



Cuaderno de Trabajo

Matemática

Módulo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje en escuelas rurales multigrado



6°

Básico

► Investigando patrones, igualdades y desigualdades



Cuaderno de trabajo

Matemática

Módulo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje en escuelas rurales multigrado

► **Investigando patrones, igualdades y desigualdades**



Cuaderno de Trabajo

Matemática

Investigando patrones, igualdades y desigualdades
6° Básico.

Programa de Educación Rural

División de Educación General
Ministerio de Educación
República de Chile

Autores

Equipo Matemática - Nivel de Educación Básica MINEDUC
Profesional externa:
Karen Manríquez Riveros
Noemí Lizama Valenzuela

Edición

Nivel de Educación Básica MINEDUC

Diseño y Diagramación

Designio

Ilustraciones

Miguel Marfán Soza
Pilar Ortloff Ruiz-Clavijo
Designio

Marzo 2014

ACTIVIDAD 1

Observa las hojas del calendario y escucha las instrucciones que te dé tu profesor o profesora.

| ENERO 2014 | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | 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 | | |

| FEBRERO 2014 | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | 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 | | |

Haz tus cálculos en este espacio

- a) Reúnete con otra u otro estudiante y exploren juntos cuál es el resultado de la investigación.
¿Alguna conjetura? Escríbela.

- b) Supongamos que el número que elegiste es N.
Formula, con lenguaje matemático, la suma de los números en el óvalo.

- c) Formula, con lenguaje matemático, la suma de los números en el rectángulo.

- d) Formula, con lenguaje matemático, la relación que existe entre la suma de los números en el óvalo y la suma de los números en el rectángulo.

ACTIVIDAD 2

Juan usa la tabla de 100 para predecir dónde quedará el número, después de hacer los movimientos $\downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow$, como se muestra en el ejemplo.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |

Él parte en el número 23 y llega al número 45. Para ordenar la información hizo la siguiente tabla.

| NÚMERO DE INICIO | EXPRESIÓN MATEMÁTICA | NÚMERO FINAL |
|------------------|----------------------|--------------|
| 23 | $23 + 22 = 45$ | 45 |
| 65 | | |
| 54 | | |
| 38 | | |
| 17 | | |

- Completa la tabla que hizo Juan.
- Escribe con tus palabras la relación entre el número de inicio y el número final.

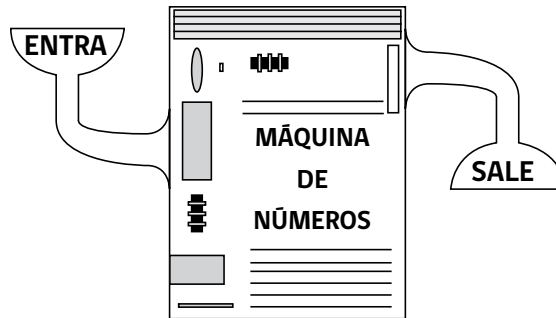
- Escribe una expresión algebraica que relacione el número de inicio N con el número final.

- Usando una expresión algebraica, determina el número final, si el número de inicio es 58

- ¿Cambia la expresión matemática si los movimientos que haces en el tablero son $\downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$? Argumenta tu respuesta.

ACTIVIDAD 1

Observa, piensa y responde.



Esteban ingresó números en la máquina y anotó los valores que le entregó en la siguiente tabla:

| ENTRA | SALE |
|-------|------|
| 25 | 32 |
| 37 | 44 |
| 13 | 20 |
| 21 | 28 |

a) ¿Cuál es una regla que usa la máquina para formar esta secuencia de números?

b) Escribe una expresión algebraica que relacione un número cualquiera (N) que ENTRA con el número que SALE.

c) Si ENTRA el número 10, ¿cuál es el número que SALE?

d) ¿Cuál es el número que tiene que ingresar para que el número que salga sea 0?

ACTIVIDAD 2

Marta está haciendo alfajores para venderlos en la escuela. Por cada paquete de alfajores, usa 75 gr de coco rallado.

