30	40	200
Salida	3	6	9	12					

Escribe la regla de formación.

b

Entrada	1	2	3	4	9	10	30	40	200
Salida	1	3	5	7					

Escribe la regla de formación.

c

Entrada	1	2	3	4	9	10	30	40	200
Salida	2	4	6	8					

Escribe la regla de formación.

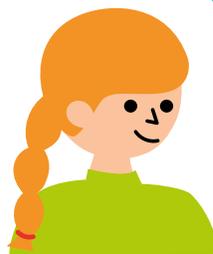
d

Entrada	1	2	3	4	9	10	30	40	200
Salida	5	9	13						

Escribe la regla de formación.

e

Explica cómo se puede encontrar la regla de formación de una secuencia numérica.

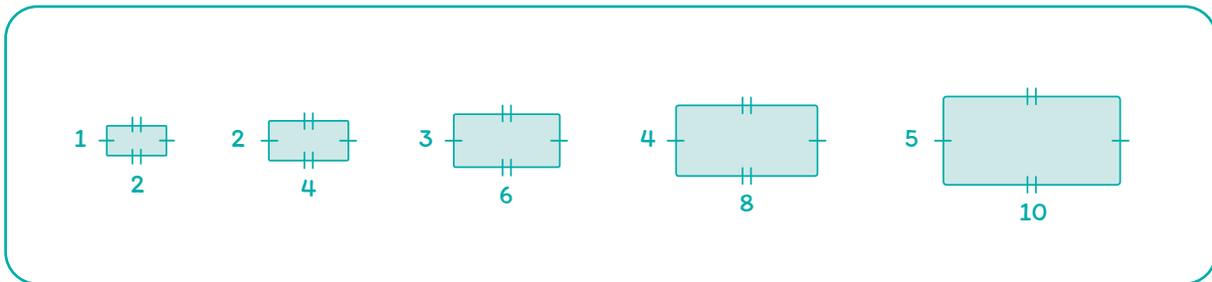


¡Muy bien!

Actividad 13

Perímetro y área

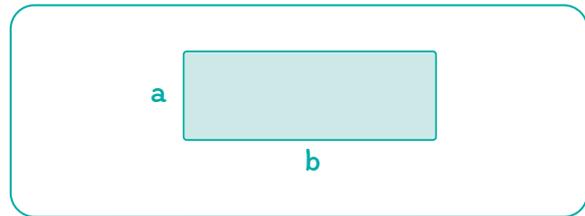
1 Observa los siguientes rectángulos.



Completa la tabla y escribe la expresión que permite encontrar el perímetro de un rectángulo de ancho n .

Ancho	Largo	Expresión	Perímetro
1	2	$1 + 1 + 2 + 2$ $2 \cdot 1 + 2 \cdot 2$	6
2	4		
3			
4			
...			
n			

2 Observa el rectángulo.



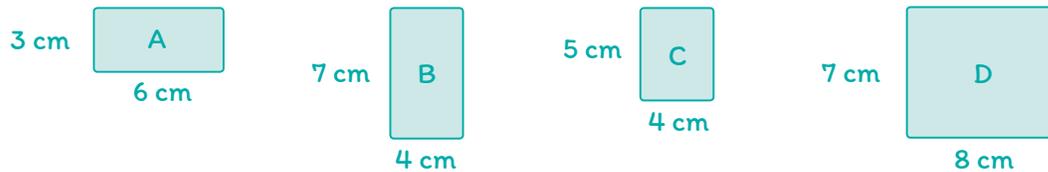
a Completa la tabla y escribe la expresión que permite encontrar el perímetro de un rectángulo de ancho “a” y largo “b” respectivamente.

Ancho (a)	Largo (b)	Expresión	Perímetro
5	3	$5 + 5 + 3 + 3$ $2 \cdot 5 + 2 \cdot 3$	16
4	7		
9	2		
3	10		
...	...		
a	b		

b Escribe la fórmula para calcular el perímetro de cualquier rectángulo.

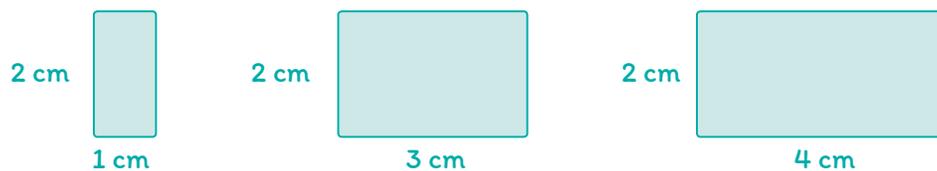
Patrones y Álgebra

- 3** Determina el área de los siguientes rectángulos y luego completa la tabla.



Ancho (a)	Largo (b)	Área
3	6	18
7	4	
5	4	
7	8	
...	...	
a	b	

- 4** Observa los siguientes rectángulos.



Completa la tabla y escribe la expresión que permite encontrar el área del rectángulo de ancho (a) y largo (b) respectivamente.

Ancho (a)	Largo (b)	Área
2	1	2
2	3	
2	4	
2	6	
...	...	
a	b	

5 Observa la siguiente secuencia.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

a Dibuja la figura 5

Patrones y Álgebra

- b** Completa la siguiente tabla que relaciona la figura con la cantidad de palitos que tiene.

Figura	1	2	3	4	5	20	30	200	n
Palitos	5								

- c** ¿Cuántos palitos tendrá la figura 27? ¿Cómo lo determinaste?

- d** ¿Qué número de figura tiene 257 palitos? Escribe cómo lo determinaste.

- e** Explica cómo determinaste la expresión algebraica que modela la cantidad de palitos de la figura n.

Ecuaciones de un paso

Aprenderás a resolver ecuaciones simples por medio de la inspección y la manipulación de balanzas.

Actividad 14

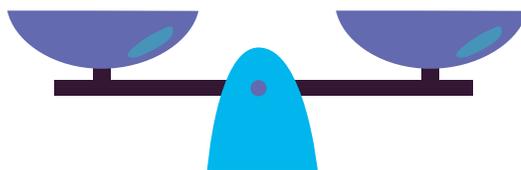
Juegos con balanzas

1 Representa en cada balanza la información entregada para cada caso.

a Una bolsa junto con 15 piezas pesa lo mismo que 34 piezas.

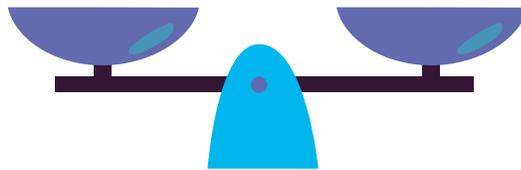


b 45 piezas pesan lo mismo que 3 bolsas.



Patrones y Álgebra

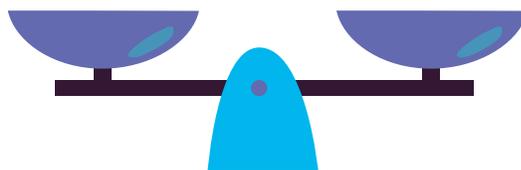
- c** 10 piezas junto con 2 bolsas que pesan lo mismo que 20 piezas.



- d** 8 piezas junto con una bolsa pesan igual que 23 piezas.



- e** 25 piezas pesan lo mismo que tres bolsas y 10 piezas.



2 Determina la cantidad de piezas que hay en las bolsas de cada caso anterior. Explica cómo lo determinaste.

a La bolsa tiene _____ piezas.

A large empty grid consisting of 20 columns and 10 rows, used for drawing or calculation.

b Cada bolsa tiene _____ piezas.

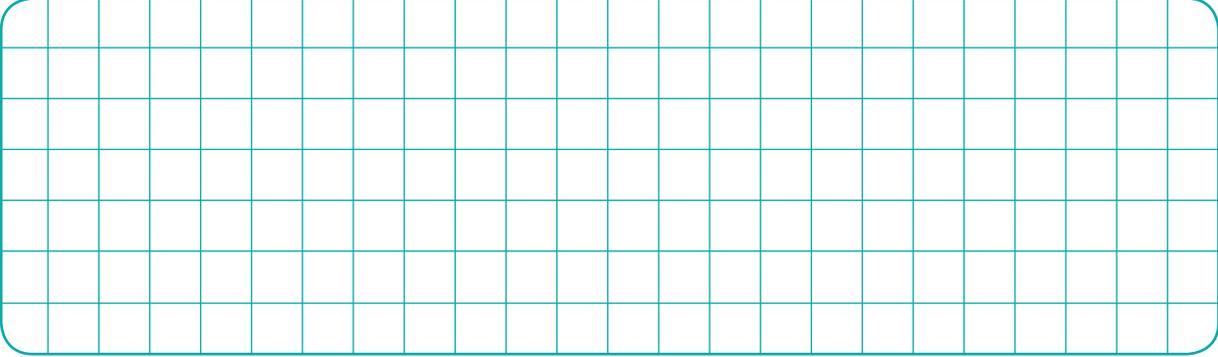
A large empty grid consisting of 20 columns and 10 rows, used for drawing or calculation.

c Cada bolsa tiene _____ piezas.

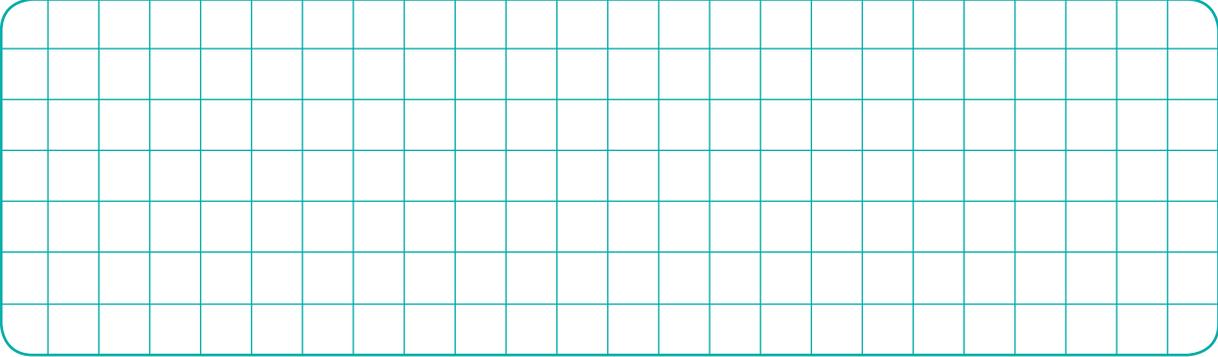
A large empty grid consisting of 20 columns and 10 rows, used for drawing or calculation.