Para calcular la cantidad de gramos que necesita, hizo la siguiente tabla.

| CANTIDAD DE PAQUETES DE ALFAJORES | GRAMOS DE COCO RALLADO |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |

- a) Calcula la cantidad de coco rallado necesario para hacer 4 paquetes de alfajores.

- b) Escribe una regla de formación explícita, (expresión aritmética) que permita calcular los gramos de coco rallado que se necesitan para hacer 10 paquetes de alfajores.

- c) Supongamos que la cantidad de paquetes de alfajores es "A". Escribe una expresión algebraica que use la variable "A", que permita calcular la cantidad de gramos de coco rallado necesarios para su elaboración.

- d) Usando la expresión algebraica, vuelve a calcular los gramos de coco rallado requeridos para hacer los 4 primeros paquetes de alfajores.

- e) ¿Cuántos gramos de coco rallado necesita para elaborar 15 paquetes de alfajores?

ACTIVIDAD 1

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.

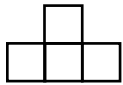


Figura 1

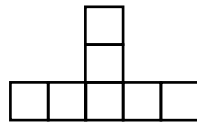


Figura 2

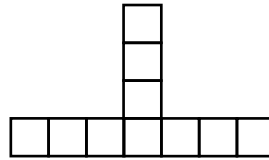


Figura 3

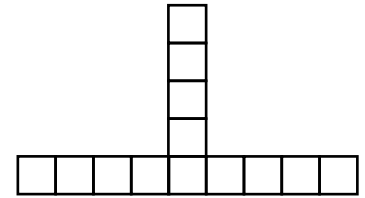


Figura 4

- a) ¿Cuántos cuadrados forman la figura 6?
Explica cómo obtuviste el resultado.

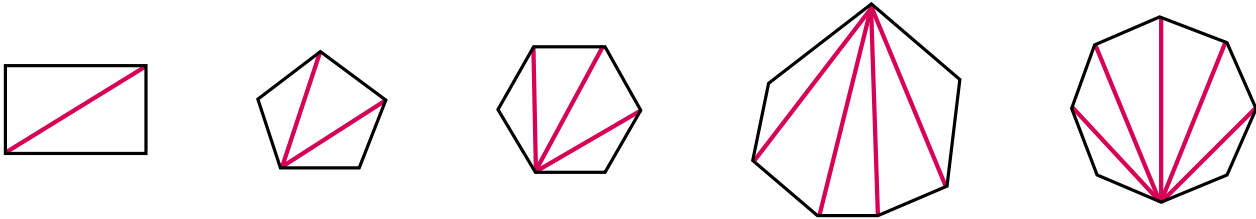
- b) ¿Cuántos cuadrados forman la figura 100?
Explica cómo obtuviste el resultado.

- c) Escribe un mensaje para una o un estudiante de otro curso explicando, lo más claramente posible, lo que debe hacer para **determinar el número de cuadrados** en una cruz cualquiera de la secuencia, a partir del número de su posición.

- d) Escribe una expresión algebraica que permita calcular el número de cuadrados en una figura de la secuencia, a partir del número de su posición.

ACTIVIDAD 2

Lorenzo dibujó las diagonales desde un vértice, de distintos polígonos. Él los ordenó de esta manera.



- a) Completa la tabla que hizo Lorenzo para descubrir alguna regla de formación que hay entre los lados de la figura y la cantidad de diagonales que se pueden dibujar.

| Nº lados | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Nº diagonales | | | | | | | | | |

- b) ¿Cuántas diagonales tiene la figura de 6 lados?
Explica cómo obtuviste el resultado.

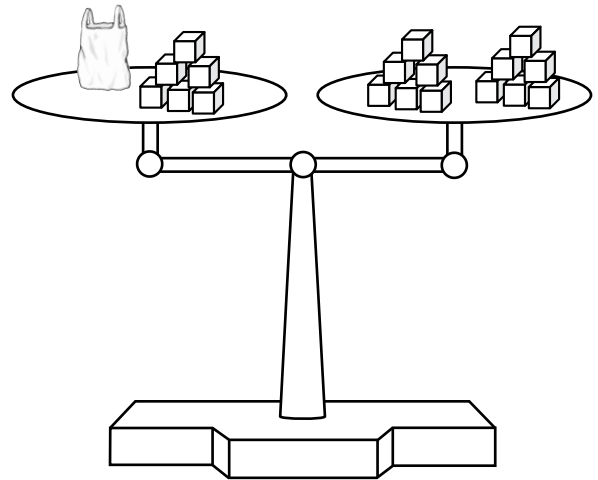
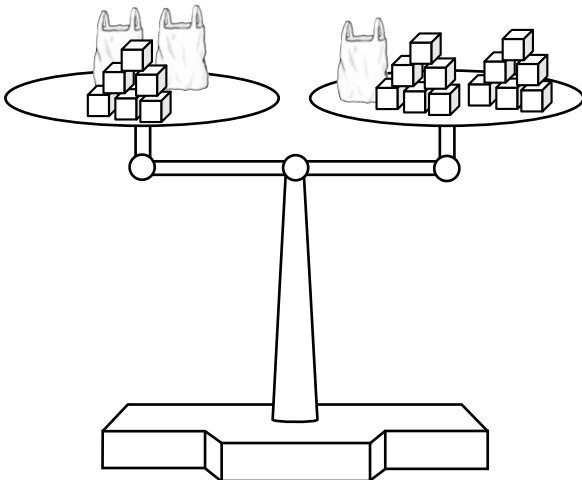
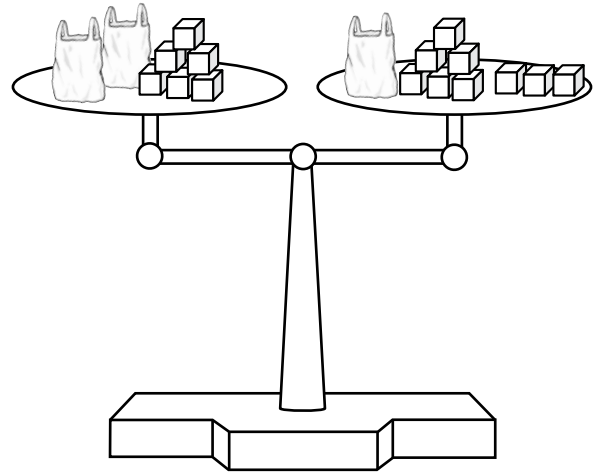
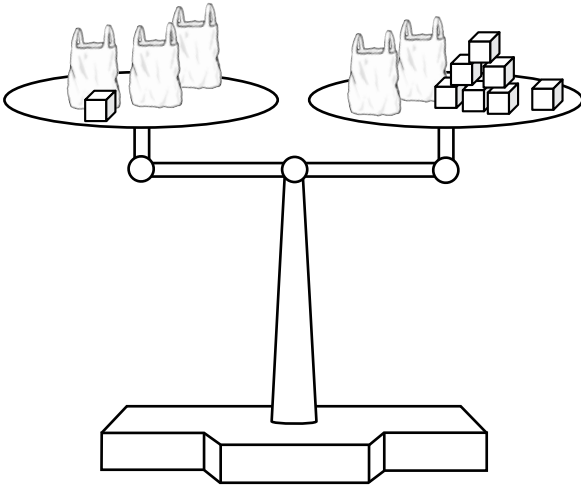
- c) ¿Cuántas diagonales tiene la figura de 40 lados?
Explica cómo obtuviste el resultado.

- d) Escribe un mensaje para una o un estudiante de otro curso explicando, lo más claramente posible, lo que debe hacer para determinar el número de diagonales de un polígono, a partir del número de lados.

- e) Escribe una expresión algebraica que permita calcular el número de cuadrados de una figura de la secuencia, a partir del número de su posición.