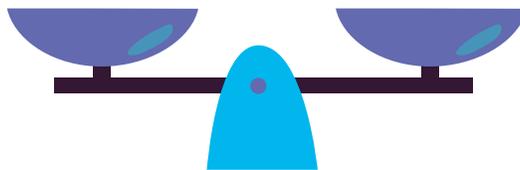
Patrones y Álgebra

d La bolsa tiene _____ piezas.

A large empty grid consisting of 20 columns and 10 rows, used for drawing or calculation.

e Cada bolsa tiene _____ piezas.

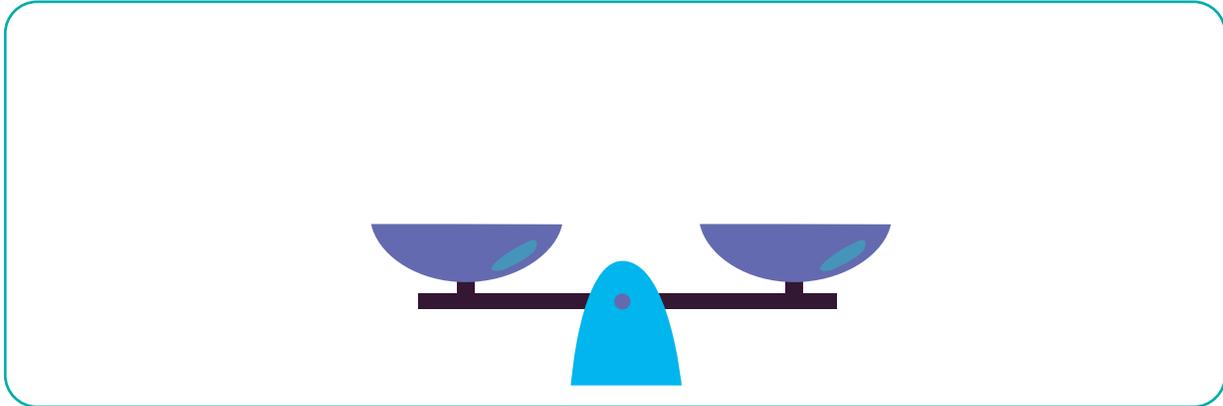
A large empty grid consisting of 20 columns and 10 rows, used for drawing or calculation.

Actividad 15**Comprendiendo las ecuaciones****1** Observa la balanza.**a** Dibuja los elementos en la balanza.**b** Interpreta, usando símbolos, números y operaciones matemáticas de la información de la balanza.

Siete piezas junto a una bolsa pesan lo mismo que 16 piezas.

**c** Escribe la expresión matemática que se forma.

- d** Reordena el plato derecho de manera que se vea organizado de forma similar al plato izquierdo.



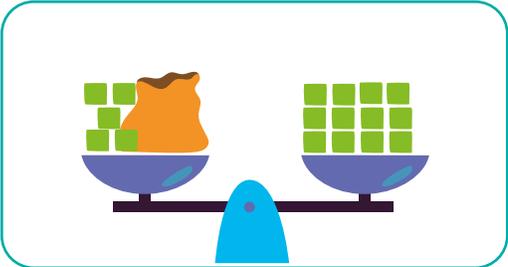
- e** Nuevamente interpreta la información de la balanza. Escríbela.

- f** Representa con símbolos, números y operaciones la nueva organización de los elementos.

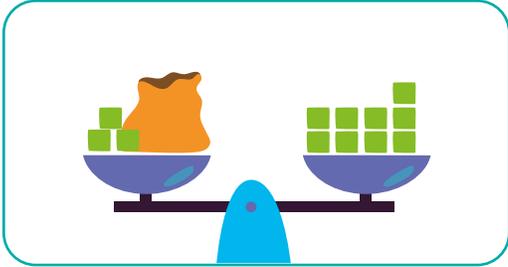
- g** Compara las expresiones matemáticas obtenidas en c y f. Escribe una conclusión.

- 2** Considera las balanzas en equilibrio en cada caso, escribe la ecuación que representa. Luego, reorganiza el plato que no contiene la bolsa y escribe la ecuación correspondiente. Guíate por el ejemplo.

a



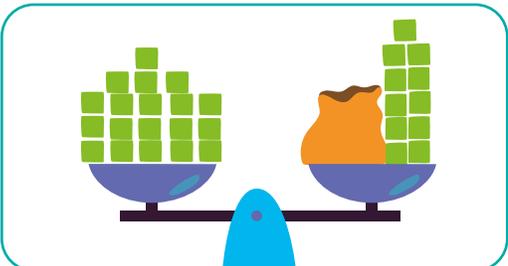
→



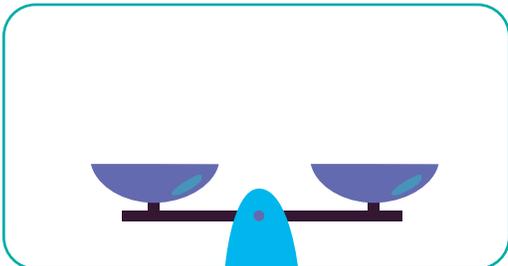
$5 + x = 12$

$5 + x = 5 + \underline{\hspace{2cm}}$

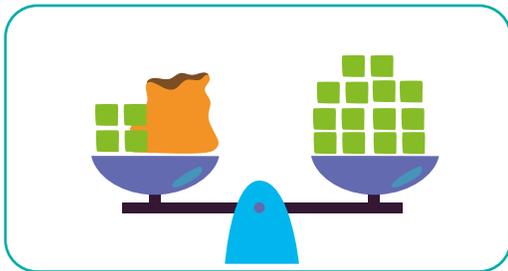
b



→



c



- **¿Cómo interpretas la reorganización de un plato de la balanza en la ecuación?**

- **¿En qué ecuación sería más fácil encontrar el valor de x , en la inicial o en la reorganizada? ¿Por qué? Justifica tu respuesta.**



¡Muy bien!

3

Reescribe el lado derecho de la ecuación (sin incógnita) y encuentra el valor de x en cada caso. Explica cómo lo hiciste.

a

$$5 + x = 15$$

$$5 + x = 5 + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Entonces, } x = \underline{\hspace{2cm}}$$

b

$$x + 21 = 56$$

$$x + 21 = \underline{\hspace{2cm}} + 21$$

$$\text{Entonces, } x = \underline{\hspace{2cm}}$$

c

$$18 + x = 48$$

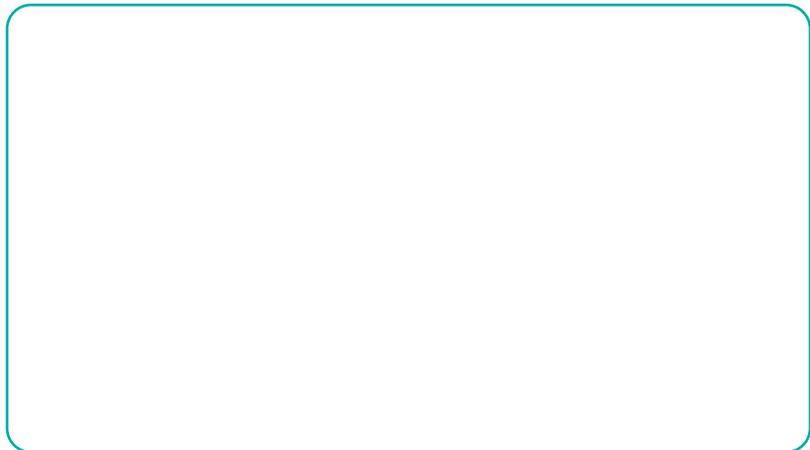
$$18 + x = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Entonces, } x = \underline{\hspace{2cm}}$$

5 Resuelve las siguientes ecuaciones, usando la estrategia trabajada. Registra tu procedimiento en cada caso.

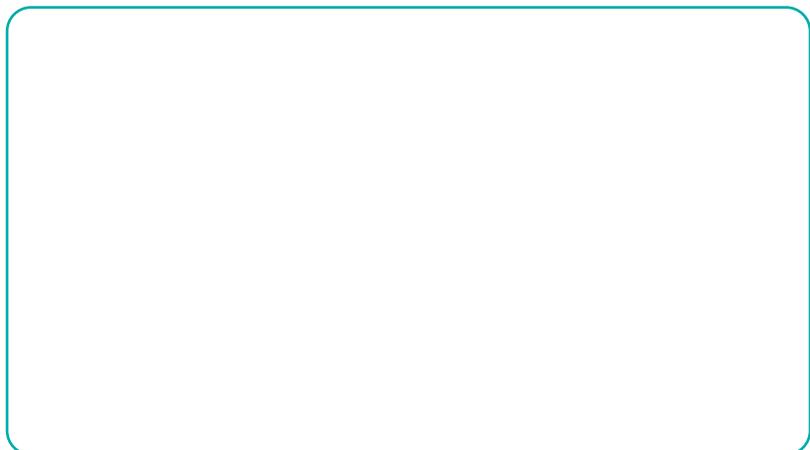
a $x + 76 = 105$



b $170 = x + 65$



c $93 = 89 + x$



Resolución de ecuaciones. Procedimiento formal

En esta actividad aprenderás a resolver ecuaciones de un paso, mediante el procedimiento formal.

Actividad 16

Lenguaje algebraico

- 1** Juan y Roberto vendieron cajas de tarjetas de naipes para juntar dinero para su equipo de fútbol. Juan vendió 75 cajas y juntos en total, vendieron 189. ¿Cuántas cajas vendió Roberto?

Paso 1: Reconoce los datos y la pregunta del problema.

Juan vendió _____ cajas de tarjetas.

Entre ambos vendieron _____ cajas de tarjetas.

Quiere saber cuántas cajas de tarjetas vendió _____ .

Patrones y Álgebra

2

Representa con lenguaje algebraico los siguientes enunciados.

a

La mitad de un número más siete



b

La diferencia entre un número y 20.

c

El producto entre la mitad de un número y doce.

d

El triple de la resta entre un número y su sucesor.

3 Escribe, con palabras, cada una de las siguientes expresiones.

a $63 + 2x$ _____

b $\frac{n}{4} + 5$ _____

c $3z - 15$ _____

d $3(a + 25)$ _____

¡Felicitaciones!