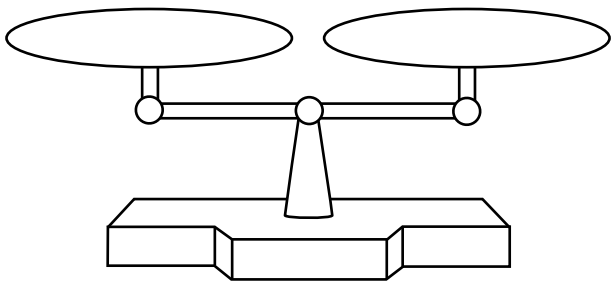
ACTIVIDAD 1

Imagínate que  representa x y que cada  equivale a 1. Escribe la ecuación correspondiente a cada una de las situaciones observadas.

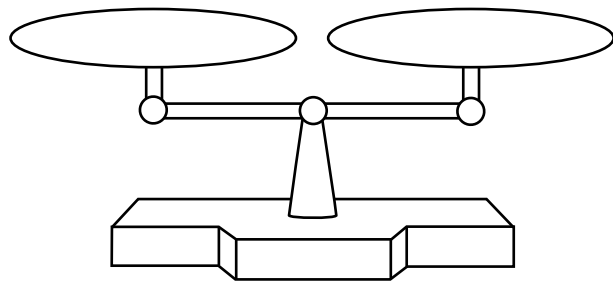


ACTIVIDAD 2

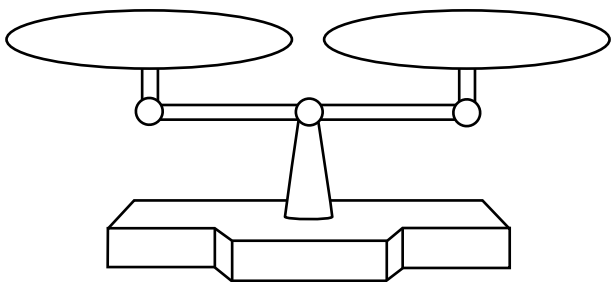
Dada las ecuaciones, representa con \bigcirc a x y con \square a 1, en las siguientes balanzas.



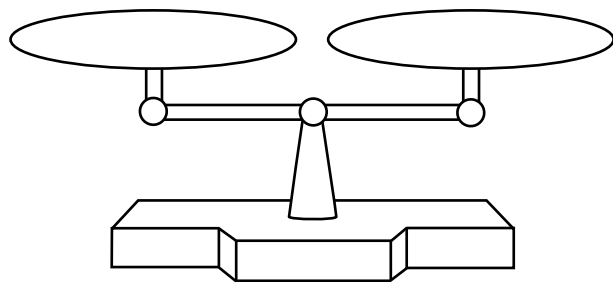
$$x + 10 - 3 = 5 + 7$$



$$2x + 1 = 7$$



$$8 + 2 = x + 3$$



$$x + 7 = 2x + 2$$

ACTIVIDAD 3

Escribe la ecuación que permite resolver los siguientes problemas.

| | |
|--|--|
| Tengo 10 mil pesos y debo pagar 3 mil, ¿cuánto dinero me queda? | |
| Mi papá nació en 1967, ¿cuántos años cumplirá el 2015? | |
| Rocío se pesó cuando terminaron las Fiestas Patrias y la balanza marcó 72 kilos. Ella dijo "¡Huy!, subí 5 kilos". ¿Cuántos kilos pesaba Rocío? | |

ACTIVIDAD 4

Resuelve los siguientes problemas, planteando la ecuación correspondiente.

a) Compré un producto, pagué con \$5 000 y me dieron de vuelto \$3 580 ¿Cuánto costó el producto?

b) Cuando yo nací, mi padre tenía 26 años. ¿Qué edad tiene mi padre, si actualmente yo tengo 34?

c) ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado, si el perímetro mide 64 cm?

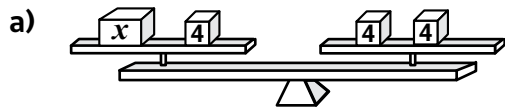
ACTIVIDAD 5

Crea un problema que pueda ser resuelto con las siguientes ecuaciones.

| | |
|------------------|--|
| $120 - 2x = 75$ | |
| $250 + 3x = 450$ | |

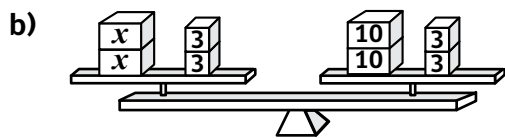
ACTIVIDAD 1

Observa, piensa y responde.