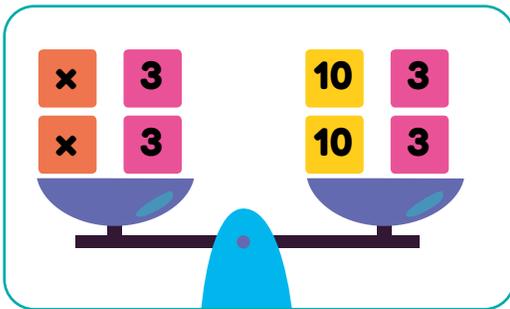


Actividad 17

Resolviendo ecuaciones en una balanza

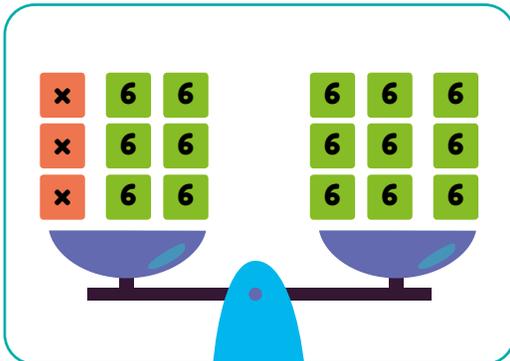
1 Plantea la ecuación que se representa en cada balanza.

a



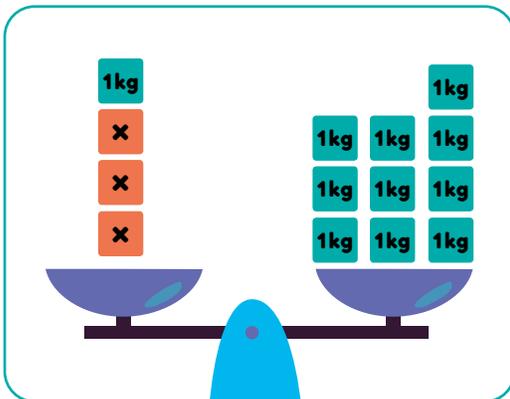
Ecuación

b



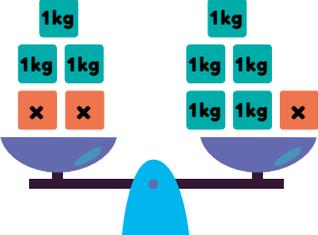
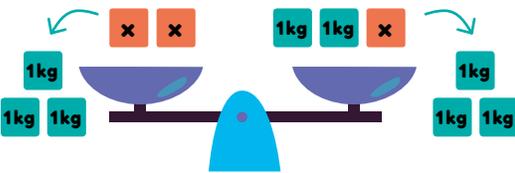
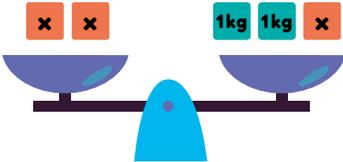
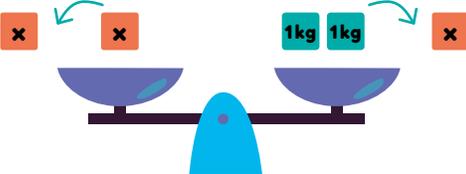
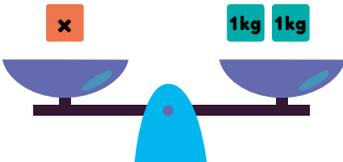
Ecuación

c

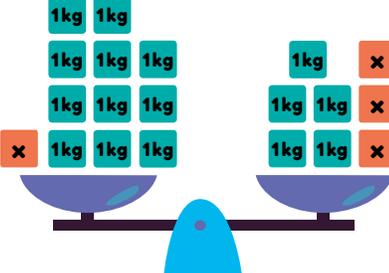
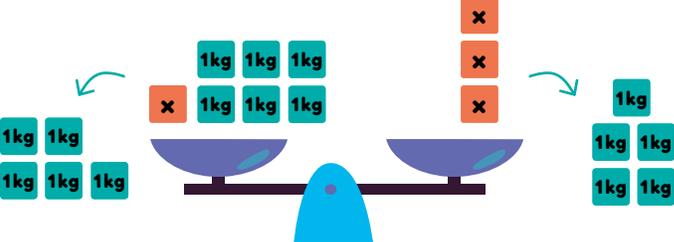
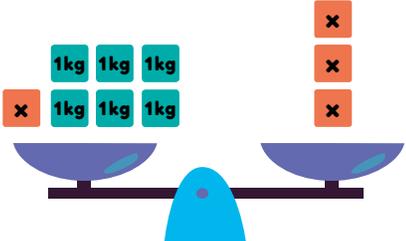
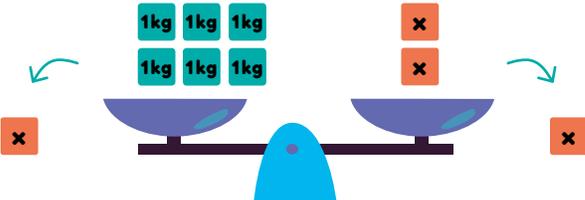


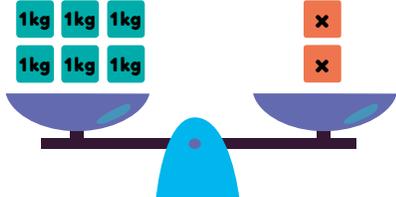
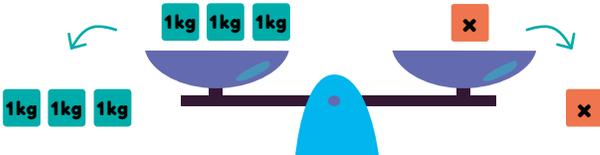
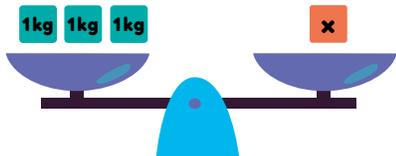
Ecuación

2 Encuentra el peso de los cubos marcados con x que permiten que las balanzas estén equilibradas. Además, completa los pasos para determinar el peso según corresponda.

Balanza	Ecuación
	$2x + 3 = x + 5$
	$2x + 3 - \underline{\hspace{2cm}} = x + 5 - \underline{\hspace{2cm}}$
	$\underline{\hspace{2cm}} = x + 2$
	$2x - \underline{\hspace{2cm}} = x + 2 - \underline{\hspace{2cm}}$
	$x = \underline{\hspace{2cm}}$

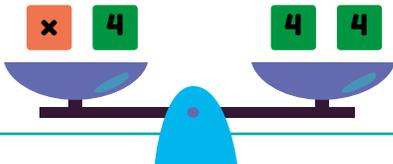
3 Encuentra el peso de los cubos marcados con x que permiten que las balanzas estén equilibradas. Completa la columna de ecuación, con todos los pasos realizados.

Balanza	Ecuación
	
<p>Paso 1</p> 	
<p>Paso 2</p> 	
<p>Paso 3</p> 	

Balanza	Ecuación
<p>Paso 4</p> 	
<p>Paso 5</p> 	
<p>Paso 6</p> 	

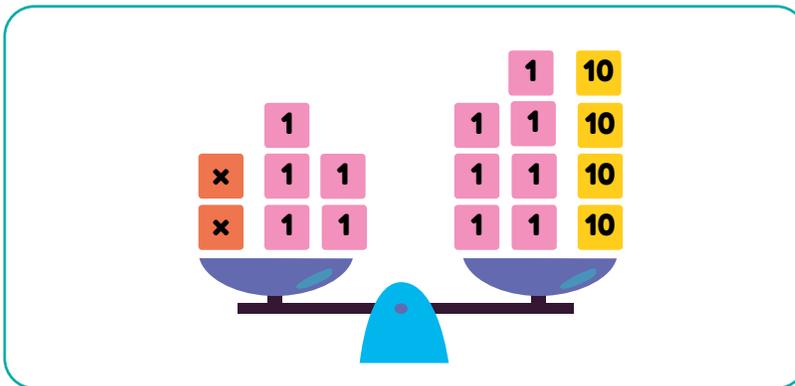
4 Marca los cubos que tienes que sacar de los platos de la balanza para encontrar el valor de x , como en los ejercicios anteriores.

a



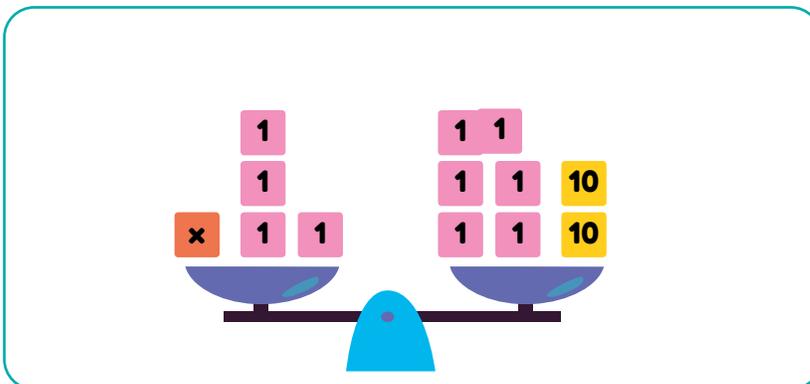
$x =$ _____

b



$x =$ _____

c



$x =$ _____

5 Completa la conclusión a la que llegó Gabriela. Comenta con tu profesor o profesora.

En una ecuación, al quitar en
ambos lados la misma cantidad, se mantiene
el _____. En el caso de la ecuación,
al _____ la misma cantidad en ambos
lados de la igualdad, las cantidades resultantes
siguen siendo _____.



- 6** Comenta con tu profesor o profesora si ocurre lo mismo cuando se suma, resta, multiplica o divide en ambos lados de la igualdad. Anota tus conclusiones en el recuadro.

- 7** Resuelve las siguientes ecuaciones, utilizando el método anterior. Registra el desarrollo de forma completa.

a $2x + 13 = 15$

--

Patrones y Álgebra

b $4x + 24 = x + 57$

c $5x + 10 = 28 - x$

- 8** La profesora de 6° básico pide a los estudiantes que encuentren el valor de x en la siguiente ecuación.

$$5x + 7 = 32$$

Amanda y Miguel resuelven de la siguiente manera la ecuación.

Amanda	Miguel
$5x + 7 = 32$	$5x + 7 = 32$
$5x + 7 = 25 + 7$	$5x + 7 - 7 = 32 - 7$
$5x = 25$	$5x = 25$
$5 \cdot x = 5 \cdot 5$	$\frac{5}{5} x = \frac{25}{5}$
$x = 5$	$x = 5$

- a** Explica el procedimiento utilizado por Amanda y Miguel.

Amanda	Miguel

b ¿Cuál de los dos procedimientos utilizarías tú? Comenta.