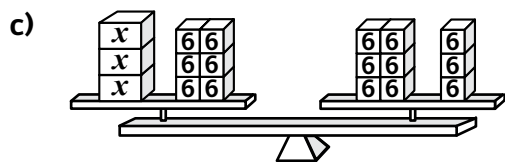
Plantea la ecuación

$x =$



Plantea la ecuación

$x =$



Plantea la ecuación

$x =$

ACTIVIDAD 2

Encuentra el valor desconocido. Utiliza la descomposición.

a) $x + 2 = 12$

$x + 2 = \bigcirc + 2$

$x =$

b) $3x - 9 = 21$

$3x - 9 = \bigcirc - 9$

$3x - 9 = 3 \cdot \triangle - 9$

$x =$

c) $2x + 4 = 10$

$2x + 4 = \bigcirc + 4$

$2x + 4 = 2 \cdot \triangle + 4$

$x =$

d) $4x + 5 = 29$

$4x + 5 = \bigcirc + 5$

$4x + 5 = 4 \cdot \triangle + 5$

$x =$

ACTIVIDAD 3

Resuelve las siguientes ecuaciones por descomposición o correspondencia 1 a 1

a) $2x + 9 = 43$

b) $x + 17 = 58$

c) $3x + 6 = 12$

d) $4x + 5 = 34$

ACTIVIDAD 4

Lee, piensa y responde.

Al resolver la ecuación $x + 12 = 25$, encontré que 13 es el valor de x , y lo hice de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l} x + 12 = 13 + 12 \\ x = 13 \end{array}$$



Yo por mi parte, lo resolví haciendo lo siguiente:

$$\begin{array}{l} x + 12 = 25 \\ x + 12 = 25 + 12 \\ x = 25 \end{array}$$

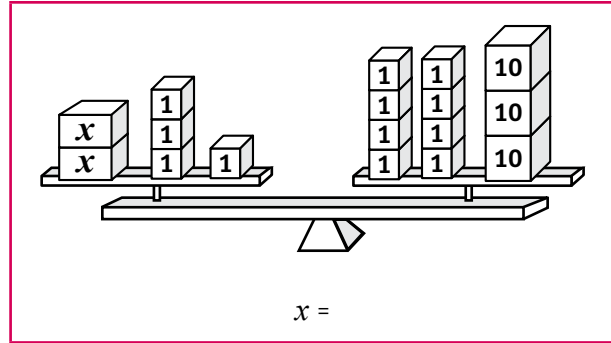
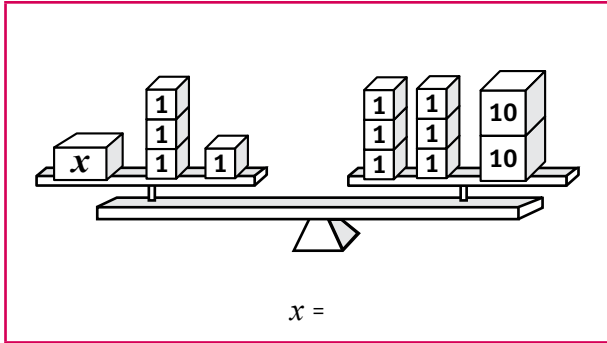


- a) De ambas niñas, una lo resolvió de manera correcta. ¿Quién habrá encontrado el valor correcto de x ? Explica.

- b) ¿Cómo lo habrías hecho tú?

ACTIVIDAD 1

Determina el valor de x , tachando en la balanza.