9 Resuelve las siguientes ecuaciones, utilizando el método que te parezca mejor.

a $3x + 12 = 18$

b $x + 12 = 31$

c $4x = 56$

d $2x + 5 = 45$

e $3x + 1 = 28$

f $x - 17 = 39$

g $5x - 3 = 17$

10 Resuelve los siguientes problemas. Escribe la ecuación para resolverlo.

a Patricio y su hermano tienen en total 54 bolitas. Si Patricio contó las suyas y se dio cuenta de que tenía 21 bolitas, ¿cuántas bolitas tiene el hermano de Patricio?

b Pedro compró dos barras de chocolate y un jugo de \$100. Si gastó \$ 240 en total, ¿cuánto le costó cada barra de chocolate?

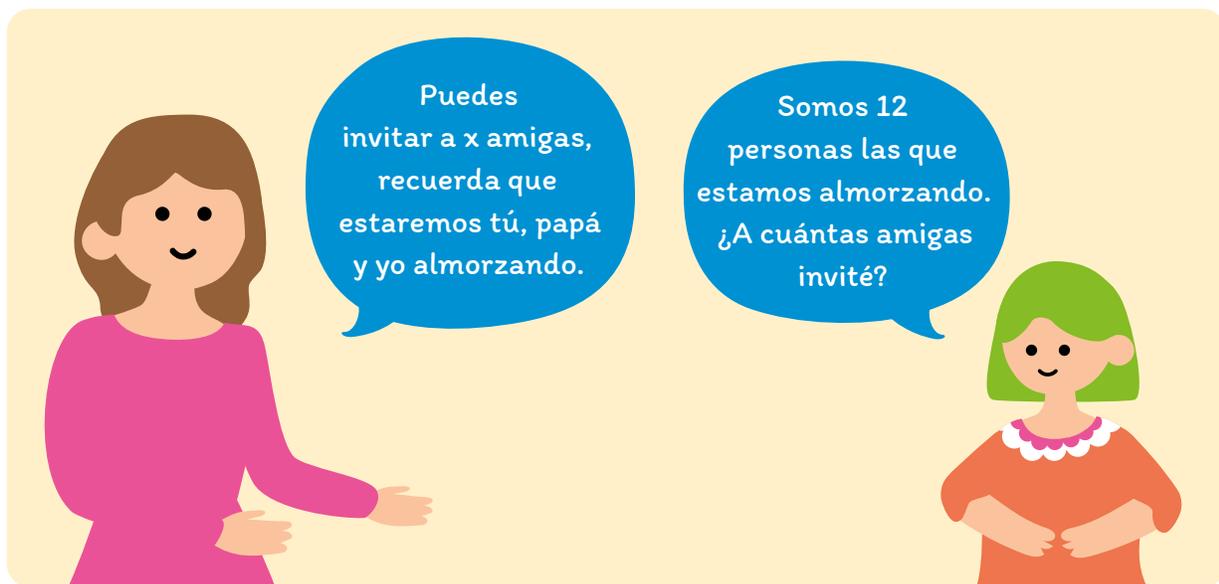
Resolución de problemas que involucran Ecuaciones

En esta actividad aprenderás a resolver problemas que involucran ecuaciones.

Actividad 18

Resolviendo problemas

- 1 Paulina quiere invitar a algunas amigas a casa para almorzar y le pide permiso a su mamá.



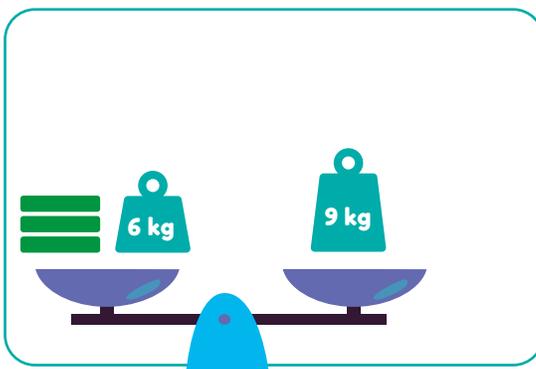
- a ¿A cuántas amigas invitó Paulina?

- b** Escribe la ecuación que permite resolver el problema y determina el resultado, utilizando alguno de los métodos estudiados en la clase anterior.

- c** Escribe la respuesta del problema.

- 2** Plantea la ecuación y determina el valor de los lingotes, según corresponda.

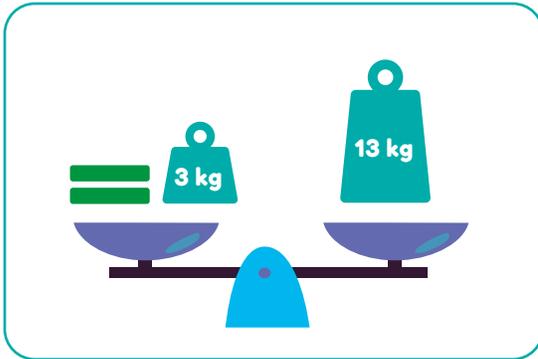
a



Ecuación y su solución

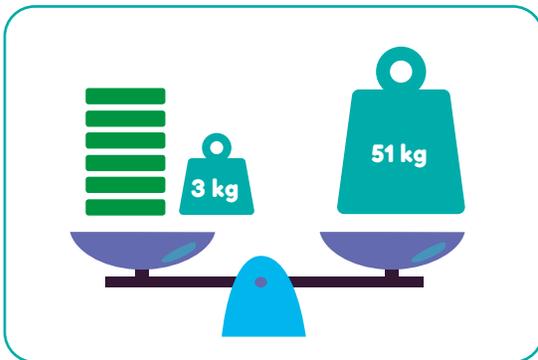
Patrones y Álgebra

b



Ecuación y su solución

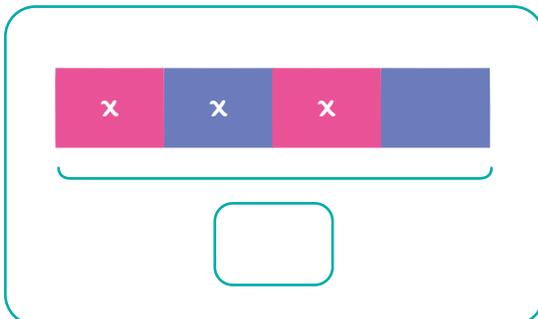
c



Ecuación y su solución

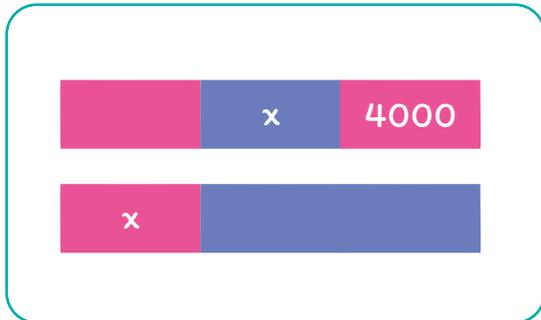
3 Resuelve los siguientes problemas, completando la información que falta en el modelo de barra y estableciendo la ecuación que permite resolverlo.

a Pedro fue a la librería y compró 3 tijeras iguales al mismo precio cada una. Pagó con \$5.000 y recibió de vuelto \$890. ¿Cuál era el valor de una tijera?



Ecuación

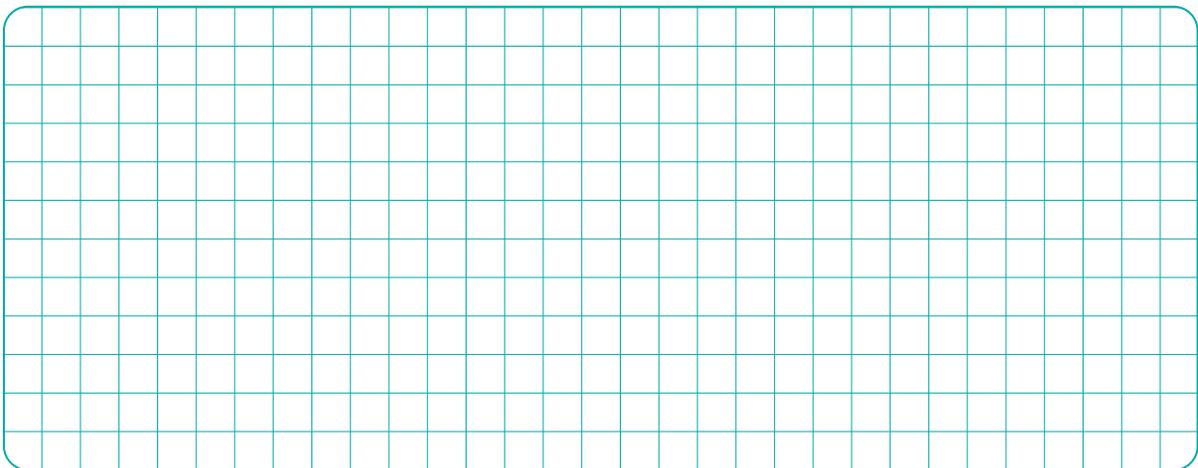
- b** Pedro tenía ahorrada una cantidad de dinero que era el doble del dinero que tenía ahorrado su hermano Carlos. Después que Carlos recibió \$13.000 de una tía y Pedro \$4.000 de su madre, ambos tienen ahora la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto dinero tenía cada uno de los hermanos?



Ecuación

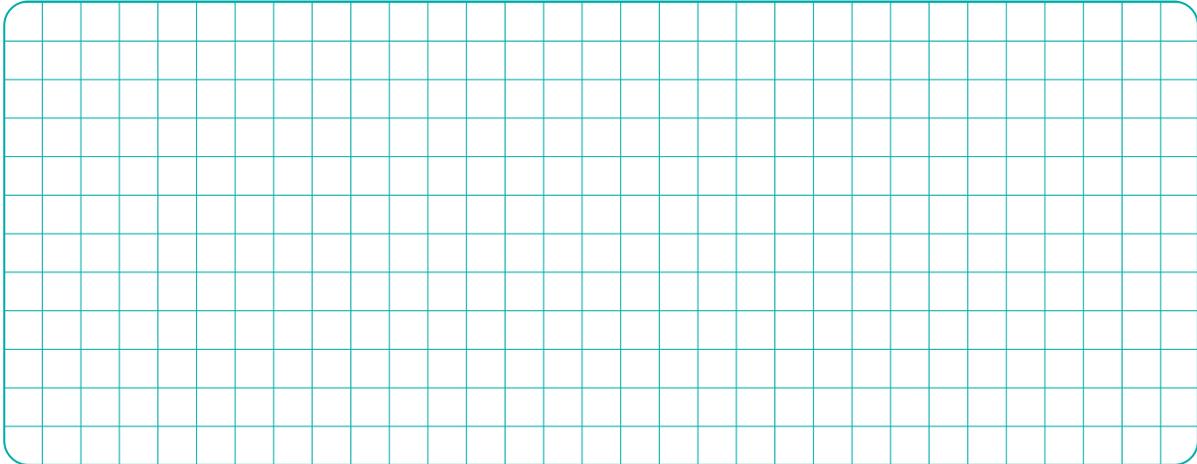
- 4** Para cada uno de los siguientes problemas escribe la ecuación que lo modela, resuélvela y responde el problema. En caso de que sea necesario, apóyate en la representación de modelo de barra.