Qué fácil es resolver ecuaciones!!!
Acá les muestro los ejercicios que resolví hace un rato atrás.



| PROCEDIMIENTO 1 | PROCEDIMIENTO 2 |
|-------------------------|-------------------------------|
| $5x + 7 = 32$ | $5x + 7 = 32$ |
| $5x + 7 = 25 + 7$ | $5x + 7 - 7 = 32 - 7$ |
| $5x = 25$ | $5x = 25$ |
| $5 \cdot x = 5 \cdot 5$ | $\frac{5}{5}x = \frac{25}{5}$ |
| $x = 5$ | $x = 5$ |

ACTIVIDAD 2

Utiliza los dos procedimientos anteriores, para resolver estas ecuaciones:

a) $2x + 13 = 15$

b) $4x + 24 = x + 57$

c) $4x - 3 = 9$

d) $5x + 10 = 28 - x$

ACTIVIDAD 3

Resuelve los siguientes problemas, planteando la ecuación y resolviéndola con el método que te parezca más cómodo.

- a) Patricio y su hermano tienen en total 54 bolitas. Si Patricio al contar las de él, se dio cuenta 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?

- c) Julio le dijo una adivinanza a su amiga Paola para que supiera su edad. Para tener 18 años tengo que tener el doble de la edad actual más 12 años. ¿Cuál es la edad de Julio?

- d) En el minimarket "Don Francis", la oferta del día es: tres jugos individuales y un jugo grande a \$800. Si el jugo grande cuesta \$440, ¿cuánto valdrá cada jugo individual?

Clase 8

Retroalimentación y reforzamiento

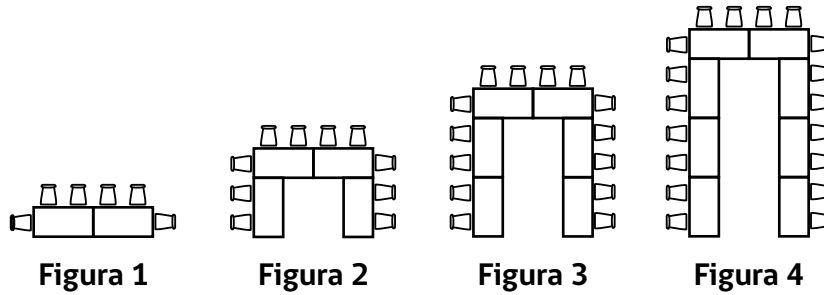
Matemática

Investigando patrones,
igualdades y desigualdades



ACTIVIDAD 1

En una conferencia acomodarán las mesas de la manera como se muestran en la siguiente secuencia.



Si la secuencia continúa siguiendo el mismo patrón.

a) Completa la tabla que resume la información de la secuencia de sillas y mesas.

| Figura | Nº mesas | Nº sillas |
|--------|----------|-----------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

b) En total, ¿cuántas mesas forman la figura 6? Explica cómo obtuviste el resultado.

c) En total, ¿cuántas sillas forman la figura 6? Explica cómo obtuviste el resultado.

d) ¿Cuántas mesas en total tiene la figura 40? Explica cómo obtuviste el resultado.

e) ¿Cuántas sillas en total tiene la figura 40? Explica cómo obtuviste el resultado.

f) Escribe un mensaje para una o estudiante de otro curso, explicando claramente lo que debe hacer para determinar el número de mesas y sillas en una figura cualquiera de la secuencia.

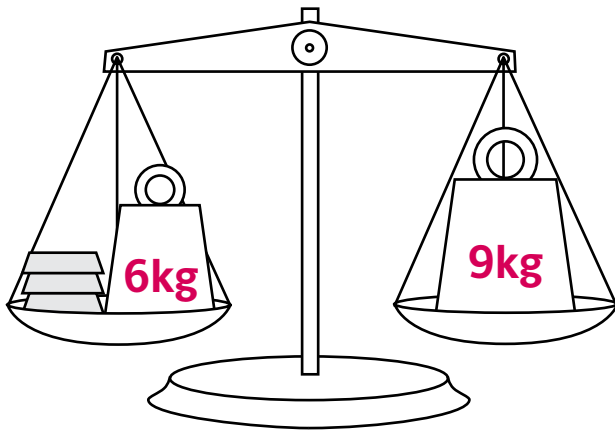
g) Escribe la expresión que relaciona el número de la figura con el número de mesas.

h) Escribe la expresión que relaciona el número de la figura con el número de sillas.