- a** Juan compró 4 libros del mismo precio, que pagó con \$10.000. Si el vuelto que recibió fue de \$4.800, ¿cuál era el valor de cada libro?



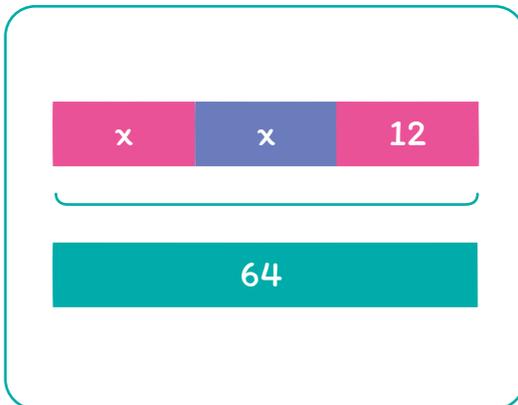
Patrones y Álgebra

b Pedro compró dos barras de chocolate y un jugo de \$330. Si gastó \$ 2000 en total, ¿cuánto le costó cada barra de chocolate?



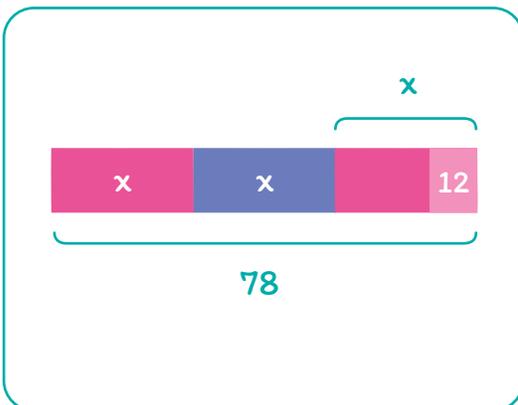
5 Escribe una ecuación asociada a cada modelo de barra y luego determina su solución.

a



Ecuación y su solución

b



Ecuación y su solución

6 Resuelve las siguientes ecuaciones.

a $2x + 30 = 64$

b $37 = 7 + 2 + 4x$

c $4x + 4 = 99 - 2x$

Patrones y Álgebra

- b** Pedro tiene el triple de libros que Miguel. Si a Miguel le dieran 24 libros, tendría la misma cantidad que Pedro. ¿Cuántos libros tiene Miguel?

Ecuación

- c** Busca un número sabiendo que si lo multiplicas por 4 y al resultado le restas 10 obtienes 14.

Ecuación

- d** El perímetro de un rectángulo es de 12 metros. Si uno de sus lados mide 4 metros, ¿cuánto mide la altura?

Ecuación

- e** El largo de un cordel mide 254 cm. Si se colocan 5 varillas de la misma longitud, una tras otra, faltarían 24 cm para igualar el largo de la mesa. ¿Cuál es el largo de cada varilla?

Ecuación

- f** En el minimarket “Don Francis”, la oferta del día es: tres jugos individuales y un jugo grande a \$1900. Si el jugo grande cuesta \$990, ¿cuánto valdrá cada jugo individual?

Ecuación

- g** Karen piensa en un número, lo multiplica por 3 y le agrega 5 unidades y resulta el número 26. ¿Cuál es el número que pensó Karen?

Ecuación

c Responde la pregunta del problema.

d ¿Cuál es la estrategia que utilizas para resolver un problema? Explícala.



Síntesis 2

Patrones y Álgebra

Responde las siguientes preguntas, de acuerdo con las indicaciones de tu profesor o profesora.

- 1 Observa la secuencia y completa la tabla que relaciona la figura con el número de cuadrados que la componen. Justifica tu respuesta.

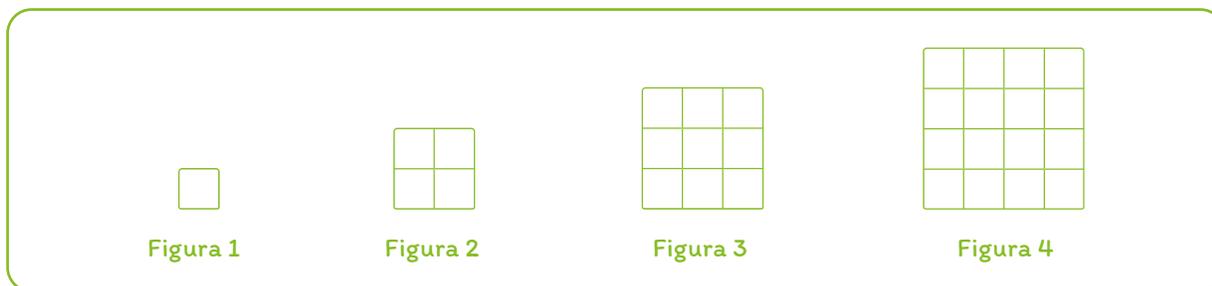
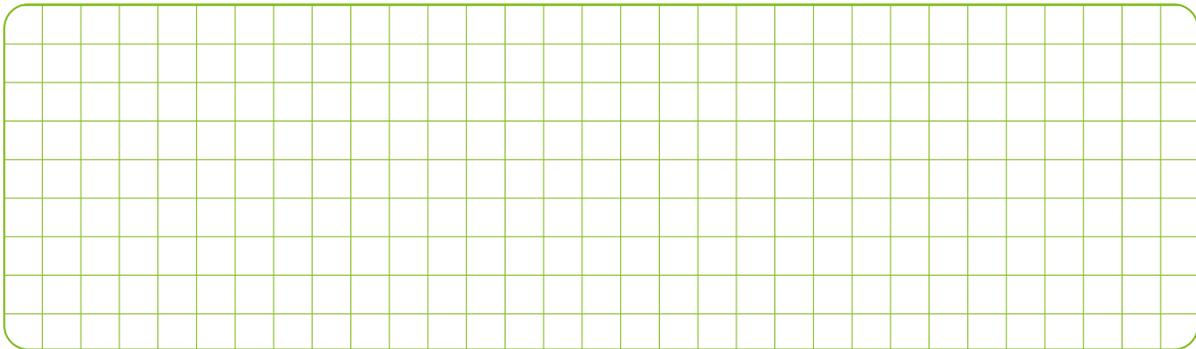


Figura	1	2	3	4	5	6	15	30	n
Cuadrados	1	4	9	16					

c

$$98 - 7x = 13 - 2x$$

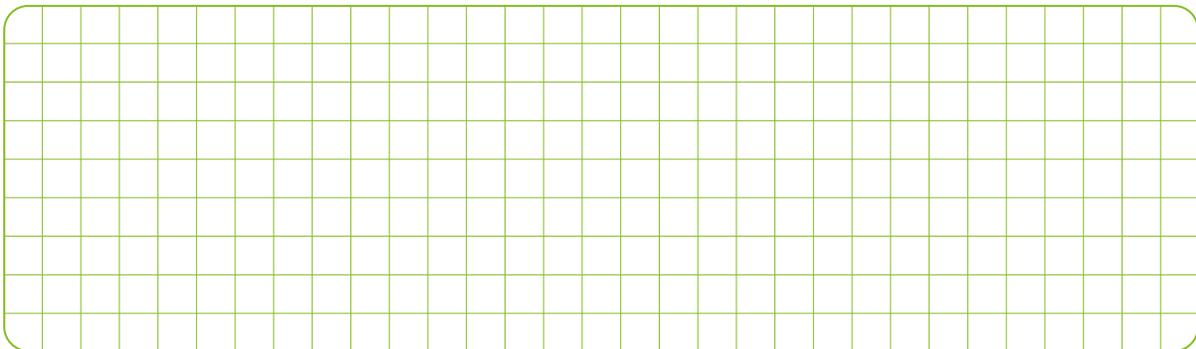
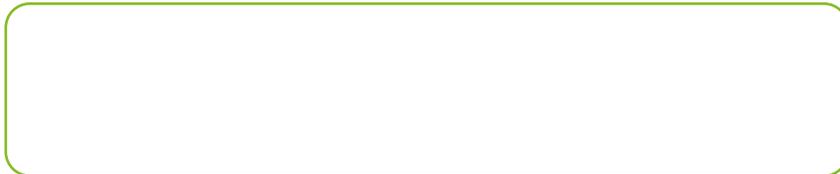


4

Resuelve el siguiente problema. Escribe la ecuación para resolverlo.

La señora María compró 2 kilogramos de manzanas verdes y 1 kilogramo de manzanas rojas. Si gastó \$750 en las manzanas rojas y en total gastó \$2470, ¿cuánto costaba el kilogramo de manzanas verdes?

Ecuación



Sigamos trabajando

¡Vas muy bien!



Evaluación formativa 1

Patrones y Álgebra

Responde las preguntas, siguiendo las indicaciones de tu profesor(a).

Selección múltiple

- 1** En la siguiente secuencia, para pasar de una figura a otra se aumenta la misma cantidad de palitos de fósforos.

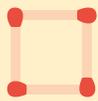


Figura 1

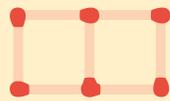


Figura 2

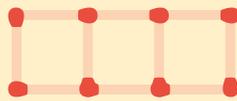


Figura 3

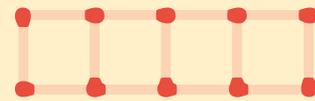


Figura 4

¿Cuántos palos se necesitan para la figura 5?

- a** 14 **b** 16 **c** 17 **d** 20

- 2** En la inecuación " $x + 28 < 33$ ", ¿cuál de los siguientes números forma parte de la solución?

- a** 7 **b** 6 **c** 5 **d** 4

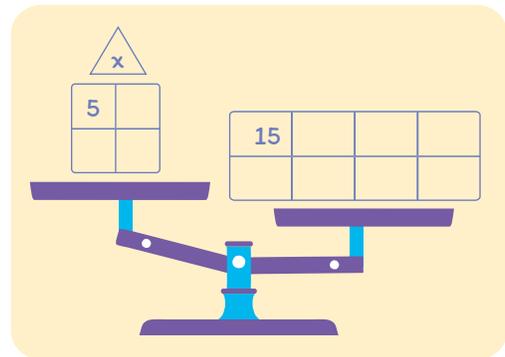
3 Observa la siguiente secuencia.



¿Cuáles son los valores de A y B, respectivamente?

- a** 30 y 46
- b** 31 y 47
- c** 32 y 48
- d** 33 y 49

4 Considerando que todos los cubos de un lado del dibujo pesan lo mismo y todos los rectángulos del otro lado de la pesa también pesan lo mismo, ¿cuáles son los valores que puede tomar x ?



- a** $x > 10$
- b** $x < 10$
- c** $x > 100$
- d** $x < 100$

5 ¿Cuál es el resultado de la ecuación?

$38 + x = 77$

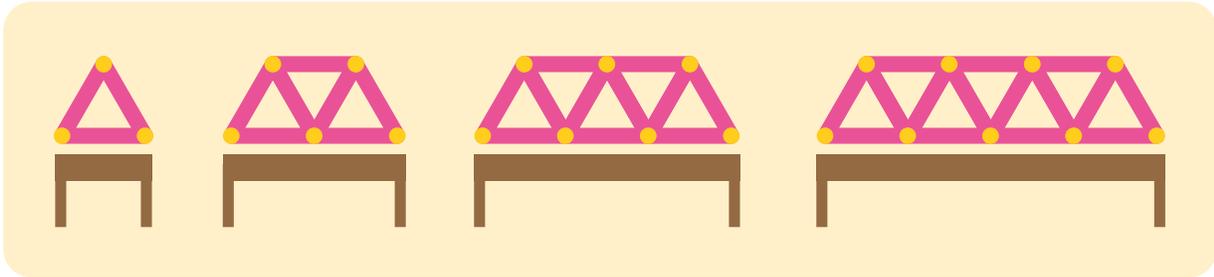
- a** $x=39$
- b** $x=41$
- c** $x=105$
- d** $x=115$

6 La siguiente secuencia comienza en el número 3 y aumenta en 1. ¿Cuál es el número ubicado al término 12?



- a** $12 + 1$
- b** $12 + 2$
- c** $12 + 3$
- d** $12 + 4$

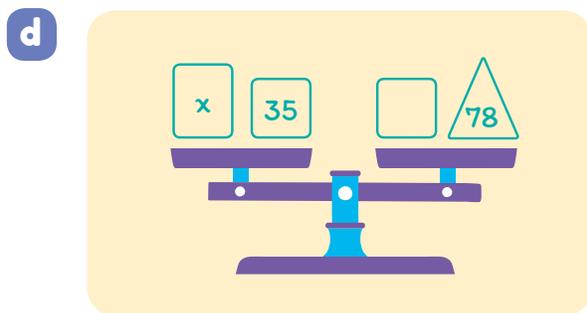
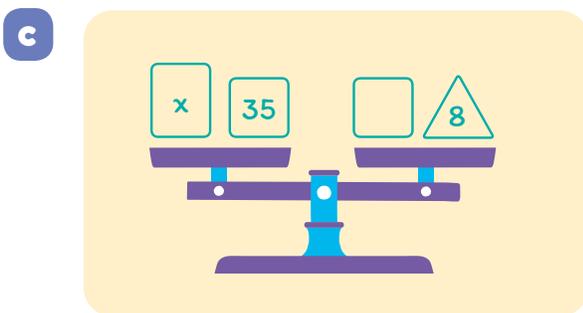
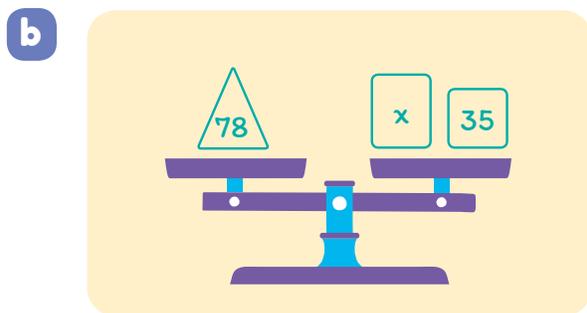
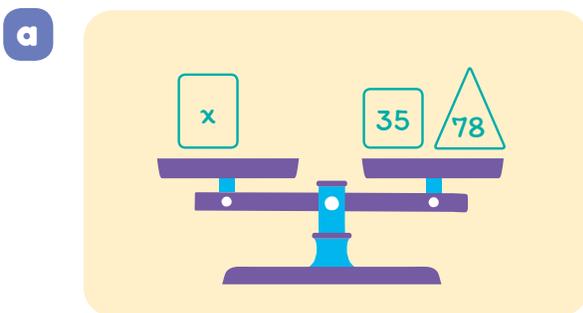
7 Observa la siguiente secuencia de triángulos clavados.



¿Cuál es la posible regla de formación de la secuencia?

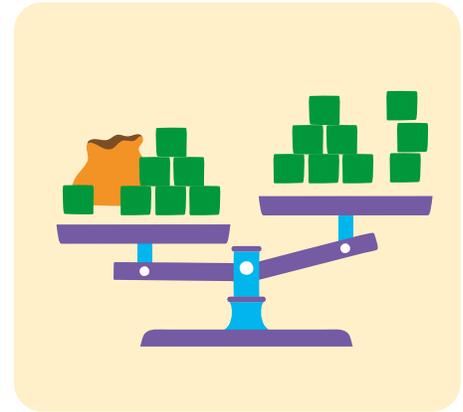
- a** Aumentar 2 palos a la figura anterior.
- b** Aumentar 3 palos a la figura anterior.
- c** Aumentar 4 palos a la figura anterior.
- d** Aumentar 5 palos a la figura anterior.

8 ¿En cuál de las siguientes balanzas la situación corresponde a la ecuación $x + 35 = 78$?



9 En la balanza, si la  equivale a x y cada  a 10 g.

¿Cuál de las siguientes inecuaciones está representada en la balanza?



- a $70 + x > 90$
- b $x + 70 < 90$
- c $90 + x > 70$
- d $x + 90 < 70$

10 Una vaca toma alrededor de 50 litros de agua al día.
 ¿Cuál de las siguientes sucesiones representa la cantidad acumulada total de líquido que ha consumido durante una semana?

a

Día de la semana	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Agua total consumida (lts)	0	50	100	150	200	250	300

b

Día de la semana	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Agua total consumida (lts)	1	50	100	150	200	250	300

c

Día de la semana	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Agua total consumida (lts)	50	100	150	200	250	300	350

d

Día de la semana	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Agua total consumida (lts)	100	150	200	250	300	350	400

11 Carolina colecciona adhesivos. Hoy le regaló a su hermana 46 adhesivos y se quedó con 363. ¿Cuál es la ecuación que permite averiguar la cantidad de adhesivos que tenía Carolina?

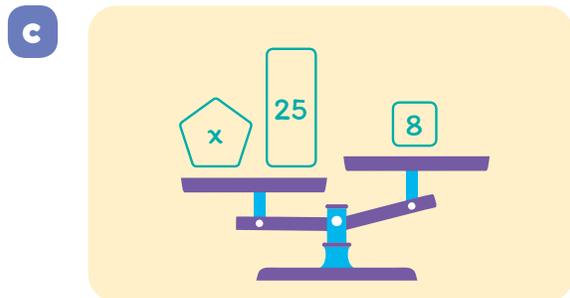
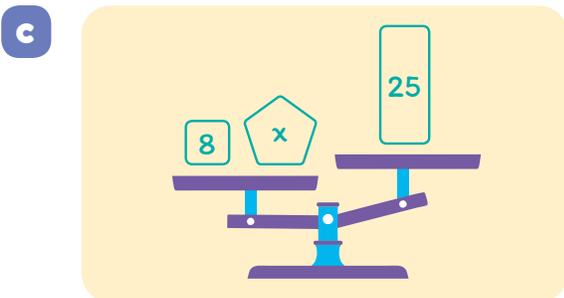
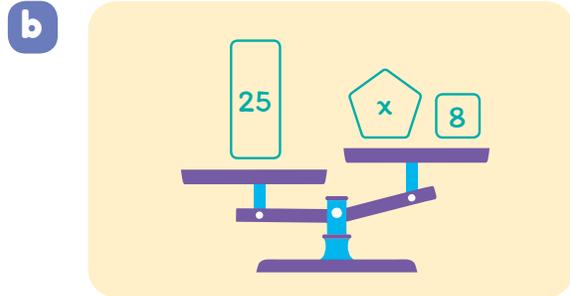
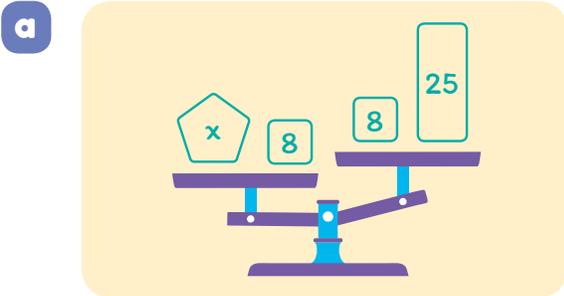
a $x + 46 = 363$

b $x - 46 = 363$

c $x = 363 - 43$

d $x + 46 = 363 - 46$

12 ¿En cuál de las siguientes balanzas la situación corresponde a la inecuación $x + 8 > 25$?



13 Fernanda leyó 19 palabras más que David. Si Fernanda leyó 143 palabras, ¿cuál es la ecuación que permite determinar cuántas palabras leyó David?

a $x + 19 = 143$

b $x + 143 = 19$

c $143 - x = 19$

d $143 + 19x = 162$

- 14** Un problema que se resuelve con la ecuación $x + 3 = 12$ es:
- a** Jorge tiene 3 años y su hermano 12. ¿Quién es mayor?
 - b** Jorge tiene 12 años y su hermano 3 años más que él. ¿Cuántos años tiene el hermano de Jorge?
 - c** Las edades de Jorge y su hermano suman 15. Si Jorge tiene 3 años, ¿cuántos años tiene el hermano de Jorge?
 - d** Jorge tiene 3 años más que su hermano. Si Jorge tiene 12 años, ¿cuántos años tiene el hermano de Jorge?

15 En la siguiente tabla se registra la cantidad de abono por metro cuadrado que se requiere para las plantaciones realizadas en una determinada siembra.

Metros cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abono (Litros)	3	6	9	12	15		21	24	27

¿Cuántos litros de abono se requieren para 6 metros cuadrados de plantaciones?

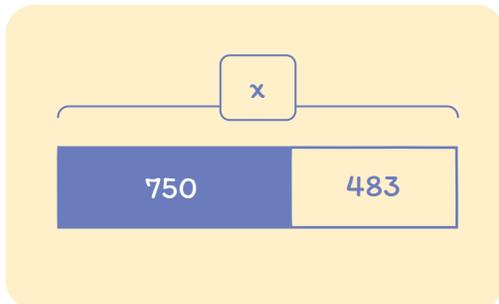
- a** 16
- b** 17
- c** 18
- d** 20

16 Lee el siguiente problema.

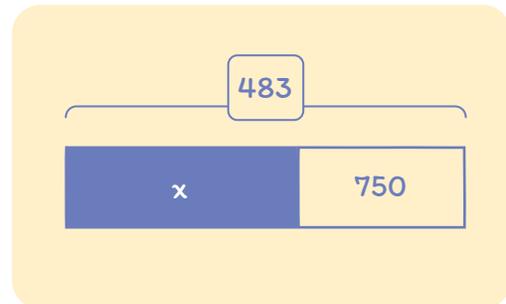
**En un bosque cortaron pinos para vender.
Si en el bosque había 750 pinos y quedaron
483 sin cortar, ¿cuántos pinos cortaron?**

¿Cuál de los siguientes esquemas representa al problema?

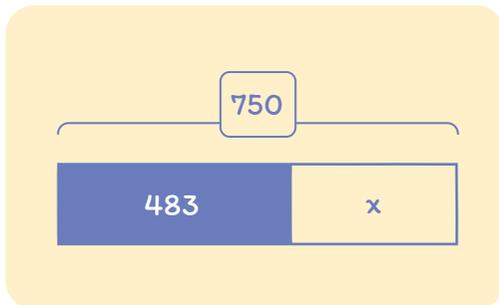
a



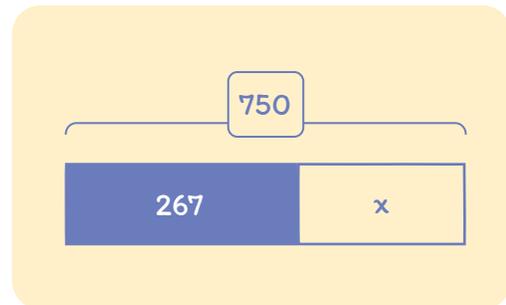
b



c



d



17 Observa la siguiente secuencia:



¿Cuáles son los valores de A y B, respectivamente?

a

17 y 10

b

14 y 13

c

13 y 14

d

10 y 17

18 La solución de la inecuación $x + 8 < 29$ es:

a $x = 21$

b $x < 29$

c $x < 21$

d $x > 217$

Preguntas de desarrollo.

19 Los números de esta secuencia aumentan 4 unidades cada vez.

1

5

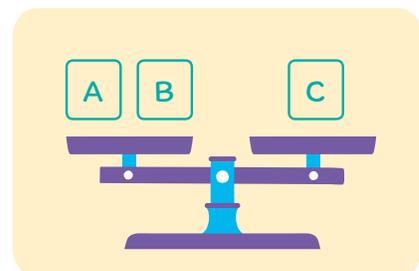
9

13

17

Si la secuencia continúa de la misma manera, ¿el número 64 pertenece a la secuencia? Explica tu respuesta.

20 Cecilia tiene 3 cajas que juntas pesan 800 gr. Si pone los paquetes en la balanza como se muestra en el dibujo, esta se equilibra.



Si la caja A pesa 250 gr, ¿cuánto pesa la caja B? Registra tu desarrollo.

21 Carolina resolvió la inecuación $25 + x < 38$ de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} 25 + x &< 38 \\ x &< 38 + 25 \\ x &< 63 \end{aligned}$$



¿Es correcto el trabajo de Carolina? Justifica tu respuesta.

Evaluación formativa 2

Patrones y Álgebra

Responde las siguientes preguntas, siguiendo las indicaciones de tu profesor(a).

Selección múltiple

- 1** José juega con Alejandra a aplicar una regla de formación y anotan los resultados en la siguiente tabla.

José dijo	Alejandra responde
3	6
5	8
7	10
8	11
9	12
10	13
2	5

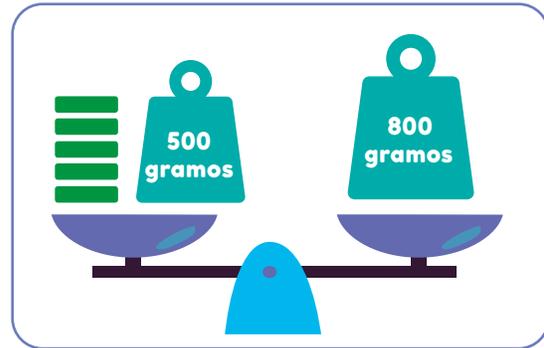
¿Qué responderá Alejandra si José dice 15?

- a** 9 **b** 13 **c** 18 **d** 21

- 2** En la siguiente balanza se han pesado 5 lingotes de metal, de peso desconocido, con otros dos pesos conocidos, de 500 gramos y 800 gramos cada uno.

¿Cuánto pesa cada lingote de metal?

- a** 1 300 g **b** 300 g
c 260 g **d** 60 g

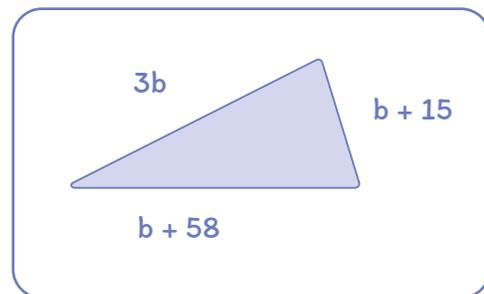


- 3** Marta tiene 13 años, ¿cuántos años tendrá en n años más?

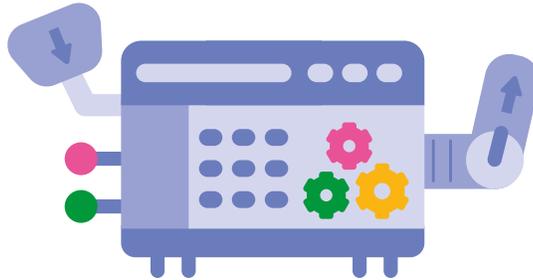
- a** $13 + n$ años **b** $13 \cdot n$ años
c $\frac{n}{13}$ años **d** $n - 13$ años

- 4** ¿Cuál es el perímetro del siguiente triángulo?

- a** $5b + 73$ **b** $3b + b + 73$
c $b + 5 + 73$ **d** $b + 5 + 73$



- 5** En la siguiente tabla se registra el resultado de un número de “inicio”, que es ingresado y procesado en la máquina obteniéndose un valor “resultado”.



Inicio	4	7	10	13	n
Resultado	28	49	70	91	

¿Cuál es el resultado para el valor de inicio n?

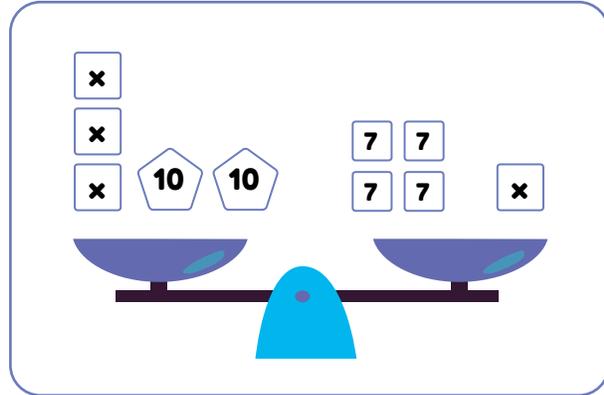
- a** $7 + n$ **b** $7 \cdot n$ **c** $n : 7$ **d** $n - 7$

- 6** Fernanda leyó 19 palabras más que David. Si Fernanda leyó 143 palabras, ¿cuál es la ecuación que permite determinar cuántas palabras leyó David?

- a** $x + 19 = 143$ **b** $x + 143 = 19$
c $143 - x = 19$ **d** $162 = 19x + 143$

7 ¿Cuál es la ecuación representada en la balanza?

- a** $x + 10 = x + 7$
- b** $x + 2 + 10 + 1 = 7 + 3 + x$
- c** $4x = 20 + 28$
- d** $3x + 20 = x + 28$



8 ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es equivalente a:

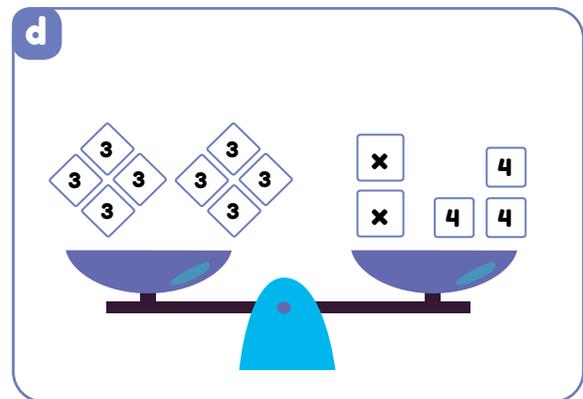
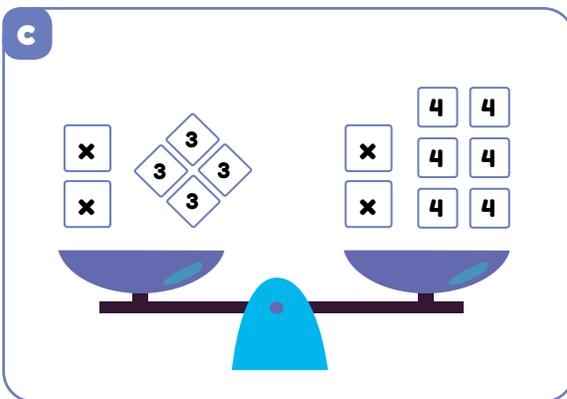
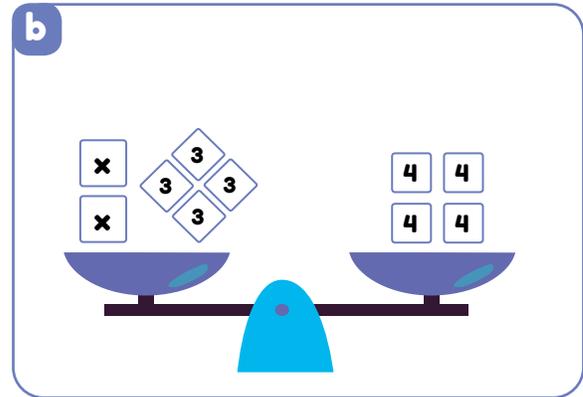
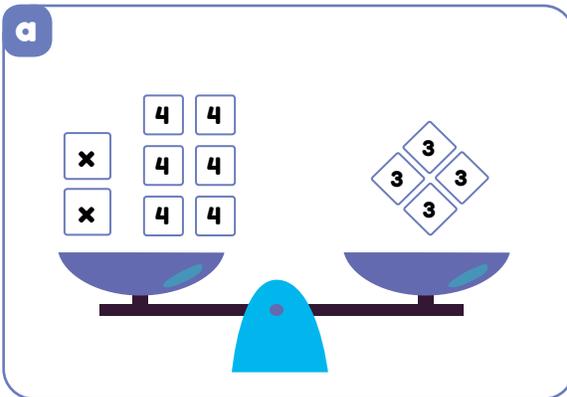
$$3x + 7 = 10 - 2x$$

- a** $5x = 17$
- b** $x = 17$
- c** $5x = 3$
- d** $x = 3$

9 ¿Cuál es el valor de $5a - 3b + 18$, para $a = 6$ y $b = 4$?

- a** 36
- b** 37
- c** 78
- d** 330

10 ¿En cuál de las siguientes balanzas se representa la ecuación $2x + 12 = 24$?



11 Una libreta cuesta \$900. ¿Cuánto cuestan m libretas?

a $900 \cdot m$

b $\frac{m}{900}$

c $\frac{900}{m}$

d $900 + m$

12 Para las plantaciones realizadas en una determinada siembra, se necesitan 3 litros de abono por cada metro cuadrado de siembra. ¿En cuál de las siguientes tablas se representa la relación entre los litros de abono por metro cuadrado?

a

Metros cuadrados	1	2	3	4	5	6
Abonos (litros)	3	4	5	6	7	8

b

Metros cuadrados	1	2	3	4	5	6
Abonos (litros)	3	6	12	18	24	30

c

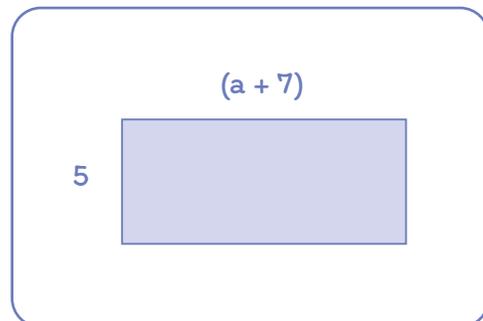
Metros cuadrados	3	6	9	12	18	21
Abonos (litros)	1	2	3	4	5	6

d

Metros cuadrados	2	5	7	8	10	15
Abonos (litros)	6	15	21	24	30	45

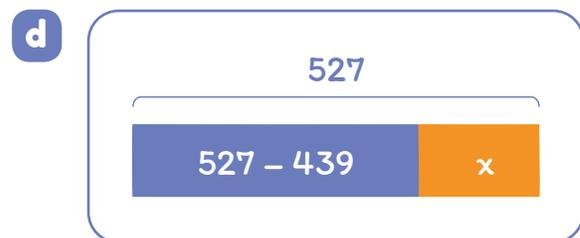
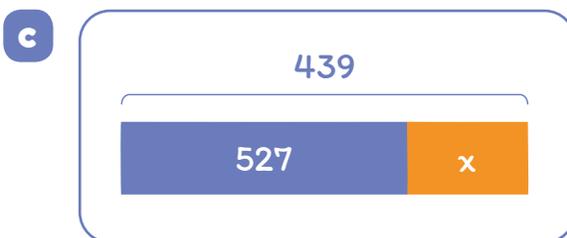
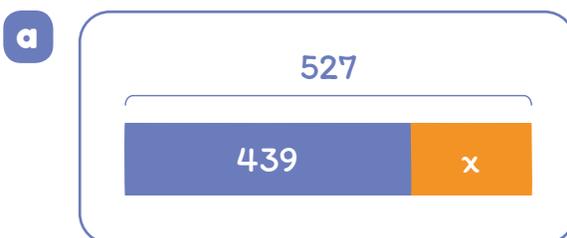
13 ¿Cuál es el área del siguiente rectángulo?

- a** $5 + a + 7$ **b** $5a + 7$
c $5 \cdot (a + 7)$ **d** $a + 5 \cdot 7$



- 14** ¿Cuál de los siguientes problemas se resuelve con la ecuación $8 + x = 17$?
- a** Diego tiene 17 años y su hermano 8 años más que él. ¿Cuántos años tiene el hermano de Diego?
 - b** Diego tiene 17 años y su hermano 8 años más que él. ¿Cuántos años tiene el hermano de Diego?
 - c** Las edades de Diego y su hermano suman 17. Si Diego tiene 8 años, ¿cuántos años tiene su hermano?
 - d** Diego tiene 8 años más que su hermano. Si Diego tiene 11 años, ¿cuántos años tiene el hermano de Diego?

- 15** Para la kermés del colegio la alianza Roja ganó con un total de 527 puntos. Si el último día comenzó con 439 puntos y quieres saber los puntos ganados el último día, ¿cuál de los siguientes esquemas representa la situación?



16 Traduce a lenguaje matemático el siguiente enunciado.

La suma entre un cuarto de un número y mil quinientos cuarenta y seis es igual al triple de ese número más seis.

a $4n + 1546 = 3n + 6$

b $4 : n + 1546 = 3 : n + 6$

c $n : 4 + 1546 = 3n + 6$

d $(n - 4) + 1546 = (n + 3) + 6$

17 Observa la siguiente secuencia de figuras geométricas.

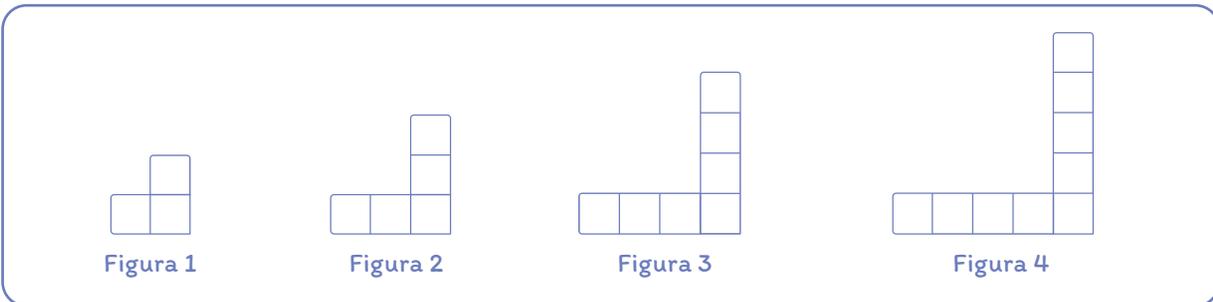


Figura	1	2	3	4	...	
Nº de cubos	3	5	7	9		95

Si Juan formó una figura de la secuencia con 95 cuadraditos, ¿en qué posición va la figura que formó?

a 91

b 93

c 95

d 97

19

En la casa de la señora Viviana hay una gotera. Ella no le ha dado importancia, porque son gotas muy pequeñas, “casi no se nota” dice ella. Pero en realidad está perdiendo 6 litros diarios de agua; su hijo hizo la siguiente tabla para mostrarle el total de agua perdida día tras día:

Días transcurridos	1	2	3	4	5	6	7	...	30
Agua perdida (litros)	6	12	18	24	30	36	42	...	

a

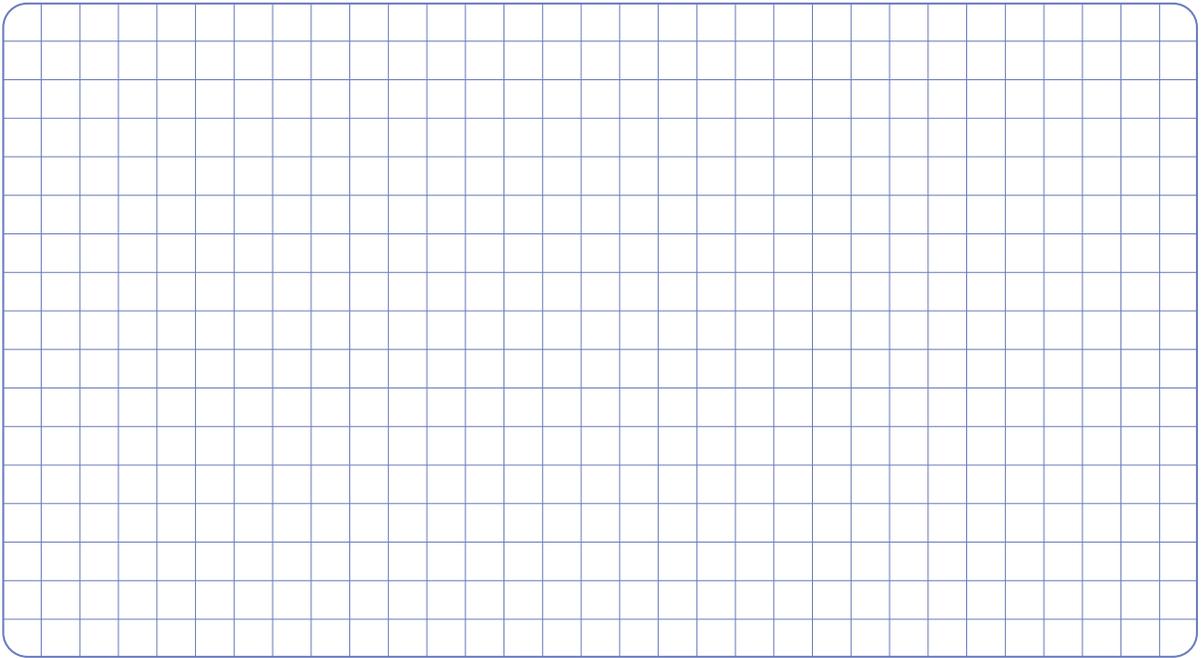
¿Cuánto perdería en un mes (30 días)?

a

¿Cuál es la expresión algebraica que representa la cantidad de litros perdidos en n días?

- 20** Escribe el desarrollo que permite resolver la siguiente ecuación, paso a paso.

$$9 + 5x = 17 + 3x$$



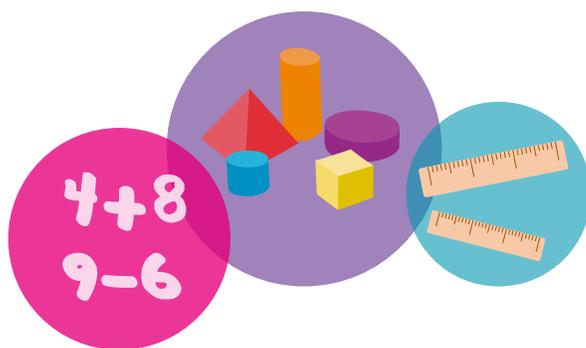
¡Muy bien!



1,2,3...descubro y aprendo

Patrones y Álgebra

Tomo 2



6000146