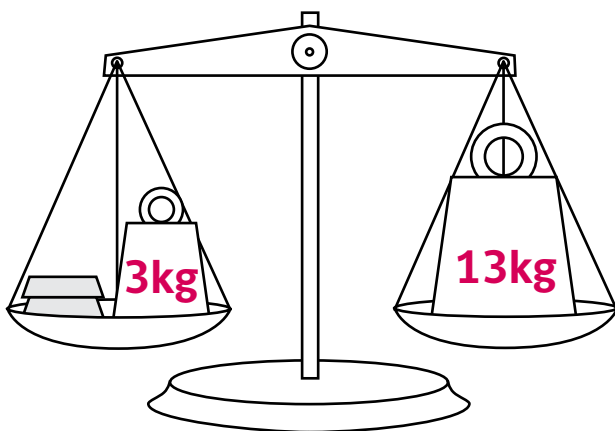
ACTIVIDAD 2

Plantea la ecuación y determina el valor de los lingotes.

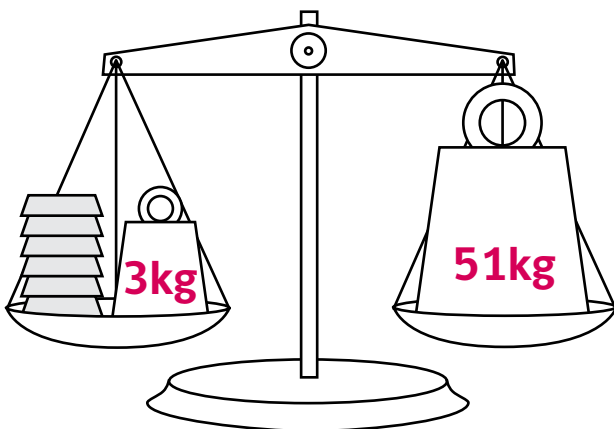
a)



b)



c)



ACTIVIDAD 3

Resuelve las siguientes ecuaciones.

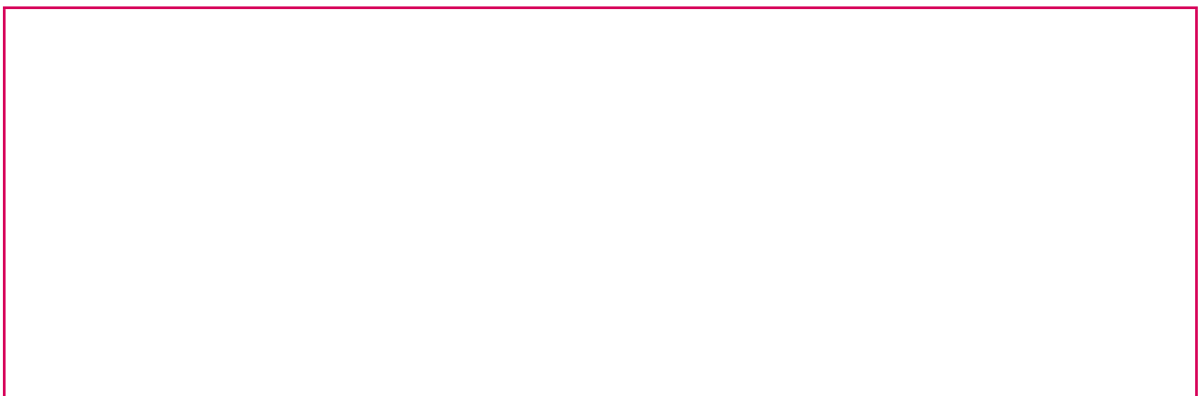
a) $x + 12 = 2x + 7$



b) $2x + 3 = x + 8$



c) $3x + 5 = 2x + 9$



ACTIVIDAD 4

Lee, piensa y resuelve los siguientes problemas.

- a) David tiene una bolsa con monedas de \$5 y Norma una con monedas de \$10

Las dos bolsas tienen el mismo monto de dinero.



Si David tiene treinta dos monedas de \$5, ¿cuántas monedas de \$10 tiene Norma?

- b) 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?



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile