



¡Me gusta Matemática!

# Matemática

## Primaria Regular

# 5<sup>to</sup>

GRADO

Libro de Texto

7,4  $2 \div 8 = 0,25$

$6 + 4 = 10$

$5 - 1 =$

$9 + 1 = 10$

Yo te acompañaré en esta aventura.



Este Libro de Texto es propiedad del Ministerio de Educación (MINED), de la República de Nicaragua. Se prohíbe su venta y reproducción total o parcial.



**MINED**  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SERIE EDUCATIVA:  
"EDUCACIÓN GRATUITA Y DE CALIDAD, DERECHO HUMANO FUNDAMENTAL DE LAS Y LOS NICARAGÜENSES"



# CRÉDITOS

---

## **Adecuación Curricular**

### **Cuarta Edición 2019**

Juan Carlos Salgado Andino  
Asesor Pedagógico Nacional

Mika Temma  
Jóvenes Voluntarios Japoneses en el Extranjero  
(JOCV)

### **Revisión**

Roberto Carlos Picado Reyes  
Asesor Pedagógico Nacional

### **Asistencia Técnica:**

AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE JAPÓN  
(JICA)

### **Primer Grupo Núcleo PROMECM**

Luis Narváez Miranda  
Coordinador del Grupo Núcleo PROMECM

Saturnina del Socorro Ojeda Baltodano  
Miembro del Grupo Núcleo

Olga de Jesús Blandón Noguera  
Miembro del Grupo Núcleo

Gerardo Manuel García  
Miembro del Grupo Núcleo

### **Segundo Grupo Núcleo PROMECM**

Juan Carlos Salgado  
Prof. Escuela Normal de Chinandega

Freddy López  
Prof. Escuela Normal de Chinandega

### **Diseño y Diagramación Cuarta Edición**

Miguel Ángel Lazo López  
Róger Iván Rodríguez Zamora

### **Portada y Contraportada**

Miguel Ángel Lazo López

Este material didáctico es una adecuación curricular de la tercera edición de la Guía para Maestros ¡Me Gusta Matemática!, elaborada por el Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Enseñanza de Matemática (PROMECM) con asistencia técnica de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Este material fue adecuado conforme los Planes y Programas de Estudio del Currículo de la Educación Básica y Media.

# PRESENTACIÓN

---

Estimados estudiantes:

El Ministerio de Educación, en cumplimiento de la Estrategia Nacional de Educación que impulsa nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, consecuente con la necesidad de proveer a las y los estudiantes el material de apoyo que facilite el proceso educativo, presenta los Libros de Texto en las asignaturas de Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

Esperamos que estos Libros de Textos, que constituyen una de las principales herramientas para el buen desarrollo del proceso de aprendizaje, sean aprovechados oportunamente por estudiantes y docentes, reforzando y consolidando saberes y valores. Los mismos están escritos en forma clara, con lenguaje sencillo, posibilitando un aprendizaje contextualizado, con los conceptos propios de su entorno comunitario y escolar, asociando el aprendizaje con la vida, promoviendo acciones en un contexto real.

Un aspecto importante que se debe destacar, es que estos Libros de Texto han sido elaborados especialmente para la niñez por un colectivo de autores nacionales con experiencia en las aulas de clases. El instrumento metodológico se ha trabajado en concordancia con el Currículo Básico de la Educación Nicaragüense, incorporando contenidos que promueven los valores cristianos, la solidaridad, el respeto, la igualdad, la paz y la restitución de derechos en la familia nicaragüense.

El Libro de Texto se convertirá en un verdadero medio de apoyo al proceso de construcción de aprendizajes, desarrollando aptitudes para aprender, emprender, y prosperar en familia y comunidad.

Las y los docentes juegan un papel importante en el proceso educativo y de ellos dependerá el fortalecimiento del Nuevo Modelo, que se basa en valores cristianos, prácticas solidarias e ideales socialistas.

En los próximos años, estos Libros serán utilizados por otros niños y niñas; por eso, es importante que sean tratados con cariño, cuidándolos al máximo, para que se conserven en buen estado.

Con este noble fin, instamos a padres y madres de familia, para que sean garantes del cuidado de los textos, y puedan ser utilizados por futuras generaciones.

**Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación**

# INSTRUCTIVO DE USO

---

Querida niña y niño:

Este libro de texto está diseñado para que lo utilices bajo la orientación de su maestra o maestro.

En el encontrarás situaciones que debes reflexionar, primero individualmente y luego compartir en equipos para acordar las estrategias de solución que debe escribir en su cuaderno de apuntes de matemática.

Los libros son valiosos para el aprendizaje de los niños y niñas, por eso lo debe cuidar sin rayarlo, ni doblarlo, ni mancharlo.

En los próximos años este libro de texto deberá ser usado por otra niña o niño que estudiará en el quinto grado, por eso lo debes forrar, con la ayuda de una persona mayor, para que se conserve en buen estado.

Su nombre completo lo debes escribir solamente en el forro.

# ÍNDICE

## 1. Polígonos

Recordamos .....	2
Contenido 1: Conozcamos los polígonos y sus elementos.....	3
Contenido 2: Clasificamos polígonos por el número de lados.....	4
Contenido 3. Clasificamos polígonos por la medida de sus lados y ángulos.....	5
Contenido 4. Calculamos el perímetro de polígonos irregulares.....	6
Contenido 5. Calculamos el perímetro de polígonos regulares.....	7
Practicamos y aplicamos lo aprendido.....	8

## 2. Cantidad de veces con números naturales

Recordamos .....	10
Contenido 1. Relacionamos cantidades.....	11
Contenido 2. Calculamos cantidad comparada.....	12
Contenido 3. Calculamos cantidad básica .....	13
Practicamos y aplicamos lo aprendido.....	14

## 3. Multiplicación de números decimales

Recordamos .....	16
Contenido 1. Multiplicamos números decimales .....	17
Contenido 2. Multiplicamos tachando cero.....	18
Contenido 3. Multiplicamos con más cifras .....	19
Contenido 4. Multiplicamos números decimales a las centésimas.....	20
Contenido 5. Multiplicamos números decimales a las milésimas.....	21
Practicamos y aplicamos lo aprendido.....	22

## 4. División de números decimales

Recordamos .....	24
Contenido 1. Dividimos números decimales hasta las décimas entre números naturales 1 .....	25
Contenido 2. Dividimos números decimales hasta las décimas entre números naturales 2.....	26
Contenido 3. Dividimos con cero en el cociente.....	27
Contenido 4. Dividimos entre dos y tres cifras.....	28
Contenido 5. Dividimos hasta las milésimas .....	29
Contenido 6. Dividimos número decimal menor que 1 entre natural .....	30
Contenido 7. Encontramos el valor del residuo dividiendo hasta las unidades.....	31
Contenido 8. Encontramos el valor del residuo dividiendo hasta las décimas.....	32
Contenido 9. Dividimos agregando ceros .....	33
Practicamos y aplicamos lo aprendido.....	34

## 5. Divisibilidad de números, m.c.m. y M.C.D.

Recordamos .....	36
Contenido 1. Encontramos múltiplos.....	37
Contenido 2. Encontramos el mínimo común múltiplo (1) .....	38
Contenido 3. Encontramos el mínimo común múltiplo (2) .....	39
Contenido 4. Encontramos divisores .....	40
Contenido 5. Encontramos el Máximo Común Divisor.....	41
Contenido 6. Encontramos números pares e impares.....	42
Contenido 7. Encontramos números primos y compuestos.....	43
Practicamos y aplicamos lo aprendido.....	44

# ÍNDICE

## 6. Fracciones

Recordamos .....	46
Contenido 1. Representamos el cociente de una división como una fracción 1 .....	47
Contenido 2. Representamos el cociente de una división como una fracción 2 .....	48
Contenido 3. Encontramos fracciones equivalentes .....	49
Contenido 4. Encontramos fracciones equivalentes amplificando .....	50
Contenido 5. Encontramos fracciones equivalentes simplificando .....	51
Contenido 6. Simplificamos fracciones a su mínima expresión .....	52
Contenido 7. Comparamos fracciones 1 .....	53
Contenido 8. Comparamos fracciones 2 .....	54
Contenido 9. Convertimos Fracciones en números decimales y viceversa .....	55
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	56

## 7. Cuerpos geométricos

Recordamos .....	58
Contenido 1. Identificamos patrones de cubos .....	59
Contenido 2. Construyamos un cubo .....	60
Contenido 3. Identificamos patrones de prismas rectangulares .....	61
Contenido 4. Construyamos un prisma rectangular .....	62
Contenido 5. Representamos la perspectiva de un prisma en el plano .....	63
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	64

## 8. Adición y sustracción de fracciones

Recordamos .....	66
Contenido 1. Sumamos fracciones con igual denominador 1 .....	67
Contenido 2. Sumamos fracciones con igual denominador 2 .....	68
Contenido 3. Sumamos fracciones con igual denominador 3 .....	69
Contenido 4. Sumamos fracciones con igual denominador 4 .....	70
Contenido 5. Sumamos fracciones con igual denominador 5 .....	71
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	72
Contenido 6. Restamos fracciones con igual denominador 1 .....	73
Contenido 7. Restamos fracciones con igual denominador 2 .....	74
Contenido 8. Restamos fracciones con igual denominador 3 .....	75
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	76
Contenido 9. Sumamos fracciones con diferentes denominadores 1 .....	77
Contenido 10. Sumamos fracciones con diferentes denominadores 2 .....	78
Contenido 11. Sumamos fracciones con diferentes denominadores 3 .....	79
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	80
Contenido 12. Restamos fracciones con diferente denominador 1 .....	81
Contenido 13. Restamos fracciones con diferente denominador 2 .....	82
Contenido 14. Restamos fracciones con diferente denominador 3 .....	83
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	84

## 9. Círculo y circunferencia

Recordamos .....	86
Contenido 1. Conozcamos el sector circular .....	87
Contenido 2. Relacionamos la longitud de la circunferencia y el diámetro .....	88
Contenido 3. Encontramos la longitud de la circunferencia .....	89
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	90

# ÍNDICE

## 10. Cantidad de veces con números decimales y fracciones

Recordamos .....	92
Contenido 1. Calculamos cantidad de veces 1 .....	93
Contenido 2. Calculamos cantidad de veces 2 .....	94
Contenido 3. Calculamos cantidad comparada .....	95
Contenido 4. Calculamos cantidad básica .....	96
Practicamos y aplicamos lo aprendido 1 .....	97
Practicamos y aplicamos lo aprendido 2 .....	98

## 11. Razón y tanto por ciento

Recordamos .....	100
Contenido 1. Encontramos razones .....	101
Contenido 2. Encontramos razón menor que 1 .....	102
Contenido 3. Encontramos razón mayor que 1 .....	103
Contenido 4. Calculamos tanto por ciento 1 .....	104
Contenido 5. Calculamos tanto por ciento 2 .....	105
Contenido 6. Calculamos tanto por ciento 3 .....	106
Contenido 7. Calculamos tanto por ciento 4 .....	107
Contenido 8. Calculamos tanto por ciento 5 .....	108
Contenido 9. Calculamos tanto por ciento 6 .....	109
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	110

## 12. Área

Recordamos .....	112
Contenido 1. Calculamos área del triángulos rectángulo .....	113
Contenido 2. Calculamos área del triángulos acutángulo .....	114
Contenido 3. Calculamos área del triángulos obtusángulo .....	115
Contenido 4. Investigamos más sobre área de triángulos .....	116
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	117
Contenido 5. Calculamos área del romboide 1 .....	118
Contenido 6. Calculamos área del romboide 2 .....	119
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	120

## 13. Gráfica lineal y promedio

Recordamos .....	122
Contenido 1. Leemos gráficas lineales 1 .....	124
Contenido 2. Leemos gráficas lineales 2 .....	126
Contenido 3. Leemos gráficas lineales 3 .....	128
Contenido 4. Elaboramos gráficas lineales .....	129
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	130
Contenido 5. Calculamos promedio 1 .....	132
Contenido 6. Calculamos promedio 2 .....	134
Practicamos y aplicamos lo aprendido .....	136

# Unidad

# 1

!Mi cometa tiene seis  
lados iguales, quiere  
decir que es un  
hexágono regular!



# Polígonos

## Recordamos

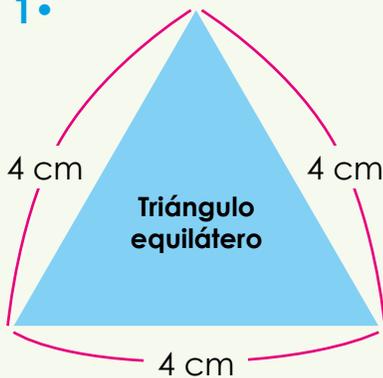
### Realizo las siguientes actividades

**A** Encuentro las palabras adecuadas de los paréntesis y las escribo en mi cuaderno en orden

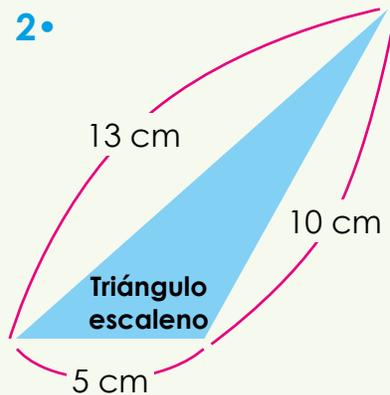
- 1• Un (a. ) es una figura plana que tiene 3 lados. Un triángulo (b. ) tiene 2 lados iguales. Un triángulo (c. ) tiene 3 lados iguales. Cualquiera de los lados del triángulo pueden ser la (d. ). Un triángulo (e. ) tiene 3 lados desiguales.
  
- 2• Un (a. ) es una figura plana que tiene 4 lados. El cuadrilátero, cuyo 2 pares de lados opuestos son paralelos, se llama (b. ). El cuadrilátero que tiene 1 par de lados paralelos se llama (c. ). El paralelogramo, que tiene sus lados y ángulos contiguos diferentes se llama (d. ). El paralelogramo, cuyos 4 lados son iguales y cuyo ángulos opuestos son iguales se llama (e. ).

**B** Calculo en mi cuaderno el perímetro de cada figura

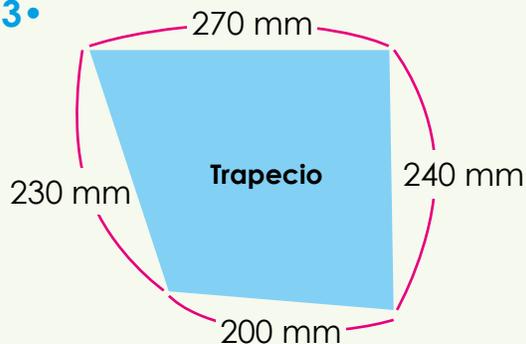
1•



2•



3•



# Contenido 1: Conozcamos los polígonos y sus elementos

## Problema

**Pienso.**

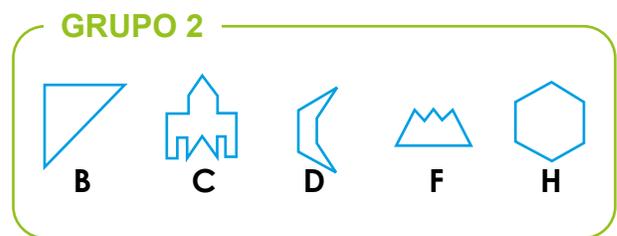
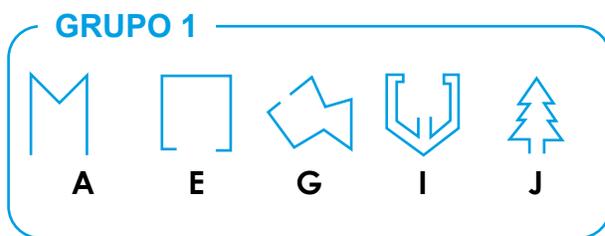
Ramón hizo varias figuras usando la regla sin que los segmentos se corten entre sí.



**Clasifico estas figuras observando los extremos de las líneas.**

## Solución

Estas figuras se clasifican en dos grupos según la situación de los extremos.



## Conclusión

Se llama polígono a la línea poligonal cerrada que no tiene intersecciones entre sus segmentos, salvo los vértices.

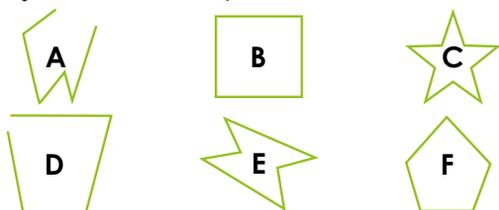
Yo observo que el grupo 1 es una línea poligonal abierta y el grupo 2 es una línea poligonal cerrada.



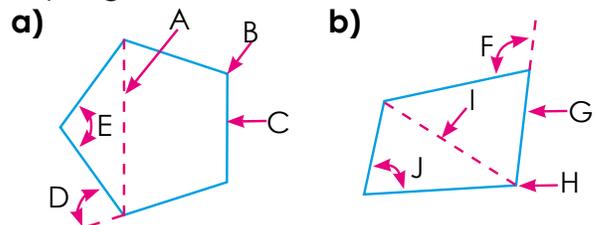
**Recordamos**

## Ejercicio

1• Escribo en mi cuaderno la letra de las figuras que son polígonos y justifico la respuesta.



2• Escribo en mi cuaderno el nombre del elemento señalado en cada polígono:

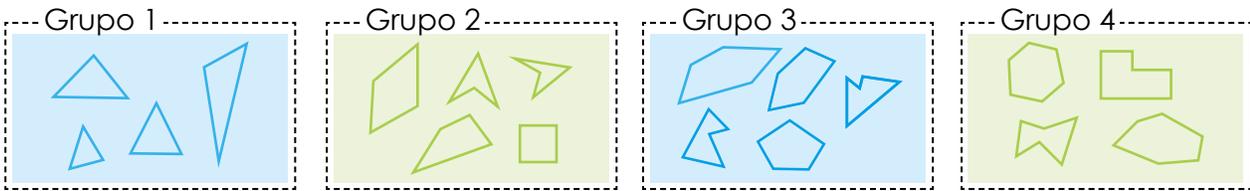


## Contenido 2: Clasificamos polígonos según el número de lados

### Problema

#### Analizo.

Natalia clasificó los polígonos en cuatro grupos.



¿Cuál es el criterio que tomó ella, para hacer esta clasificación?

### Solución

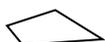


Grupo	Nº de lados
1	3
2	4
3	5
4	6

R: Natalia tomó como criterio el número de lados.

### Conclusión

Los polígonos se nombran según su número de lados.

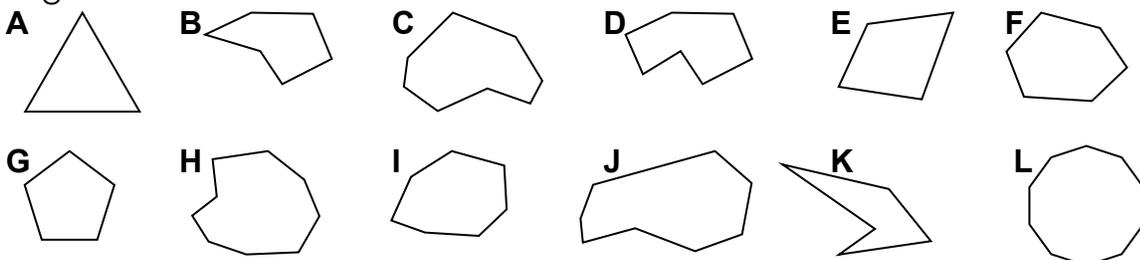
-  • El polígono que tiene 3 lados se llama **triángulo**
-  • El polígono que tiene 4 lados se llama **cuadrilátero**
-  • El polígono que tiene 5 lados se llama **pentágono**
-  • El polígono que tiene 6 lados se llama **hexágono o exágono**
-  • El polígono que tiene 7 lados se llama **heptágono**
-  • El polígono que tiene 8 lados se llama **octágono**
-  • El polígono que tiene 9 lados se llama **eneágono**
-  • El polígono que tiene 10 lados se llama **decágono**

La palabra pentágono viene de "penta" que quiere decir cinco y "gono" que quiere decir ángulo.



### Ejercicio

1 • Escribo en mi cuaderno el nombre de cada uno de los siguientes polígonos según el número de lados

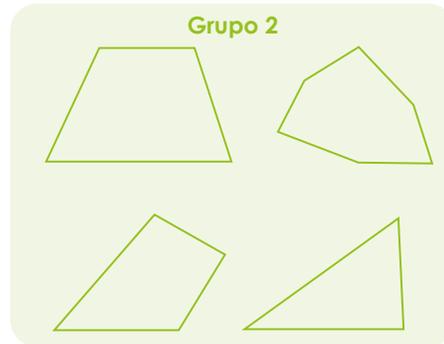
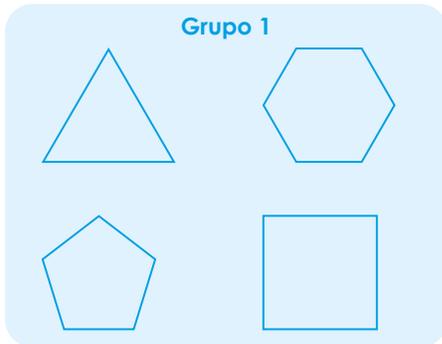


## Contenido 3: Clasificamos polígonos según la medida de sus lados y ángulos

### Problema

#### Analizo.

Consuelo clasificó los siguientes polígonos en dos grupos.



- Con la regla mido los lados de cada grupo de polígono y comparto los resultados obtenidos.
- Con el transportador mido los ángulos de cada grupo de polígonos y comparto los resultados obtenidos.

**Observo y digo lo que puedo captar de estas mediciones.**

### Solución

- Grupo 1:**
- Cada figura tiene sus lados iguales.
  - Cada figura tiene sus ángulos iguales.

- Grupo 2:**
- En cada figura sus lados no son iguales.
  - En cada figura sus ángulos no son iguales.

### Conclusión

- Un polígono es regular cuando todos sus lados son iguales y todos sus ángulos son iguales.
- Un polígono es irregular cuando sus lados no son iguales o sus ángulos no son iguales.

### Ejercicio

- Clasifico los siguientes polígonos en regular o irregular.



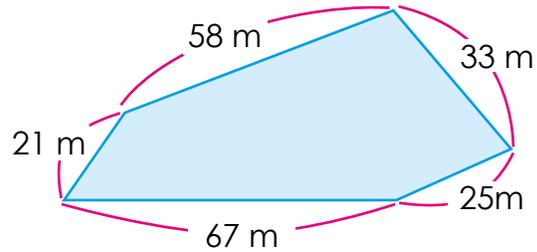
## Contenido 4: Calculamos el perímetro de polígonos irregulares

### Problema

#### Pienso y reflexiono

El papá de Antonio quiere cercar con malla un terreno que tiene la forma y las medidas del dibujo.

- ¿Cuántos metros de malla necesita el papá de Antonio para cercar su terreno?



### Solución

PO:  $58 + 21 + 67 + 25 + 33 = 204$

R: Él necesita 204 m de malla.

### Conclusión

- El perímetro de un polígono es la suma de las medidas de sus lados.

Ya habíamos encontrado el perímetro de triángulos y cuadriláteros de la misma forma, ¿verdad?  
.....

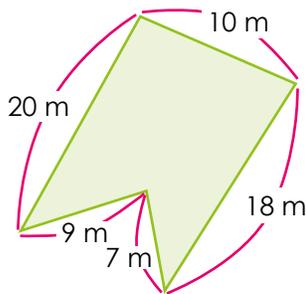


### Ejercicio

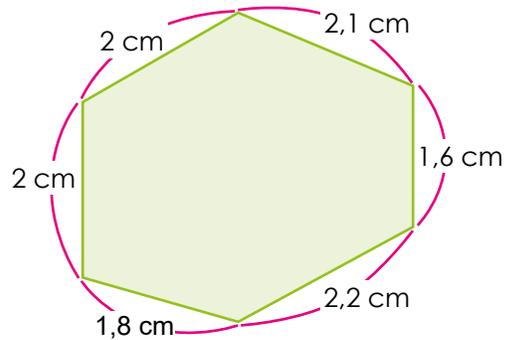
Resuelvo en mi cuaderno.

1. Calculo el perímetro de los siguientes polígonos:

a)

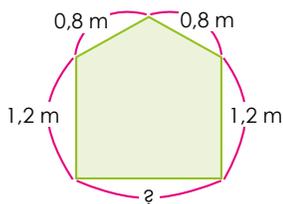


b)

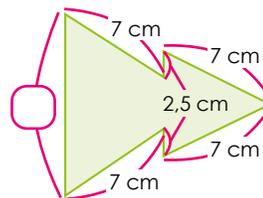


2. Encuentro la medida solicitada

- a) El perímetro de una ventana poligonal mide 5 m. ¿Cuánto mide el lado inferior?



- b) El perímetro de una flecha de ruta de evacuación mide 45 cm. ¿Cuánto mide el lado izquierdo de la flecha?



## Contenido 5: Calculamos el perímetro de polígonos regulares

### Problema

#### Pienso y reflexiono

Julia necesita una cinta para reforzar la orilla de su barrilete cuya forma es un hexágono regular de 15 cm por lado. ¿Cuántos centímetros de cinta necesita Julia?



### Solución



$$PO: 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 90$$



Como hay 6 lados que miden 15 cm, se aplica la multiplicación.  
Entonces,  
PO:  $6 \times 15 = 90$

**R:** Julia necesita 90 cm de cinta.

### Conclusión

El perímetro de un polígono regular se calcula de la siguiente manera:

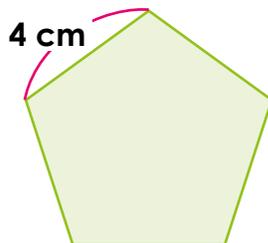
**Perímetro = número de lados x medida de un lado**

### Ejercicio

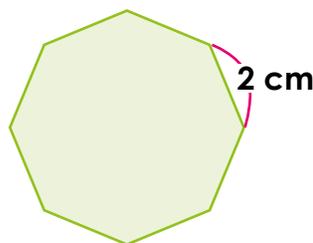
Resuelvo en mi cuaderno.

1• Calculo el perímetro de:

a) Pentágono regular



b) Octágono regular



c)

Decágono regular cuyo lado mide 6 cm

2• El perímetro de una cancha cuya forma es un heptágono regular mide 350 m. ¿Cuánto mide cada lado?

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

**A** En mi cuaderno realizo las siguientes actividades.

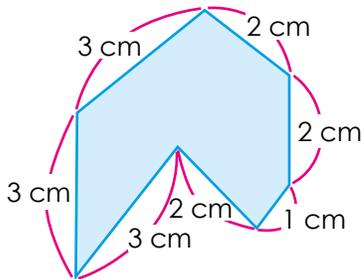
**1** • Escojo una palabra del cuadro de abajo que corresponda en los espacios en blanco ( puedes utilizar varias veces la misma palabra).

- a) Se llaman \_\_\_\_\_ a la línea poligonal cerrada que no tiene intersecciones entre sus segmentos salvo los vértices.
- b) Los polígonos que tienen todos sus \_\_\_\_\_ y todos sus \_\_\_\_\_ iguales se llaman \_\_\_\_\_.
- c) El pentágono regular tiene \_\_\_\_\_ iguales y \_\_\_\_\_ iguales.
- d) El \_\_\_\_\_ tiene 8 lados iguales y 8 ángulos iguales.

polígonos regulares	5	vértice	lados	ángulos
polígonos	6	centro	triángulo isósceles	
octágono regular		trapecio	3	8

**2** • Encuentro el perímetro

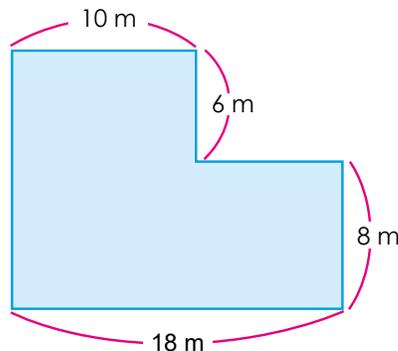
a)



b) De un eneágono regular cuyo lado mide 8 cm.

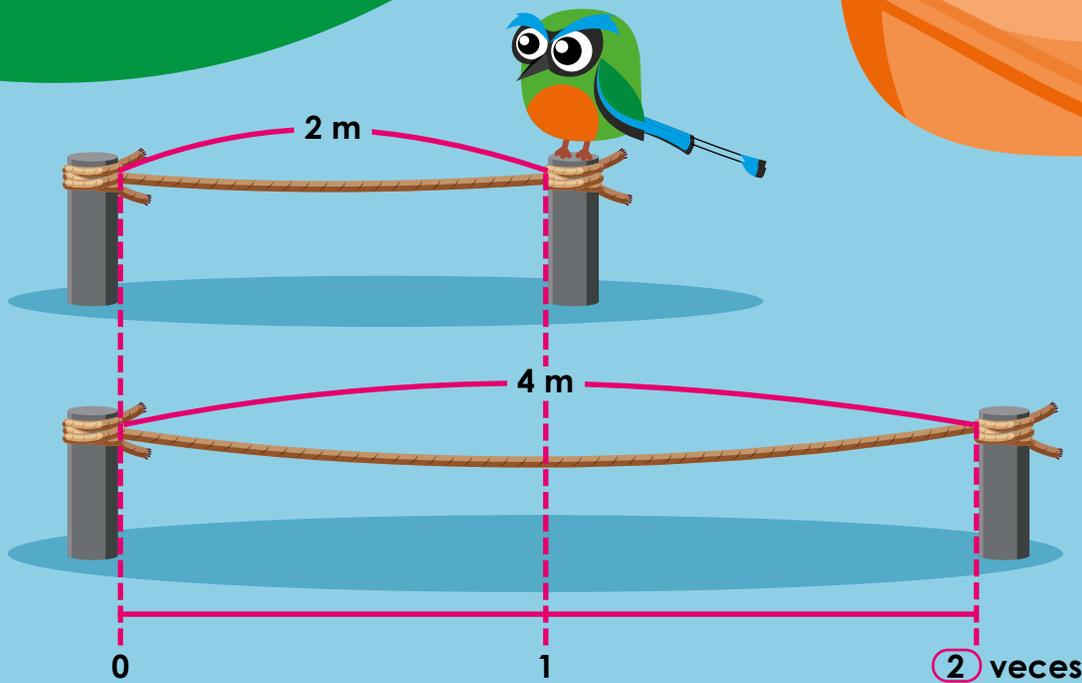
**B** Jessenia construyó una mesa en forma de hexágono regular, con un perímetro de 12 m. ¿Cuánto mide cada uno de los lados de la mesa?

**C** Mario quiere cercar con malla una parcela cuyas dimensiones se muestran en la figura. ¿Cuántos metros de malla necesita para cercar el terreno?



# Unidad 2

Se dice que la longitud de la cuerda de abajo es 2 veces la longitud de la cuerda de arriba.



## Cantidad de veces con números naturales

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno

### A• Cálculo

1•  $42 \times 327 =$

2•  $60 \times 730 =$

3•  $711 \div 14 =$

4•  $618 \div 6 =$

### B• Resuelvo

1• Con C\$ 154 compro 7 cuadernos iguales, ¿cuánto cuesta cada uno?

2• Hay 24 jabones. Si se meten 6 jabones en cada caja, ¿cuántas cajas se necesitan?

3• Un autobús lleva 72 pasajeros en un viaje, ¿cuántos pasajeros lleva en 9 viajes?

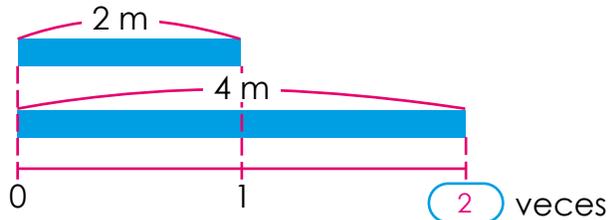


## Contenido 1: Relacionamos cantidades

### Problema

Busco el número que corresponda en la casilla.

Comparo la longitud de las cintas. ¿Cuántas veces la longitud de la cinta de abajo es la longitud de la cinta de arriba?



### Solución

PO:  $4 \div 2 = 2$

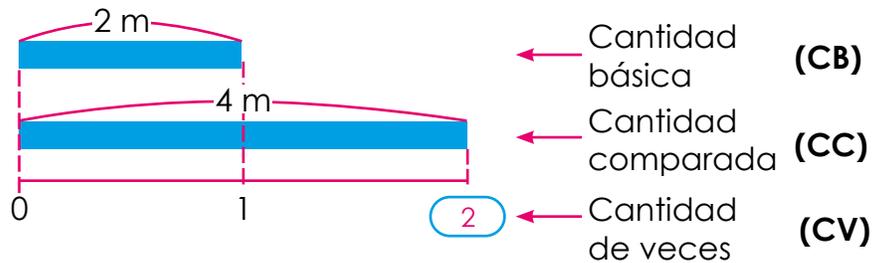
R: 2 veces

Se dice que la longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba.



### Conclusión

Cuando comparamos dos cantidades, relacionando las veces que una contiene a la otra, a una se le llama cantidad comparada y a la otra cantidad básica. En el caso de las cintas se tiene:



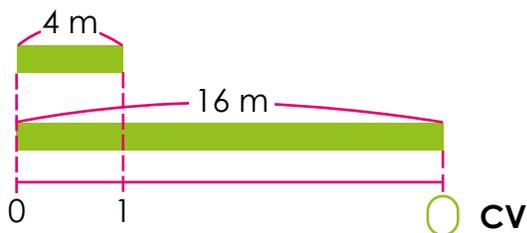
(Cantidad comparada) ÷ (Cantidad básica) = **(Cantidad de veces)**

**CC** ÷ **CB** = **CV**

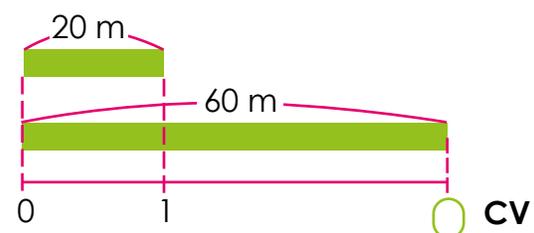
### Ejercicio

1 • Escribo el número adecuado en las casillas:

a) La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.



b) La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.

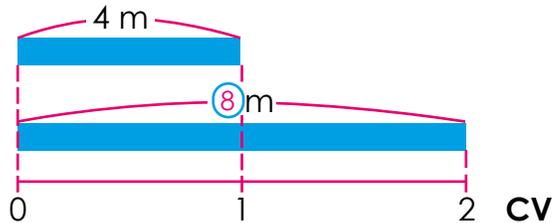


## Contenido 2: Calculamos cantidad comparada

### Problema

Busco el número que corresponda en la casilla.

La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba. ¿Cuánto mide la cinta de abajo?



### Solución

PO:  $2 \times 4 = 8$

R: La cinta de abajo mide 8 m

La longitud de la cinta de abajo es 2 veces 4 m



### Conclusión

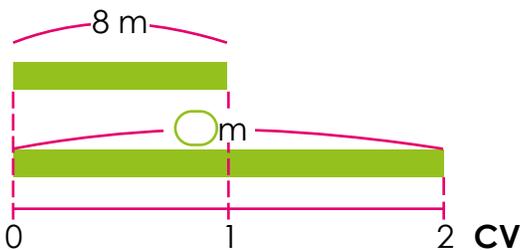
(Cantidad de veces) x (Cantidad básica) = (Cantidad comparada)

$$CV \quad \times \quad CB \quad = \quad CC$$

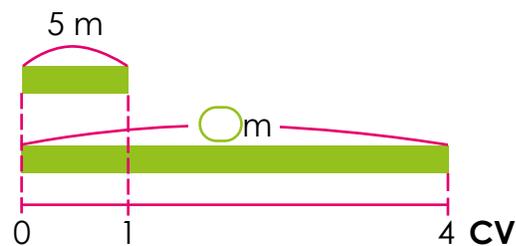
### Ejercicio

1 • Encuentro la longitud de la cinta de abajo:

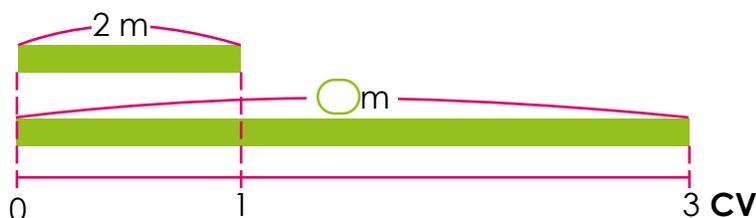
a) La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba.



b) La longitud de la cinta de abajo es 4 veces la longitud de la cinta de arriba.



c) La longitud de la cinta de abajo es 3 veces la longitud de la cinta de arriba.

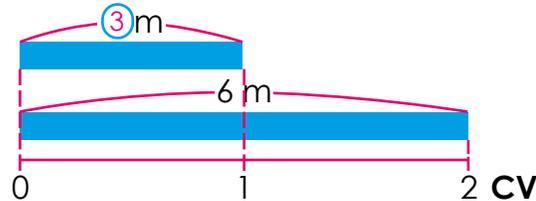


### Contenido 3: Calculamos cantidad básica

#### Problema

Busco el número que corresponda en la casilla.

La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba.  
¿Cuánto mide la cinta de arriba?



#### Solución

Como  $2 \times 3 = 6$ , entonces el número de la casilla es  $6 \div 2 = 3$

R: La cinta de arriba mide 3 m

Si dividimos en dos partes iguales la cinta de abajo, cada parte tendría la misma longitud de la cinta de arriba.



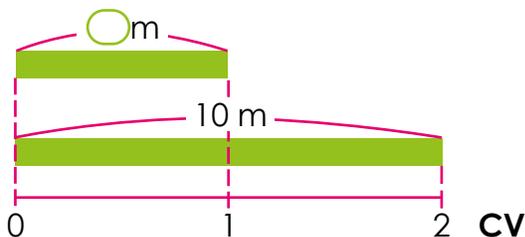
#### Conclusión

$$\begin{matrix} \text{(Cantidad comparada)} \\ \text{CC} \end{matrix} \div \begin{matrix} \text{(Cantidad de veces)} \\ \text{CV} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{(Cantidad básica)} \\ \text{CB} \end{matrix}$$

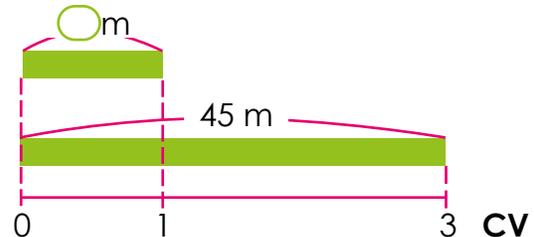
#### Ejercicio

1 • Encuentro la longitud de la cinta de arriba:

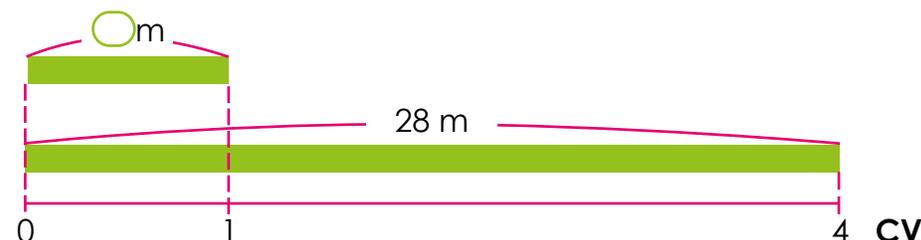
a) La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba.



b) La longitud de la cinta de abajo es 3 veces la longitud de la cinta de arriba.



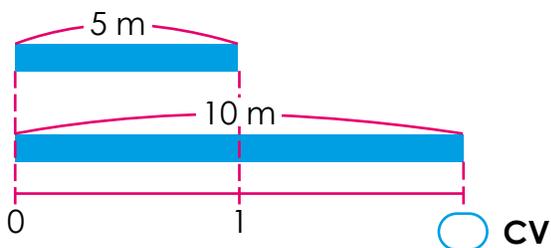
c) La longitud de la cinta de abajo es 4 veces la longitud de la cinta de arriba



## Practicamos y aplicamos lo aprendido

A Realizo en mi cuaderno las siguientes actividades.

1• Escribo el número adecuado en la casilla.

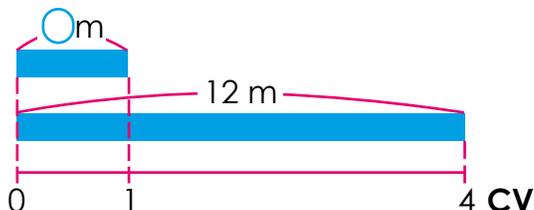


Hoooo que bien ...

CC	CC = CV X CB
CV   CB	CB = CC ÷ CV
	CV = CC ÷ CB

De esta manera es fácil recordar las fórmulas

2• La longitud de la cinta de abajo es 4 veces la longitud de la cinta de arriba. ¿Cuánto mide la cinta de arriba?



B Resuelvo en mi cuaderno

1• Miguel tiene 6 años y su papá tiene 24 años, ¿cuántas veces la edad de Miguel es la edad de su papá?

2• Un lápiz cuesta C\$ 5 y un cuaderno cuesta 4 veces el valor del lápiz ¿cuánto cuesta el cuaderno?

C Resuelvo en mi cuaderno

1• Para llegar de su casa a la escuela Manuel recorre 203 m y María 29 m, ¿cuántas veces el recorrido de María es el recorrido de Manuel?

2• Una papaya pesa 1 170 g, que es 9 veces el peso de un mango, ¿cuántos gramos pesa el mango?

# Unidad

# 3

$$\begin{array}{r} 7,8 \\ \times \quad 9 \\ \hline 70,2 \end{array}$$

¡Es muy sencillo!

¡Que fácil!

¡Casi igual que con los naturales!

## Multiplicación de números decimales

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

A• Escribo los números adecuados en las casillas en mi cuaderno:

1• 0,723 consiste en  unidades,  décimas,  centésimas y  milésimas.

2• 1 unidad, 2 décimas y 4 milésimas es .

3• En 0,1 hay  centésimas.

4• En  hay 10 décimas.

5• ¿Cuántas décimas hay en 1,5?

6• ¿Cuántas centésimas hay en 2,34?

7• ¿Cuántas milésimas hay en 1,083?

B• Calculo mentalmente:

1•  $10 \times 3,26 =$

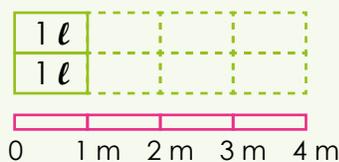
3•  $3,26 \div 10 =$

2•  $100 \times 3,26 =$

4•  $42 \div 100 =$

C• Resuelvo:

Si para pintar un muro de 1 m de largo se usan 2 ℓ de pintura, ¿cuántos litros de pintura se necesitarán para pintar un muro de 4 m de largo?



4 veces 2 ℓ



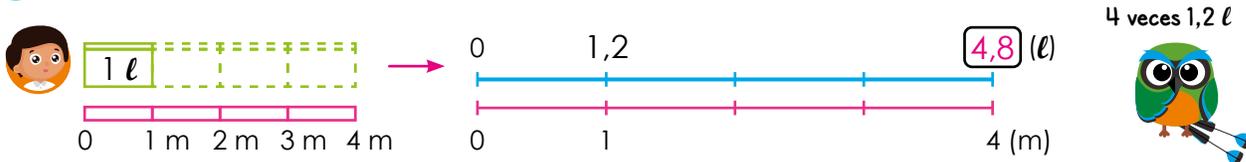
## Contenido 1: Multiplicamos números decimales

### Problema

Pienso la manera de encontrar el valor de la casilla.

Si para pintar un muro de 1 m de largo se usa 1,2 ℓ de pintura, ¿cuántos litros de pintura se necesitarán para pintar un muro de 4 m de largo?

### Solución



**PO:**  $4 \times 1,2$

El 0,1 está en 1,2; 12 veces.

En el producto de 4 por 1,2, está  $4 \times 12 = 48$  o sea 48 veces el 0,1.

Esto equivale a 4,8.

Por lo cual, **PO:**  $4 \times 1,2 = 4,8$

Recuerda que:

$$\begin{matrix} \text{(cantidad de} \\ \text{grupos)} \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{(cantidad de elementos} \\ \text{en cada grupo)} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{(cantidad total} \\ \text{de elementos)} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 4 \\ \text{multiplicador} \end{matrix} \times \begin{matrix} 1,2 \\ \text{multiplicando} \end{matrix} = \begin{matrix} 4,8 \\ \text{producto} \end{matrix}$$

También podemos utilizar la multiplicación y división por 10 ó 100.

**PO:**  $4 \times 1,2$

$$\begin{matrix} 4 \times 1,2 = 4,8 \\ \downarrow \times 10 \\ 4 \times 12 = 48 \end{matrix} \quad \div 10$$

**PO:**  $4 \times 1,2$

Cálculo

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline 4,8 \end{array}$$

**R:** Se necesitarán 4,8 ℓ de pintura.

### Conclusión

Procedimiento del cálculo.

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline 4,8 \end{array}$$

Se coloca el 4 bajo el 2.

Se multiplica como si fueran números naturales.

Se coloca la coma decimal en el producto de modo que haya el mismo número de cifras decimales que en el multiplicando.

### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $\begin{array}{r} 4,3 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$       b)  $\begin{array}{r} 3,4 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$       c)  $\begin{array}{r} 7,8 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $\begin{array}{r} 0,3 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$       b)  $\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$       c)  $\begin{array}{r} 0,5 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$

¡Que fácil!

$$\begin{array}{r} 0,4 \\ \times 6 \\ \hline 2,4 \end{array}$$


## Contenido 2: Multiplicamos tachando cero

### Problema

Pienso la manera de calcular.

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

### Solución

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 4 \\ \hline 6,0 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1,5 \\ \times 4 \\ \hline 6,0 \end{array}$$

Se tacha el cero de las décimas porque no es necesario.



### Ejercicio

1. Calculo en mi cuaderno:

a)  $\begin{array}{r} 4,5 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$

b)  $\begin{array}{r} 2,4 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$

c)  $\begin{array}{r} 30,5 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$

d)  $\begin{array}{r} 12,8 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$

2. ¿En estos ejercicios se tacha?

a)  $\begin{array}{r} 0,4 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$

b)  $\begin{array}{r} 0,3 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$

c)  $\begin{array}{r} 0,1 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$

d)  $\begin{array}{r} 0,3 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$

Ejemplo

$$\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 3 \\ \hline 0,6 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 0,2 \\ \times 3 \\ \hline 0,6 \end{array}$$

Se coloca el cero y la coma decimal por que el 6 tiene el valor de las décimas.



### Contenido 3: Multiplicamos con más cifras

#### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$36 \times 2,7$$

#### Solución

$$\begin{array}{r} 2,7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 972 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 2,7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 97,2 \end{array}$$

Siempre se calcula primero como si no estuviera la coma decimal.



Luego se coloca en el resultado la coma decimal dejando tantas cifras al lado derecho como en el multiplicando.

#### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $\begin{array}{r} 1,3 \\ \times 26 \\ \hline \end{array}$

b)  $\begin{array}{r} 1,8 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$

c)  $\begin{array}{r} 1,3 \\ \times 26 \\ \hline \end{array}$

d)  $\begin{array}{r} 23,7 \\ \times 132 \\ \hline \end{array}$

e)  $37 \times 0,3 =$

f)  $27 \times 23,4 =$

g)  $214 \times 10,3 =$

h)  $204 \times 30,5 =$

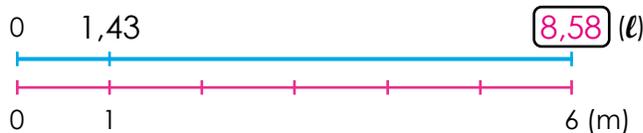
## Contenido 4: Multiplicamos números decimales a las centésimas

### Problema

Pienso la manera de encontrar la solución.

Si para pintar un muro de 1 m de largo se usa 1,43 ℓ de pintura, ¿cuántos litros de pintura se necesitan para pintar un muro de 6 m de largo?

### Solución



**PO:**  $6 \times 1,43$

El 0,01 está en 1,43; 143 veces.

En el producto de 6 por 1,43, está  $6 \times 143 = 858$  o sea hay 858 veces el 0,01.

Esto equivale a 8,58.

Por lo cual

**PO:**  $6 \times 1,43 = 8,58$



**PO:**  $6 \times 1,43$

Cálculo

$$\begin{array}{r} 1,43 \\ \times \quad 6 \\ \hline 8,58 \end{array}$$

Recuerda que se coloca la coma decimal de modo que haya el mismo número de cifras al lado derecho de la coma, tanto en el multiplicando como en el resultado.



**R:** Se necesitan 8,58 ℓ de pintura.

### Conclusión

Procedimiento del cálculo.

$$\begin{array}{r} 1,43 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

Se coloca el 6 bajo el 3.



$$\begin{array}{r} 1,43 \\ \times \quad 6 \\ \hline 858 \end{array}$$

Se multiplican como números naturales.



$$\begin{array}{r} 1,43 \\ \times \quad 6 \\ \hline 8,58 \end{array}$$

Se coloca la coma.

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $\begin{array}{r} 2,38 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$

b)  $\begin{array}{r} 3,04 \\ \times \quad 9 \\ \hline \end{array}$

c)  $\begin{array}{r} 1,24 \\ \times \quad 32 \\ \hline \end{array}$

d)  $\begin{array}{r} 4,63 \\ \times \quad 279 \\ \hline \end{array}$

e)  $\begin{array}{r} 0,38 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$

f)  $\begin{array}{r} 0,27 \\ \times \quad 89 \\ \hline \end{array}$

## Contenido 5: Multiplicamos números decimales a las milésimas

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$8 \times 1,325$$

### Solución

$$\begin{array}{r} 1,325 \\ \times \quad 8 \\ \hline 10,6\cancel{0}\cancel{0} \end{array}$$

Se coloca la coma decimal de modo que haya el mismo número de cifras al lado derecho de la coma, tanto en el multiplicando como en el resultado.

Tachar los ceros innecesarios en la parte decimal.



### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a) 
$$\begin{array}{r} 3,673 \\ \times \quad 45 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 0,005 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 0,342 \\ \times \quad 35 \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 0,012 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

e) 
$$\begin{array}{r} 0,003 \\ \times \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

f) 
$$\begin{array}{r} 0,015 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

Recuerda tachar o agregar ceros.



## Practicamos y aplicamos lo aprendido

**A** Realizo en mi cuaderno las siguientes actividades.

**1**• Calculo:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 2,45 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 2,345 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

**c)**  $325 \times 1,68 =$

**2**• Calculo:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 0,03 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 0,024 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

**c)**  $5 \times 0,17 =$

**3**• Calculo:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 0,12 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 1,18 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

**c)**  $6 \times 0,015 =$

**B** Encuentro los errores en los siguientes cálculos y corrijo.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 8,1 \\ \times 34 \\ \hline 324 \\ + 243 \\ \hline 27,54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 0,07 \\ \times 14 \\ \hline 28 \\ + 7 \\ \hline 0,098 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 5,74 \\ \times 25 \\ \hline 2870 \\ + 1148 \\ \hline 14,350 \end{array}$$

**C** Resuelvo:

**1**• Para forrar una regla se necesita una cinta de papel de 1,3 m de largo. ¿Cuántos metros de cinta se necesitan para forrar 7 de esas reglas?

**2**• Para hacer un ruedo de un pantalón, Marcos usó 2,4 m de hilo. ¿Cuántos metros de hilo necesita Marcos para el ruedo de 15 pantalones?

**3**• Un chocolate cuesta 2,75 córdobas. ¿Cuánto cuestan 8 chocolates?

# Unidad

# 4

Como la parte entera (5) del dividendo es menor que el divisor (6), se coloca cero en las unidades del cociente, seguido por la coma decimal, y se sigue dividiendo.

$$\begin{array}{r} 5,4 \overline{) 6} \\ \underline{-54} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$



## División de números decimales

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

**A**• Completo las siguientes expresiones:

- 1• Hay  décimas en 1,5.
- 2• 2,4 tiene  décimas.
- 3• Hay  centésimas en 3,25.
- 4• 1,7 tiene  centésimas.

**B**• Calculo mentalmente:

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1• $10 \times 2,7 =$   | 3• $62,1 \div 10 =$ |
| 2• $100 \times 0,15 =$ | 4• $8,4 \div 100 =$ |

**C**• Resuelvo:

- 1• El papá de Jessica tiene C\$ 3 100. Si quiere comprar blusas para su hija que cuestan cada una C\$ 400, ¿cuántas blusas podrá comprar? y ¿cuántos córdobas le sobran?

Si se calcula la división quitando ceros, se agrega la misma cantidad de ceros al residuo.



- 2• Si se necesitan 72 l de pintura para pintar un muro de 2 m de largo, ¿cuántos litros se necesitan para pintar un muro de 1 m?

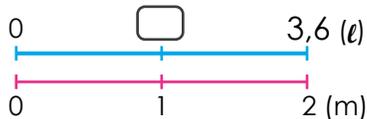
## Contenido 1: Dividimos números decimales hasta las décimas entre números naturales (1)

### Problema

Pienso la manera de encontrar la solución.

Si se necesitan 3,6 ℓ de pintura para pintar un muro de 2 m de largo, ¿cuántos litros se necesitan para pintar un muro de 1 m?

### Solución



**PO:**  $3,6 \div 2$

En 3,6 caben 36 veces el 0,1.

Para pintar un metro se necesitan  $36 \div 2 = 18$ ; 18 veces 0,1.

18 veces 0,1 es 1,8.

Por lo cual,  $3,6 \div 2 = 1,8$



**PO:**  $3,6 \div 2 = 1,8$

$$\begin{array}{l} \times 10 \downarrow \\ 36 \div 2 = 18 \end{array} \quad \begin{array}{l} \uparrow \\ \div 10 \end{array}$$



**PO:**  $3,6 \div 2 =$

Cálculo

$$\begin{array}{r} 3,6 \quad \overline{)2} \\ -2 \quad \quad \quad 1,8 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 0 \end{array}$$

Recuerda los pasos:

1. Probar
2. Multiplicar
3. Restar
4. Bajar
5. Coma



**R:** Se necesitan 1,8 ℓ de pintura.

### Conclusión

Procedimiento de cálculo.

$$\begin{array}{r} 3,6 \quad \overline{)2} \\ -2 \quad \quad \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

Se divide la parte entera entre 2.

$$\begin{array}{r} 3,6 \quad \overline{)2} \\ -2 \quad \quad \quad 1, \\ \hline 16 \end{array}$$

Se baja el 6 y se coloca la coma decimal en el cociente.

$$\begin{array}{r} 3,6 \quad \overline{)2} \\ -2 \quad \quad \quad 1,8 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 0 \end{array}$$

Se sigue dividiendo como si fuera número natural.

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $5,1 \overline{)3}$

b)  $9,6 \overline{)8}$

c)  $6,4 \overline{)2}$

d)  $7,6 \overline{)4}$

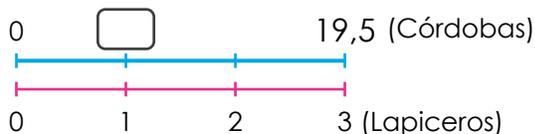
## Contenido 2: Dividimos números decimales hasta las décimas entre números naturales (2)

### Problema

Pienso la manera de encontrar la solución.

En la librería se vende paquetes de 3 lapiceros, negros, azules y rojos, si el paquete cuesta 19,5 córdobas, ¿cuánto cuesta cada lapicero?

### Solución



Recuerda que  $19,5 = 19,50$  en este problema es 19 córdobas con 50 centavos.



PO:  $19,5 \div 3 = 6,5$   
 $\begin{array}{r} \times 10 \downarrow \quad \times 10 \downarrow \\ 195 \div 30 = 6,5 \end{array}$

Al multiplicar el dividendo y el divisor por un mismo número (10) el resultado de la división es el mismo

PO:  $19,5 \div 3$

Cálculo

$$\begin{array}{r} 19,5 \overline{) 3} \\ -18 \phantom{0} \\ \hline 15 \\ -15 \\ \hline 0 \end{array}$$



R: Cada lapicero cuesta C\$ 6,50.

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $9,6 \overline{) 6}$

b)  $8,4 \overline{) 4}$

c)  $73,2 \overline{) 6}$

d)  $86,5 \overline{) 5}$

Otra forma de calcular

$$\begin{array}{r} 2,4 \overline{) 2,0} \xrightarrow{\times 10} 24,0 \overline{) 20} \xrightarrow{\times 10} 24,0 \overline{) 200} \\ -20 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline 40 \phantom{0} \\ -40 \\ \hline 0 \end{array}$$

Multiplicamos por 10 al dividendo y divisor.

Dividimos como natural, agregamos ceros al dividendo para continuar la división y colocamos la coma decimal en el cociente.

¡Pero es más fácil la otra forma sin multiplicar x 10!



### Contenido 3: Dividimos con cero en el cociente

#### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$5,4 \div 6$$

#### Solución



Cálculo

$$\begin{array}{r} 5,4 \overline{) 6} \\ \underline{-0} \quad 0,9 \\ 54 \\ \underline{-54} \\ 0 \end{array}$$

- Utilizo la tabla del cero.
- $0 \times 6 = 0$



Cálculo

$$\begin{array}{r} 5,4 \overline{) 6} \\ \underline{-54} \quad 0,9 \\ 0 \end{array}$$

- Aplico siempre los mismos pasos para dividir.

Como la parte (5) es menor que el divisor (6), se coloca cero en las unidades del cociente, seguido por la coma decimal, y se sigue dividiendo.  
.....



#### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $4,2 \overline{) 7}$

b)  $7,2 \overline{) 8}$

c)  $2,4 \overline{) 4}$

d)  $0,6 \overline{) 3}$

e)  $0,8 \overline{) 2}$

2 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $91,8 \overline{) 9}$

b)  $53,5 \overline{) 5}$

c)  $122,4 \overline{) 6}$

Ten cuidado recuerde la tabla del cero y los pasos.

$$\begin{array}{r} 61,4 \overline{) 2} \\ \underline{-6} \quad 30,7 \\ 01 \\ \underline{-0} \\ 14 \\ \underline{-14} \\ 0 \end{array}$$


## Contenido 4: Dividimos entre dos y tres cifras

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$88,8 \div 37$$

### Solución

Cálculo

$$\begin{array}{r} 88,8 \quad | \quad 37 \\ -74 \quad \quad | \quad 2,4 \\ \hline 148 \\ -148 \\ \hline 0 \end{array}$$

Recuerde que se divide como si fuesen números naturales, solo ten cuidado con la coma decimal y los ceros.



### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $91,2 \quad | \quad 19$                       b)  $124,2 \quad | \quad 46$

c)  $784,8 \quad | \quad 24$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $31,8 \quad | \quad 53$                       b)  $142,8 \quad | \quad 204$

c)  $758,5 \quad | \quad 37$

De la misma forma se divide entre tres cifras.

$$\begin{array}{r} 297,5 \quad | \quad 425 \\ -2975 \quad \quad | \quad 0,7 \\ \hline 0 \end{array}$$

Podemos omitir la multiplicación por cero y la resta.



3• Resuelvo los siguientes problemas en mi cuaderno:

a) Magda pagó 53,4 córdobas por 3 cuaderno iguales.  
¿Cuánto valía cada uno?

b) Juan gastó 25,5 córdobas en la compra de 17 canicas.  
¿Cuánto le costó cada canica?

## Contenido 5: Dividimos hasta las milésimas

### Problema

Pienso la manera de resolver.

Si se necesitan 8,34 ℓ de pintura para pintar un muro de 3 m de largo, ¿Cuántos litros se necesitan para pintar 1 m del muro?

### Solución



**PO:**  $8,34 \div 3$

Cálculo

$$\begin{array}{r} 8,34 \overline{) 3} \\ \underline{-6} \phantom{0} \\ 2 \phantom{0} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 8,34 \overline{) 3} \\ \underline{-6} \phantom{0} \\ 2 \phantom{0} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 8,34 \overline{) 3} \\ \underline{-6} \phantom{0} \\ 23 \\ \underline{-21} \\ 24 \\ \underline{-24} \\ 0 \end{array}$$

Coloca la coma

Recuerda aplicar los 5 pasos:

1. Probar
2. Multiplicar
3. Restar
4. Bajar
5. Coma

**R:** Se necesitan 2,78 ℓ de pintura.



### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $8,16 \overline{) 6}$

b)  $74,68 \overline{) 4}$

c)  $262,56 \overline{) 48}$

d)  $9,36 \overline{) 9}$

e)  $264,08 \overline{) 8}$

f)  $4,55 \overline{) 7}$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $3,729 \overline{) 3}$

b)  $60,375 \overline{) 15}$

c)  $245,672 \overline{) 214}$

## Contenido 6: Dividimos número decimal menor que 1 entre natural

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$0,27 \div 3$$

### Solución



$$\begin{array}{r} 0,27 \overline{) 3} \\ \underline{-0} \phantom{0,09} \\ 02 \phantom{0,09} \\ \underline{-0} \phantom{0,09} \\ 27 \phantom{0,09} \\ \underline{-27} \\ 0 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 0,27 \overline{) 3} \\ \underline{-27} \phantom{0,09} \\ 0 \phantom{0,09} \end{array}$$

Recordemos la tabla del :  
cero y seguir los pasos :  
de la división. :



: Como 2 es menor que 3,  
: se coloca el cero en las  
: décimas.

### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $0,48 \overline{) 6}$

b)  $0,72 \overline{) 8}$

c)  $0,78 \overline{) 26}$

d)  $0,68 \overline{) 17}$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $0,084 \overline{) 7}$

b)  $0,384 \overline{) 24}$

c)  $0,006 \overline{) 2}$

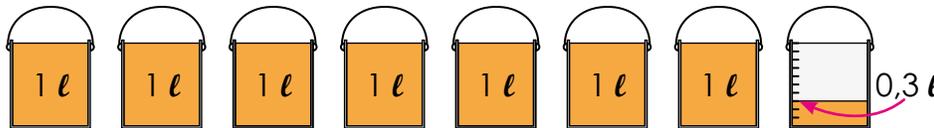
d)  $5,067 \overline{) 563}$

## Contenido 7: Encontramos el valor del residuo dividiendo hasta las unidades

### Problema

Pienso la manera de resolver.

Se reparten 7,3 l de jugo en botellas de 3 l de capacidad.  
¿Cuántas botellas quedan llenas? y ¿Cuántos litros sobran?



### Solución

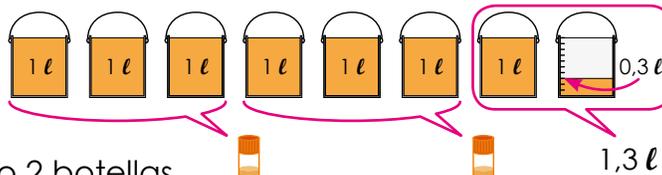


PO:  $7,3 \div 3$

Con 7 l lleno 2 botellas de 3 l y me queda 1 l.  
 $7 \div 3 = 2$ , residuo 1

Si a 1 l le sumo 0,3 l; nos queda 1,3 l.

Por lo cual,  
 $7,3 \div 3 = 2$  y residuo 1,3.



PO:  $7,3 \div 3$

Cálculo

$$\begin{array}{r} 7,3 \overline{) 3} \\ -6 \phantom{0} \\ \hline 1,3 \end{array}$$

R: Se llenan 2 botellas y sobran 1,3 l

### Conclusión

Procedimiento de cálculo.

$$\begin{array}{r} 7,3 \overline{) 3} \\ -6 \phantom{0} \\ \hline 1,3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \\ \text{bajar la} \\ \text{coma decimal} \end{array} \quad \begin{array}{r} 7,3 \overline{) 3} \\ -6 \phantom{0} \\ \hline 1,3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longleftarrow \\ \text{residuo} \end{array}$$

Hay 13 veces 0,1.

La coma va en el residuo en la misma posición que la coma original del dividendo.



### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno hasta las unidades y halle el resultado:

a)  $9,4 \overline{) 6}$

b)  $7,4 \overline{) 3}$

c)  $65,4 \overline{) 16}$

d)  $60,3 \overline{) 14}$

## Contenido 8: Encontramos el valor del residuo dividiendo hasta las décimas

### Problema

Pienso la manera de encontrar el residuo.

Divido hasta las décimas y hallo el residuo de:  $7,3 \div 3$

### Solución

**PO:**  $7,3 \div 3 = 2,4$  residuo 0,1

Cálculo

$$\begin{array}{r} 7,3 \overline{) 3} \\ \underline{-6} \phantom{2,4} \\ 13 \\ \underline{-12} \\ 0,1 \end{array}$$

Podemos bajar la coma decimal en el dividendo para encontrar el residuo, en este caso agregamos cero para completar.



**R:** El cociente es 2,4 y el residuo 0,1

### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno dividiendo hasta las décimas y hallando el residuo:

a)  $7,4 \overline{) 3}$

b)  $93,7 \overline{) 6}$

c)  $7,4 \overline{) 9}$

d)  $33,9 \overline{) 26}$

e)  $4,84 \overline{) 7}$

2• Resuelvo en mi cuaderno:

Hay 16,7 l de agua. Si se reparten en recipientes de 3 l de capacidad, ¿cuántos recipientes se pueden llenar? y ¿cuántos litros sobran?

## Contenido 9: Dividimos agregando ceros

### Problema

**Pienso la manera de encontrar el residuo.**

Si se usa 9,2 l de pintura para pintar un muro de 5 m de largo, ¿cuántos litros se necesitan para pintar un muro de 1 m de largo?

### Solución

**PO:**  $9,2 \div 5$

Cálculo

$$\begin{array}{r}
 9,20 \overline{) 5} \\
 \underline{-5} \phantom{0} \\
 42 \phantom{0} \\
 \underline{-40} \phantom{0} \\
 20 \phantom{0} \leftarrow \text{agregamos cero} \\
 \underline{-20} \\
 0
 \end{array}$$

Agregamos un cero para seguir dividiendo. Recuerda que es lo mismo  $9,2 = 9,20$  o  $9,200$ .



**R:** Se necesitan 1,84 l de pintura.

### Ejercicio

1• Calculamos en el cuaderno hasta que el resultado sea cero:

a)  $6,4 \overline{) 5}$

b)  $3,4 \overline{) 4}$

c)  $2,5 \overline{) 4}$

2• Calculamos en el cuaderno:

a)  $35 \overline{) 2}$

b)  $37 \overline{) 4}$

c)  $3 \overline{) 12}$

Dividimos hasta que el resultado sea cero.

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{r} 7 \overline{) 5} \\ \underline{-5} \phantom{0} \\ 2 \phantom{0} \end{array} & \longrightarrow & \begin{array}{r} 7 \overline{) 5} \\ \underline{-5} \phantom{0} \\ 20 \phantom{0} \end{array} & \longrightarrow & \begin{array}{r} 7 \overline{) 5} \\ \underline{-5} \phantom{0} \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array} \\
 & \text{agregar la} & & \text{seguir} & \\
 & \text{coma decimal} & & \text{dividiendo} & \\
 & \text{en el cociente} & & & \\
 & \text{y cero en el} & & & \\
 & \text{dividendo} & & & 
 \end{array}$$

3• Resolvamos en el cuaderno:

Si 1 m de alambre pesa 40 g, ¿cuántos metros tienen 36 g de alambre?

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

A Realizo en mi cuaderno las siguientes actividades.

1• Calculo:

a)  $2,7 \overline{) 9}$     b)  $91,2 \overline{) 19}$     c)  $578,1 \overline{) 123}$     d)  $72,9 \overline{) 243}$     e)  $4,6 \overline{) 23}$

2• Calculo:

a)  $9,03 \overline{) 7}$     b)  $74,68 \overline{) 4}$     c)  $2,22 \overline{) 3}$     d)  $0,72 \overline{) 6}$

3• Calculo:

a)  $0,27 \overline{) 9}$     b)  $0,08 \overline{) 2}$     c)  $0,09 \overline{) 3}$     d)  $0,68 \overline{) 17}$     e)  $2,52 \overline{) 63}$

B Encuentro donde está el error en los siguientes cálculos.

a) 
$$\begin{array}{r} 8,7 \overline{) 3} \\ -6 \phantom{00} \\ \hline 27 \\ -27 \\ \hline 0 \end{array}$$

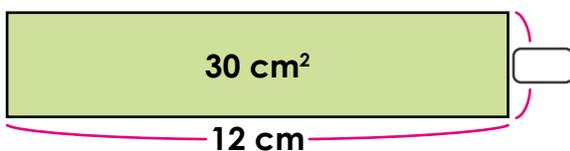
b) 
$$\begin{array}{r} 7,62 \overline{) 6} \\ -6 \phantom{00} \\ \hline 16 \\ -12 \\ \hline 42 \\ -42 \\ \hline 0 \end{array}$$

c) Divida hasta las décimas y encuentre el valor del residuo.

$\begin{array}{r} 5,9 \overline{) 4} \\ -4 \phantom{00} \\ \hline 19 \\ -16 \\ \hline 3 \end{array}$	Cociente: 1,4 Residuo: 3
--	-----------------------------

C Resuelvo los siguientes problemas en mi cuaderno.

1• Encuentro la altura del siguiente rectángulo.



2• Si se reparten 75,6 kg de azúcar en varias bolsas y en cada una de ellas se echan 3 kg, ¿cuántas bolsas se necesitan? y ¿cuántos kilogramos sobran?.

# Unidad

# 5

múltiplos comunes de  
2 y 3

R: 6, 12, 18...



¡Que fácil es encontrar  
los múltiplos de 2 y 3!

Divisibilidad de números naturales,  
m.c.m. y M.C.D.

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

A• Resuelvo:

1• Calculo.

a)  $2 \times 43 =$

b)  $2 \times 37 =$

c)  $9 \times 81 =$

d)  $4 \times 618 =$

2• Divido hasta las unidades y hallo el residuo.

a)  $51 \div 6 =$

b)  $93 \div 7 =$

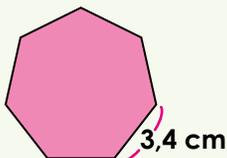
c)  $83 \div 4 =$

d)  $604 \div 3 =$

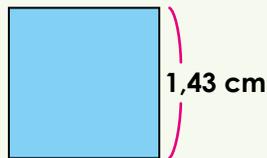
B• Resuelvo:

1• Calculo el perímetro de los siguientes polígonos regulares.

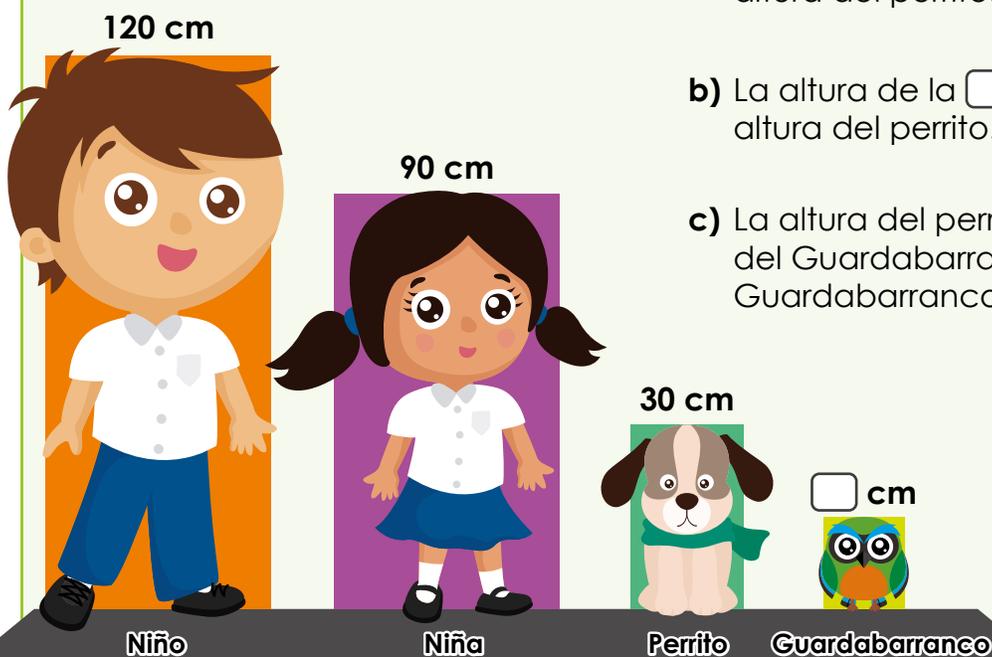
a) Heptágono regular.



b) Cuadrado.



2• Observo la figura y respondo.



a) La altura del niño es  veces la altura del perrito.

b) La altura de la  es 3 veces la altura del perrito.

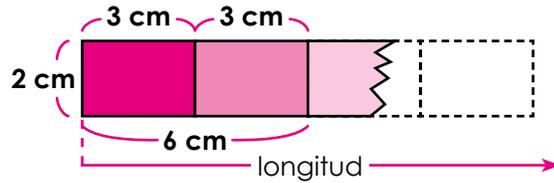
c) La altura del perrito es 2 veces la del Guardabarranco, la altura del Guardabarranco es  cm.

## Contenido 1: Encontramos múltiplos

### Problema

Pienso como hacerlo.

Investigo la longitud del largo que se obtiene al ir colocando tarjetas como se muestra en la figura.



¡Utiliza para esto la siguiente tabla!

.....



N° tarjetas	1	2	3	4	5	6	...
Longitud (cm)	3	6					

### Solución



$$\begin{aligned}
 3 \times 1 &= 3 \\
 3 \times 2 &= 6 \\
 3 \times 3 &= 9 \\
 3 \times 4 &= 12 \\
 3 \times 5 &= 15 \\
 3 \times 6 &= 18 \\
 \vdots & \quad \vdots \quad \vdots
 \end{aligned}$$

N° tarjetas	1	2	3	4	5	6	...
Longitud (cm)	3	6	9	12	15	18	

¡Ah... es fácil es la tabla de multiplicar del 3!



### Conclusión

El producto de un número natural por otro número natural se llama múltiplo.



3, 6, 9, 12... son múltiplos de 3.

### Ejercicio

1• Escribo en mi cuaderno los primeros diez múltiplos de 4 y los primeros diez múltiplos de 5.

2• ¿ Cuáles de los siguientes números son múltiplos de 6? Escribo la respuesta en mi cuaderno:

12 15 21 24 44 50 54

Los Múltiplos de 6 son aquellos números que se dividen entre 6 sin residuo.



3• ¿ Cuáles de los siguientes números son múltiplos de 7? Escribo la respuesta en mi cuaderno:

18 21 30 39 42 53 58 63 82 91 100

## Contenido 2: Encontramos el mínimo común múltiplo (1)

### Repaso

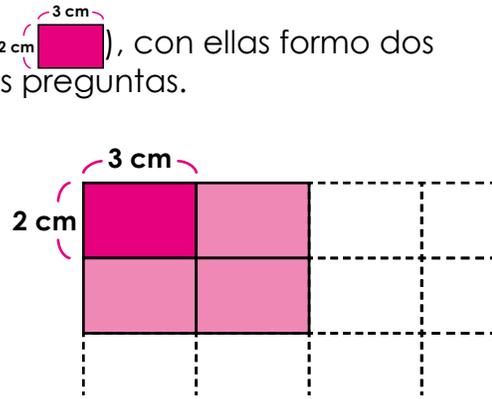
Utilizo las mismas tarjetas de la clase anterior (2 cm ) , con ellas formo dos diferentes cuadrados y respondo las siguientes preguntas.

a) ¿De cuántos centímetros es la longitud del lado de cada uno de los dos cuadrados?

R: De 6 cm y 12 cm

b) ¿Cuántos centímetros mide la longitud del cuadrado más pequeño que se formó?

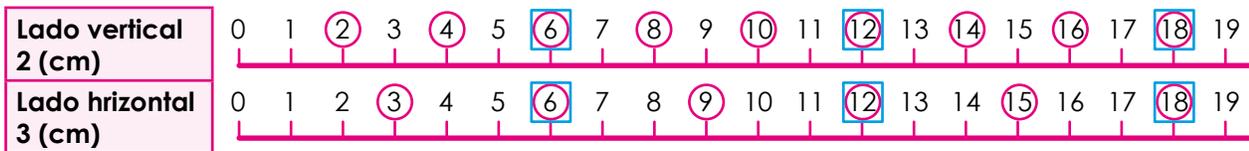
R: 6 cm



### Problema

Pienso y reflexiono.

En la recta numérica encierro las longitudes del lado vertical y horizontal que se van formando al añadir rectángulos en la actividad anterior.



Respondo

a) ¿Cuáles son los múltiplos comunes de 2 y 3?

b) ¿Cuál es el menor múltiplo común de 2 y 3?

Que fácil son los múltiplos de 2 y 3.



### Solución

a) R: Los múltiplos comunes de 2 y 3 son 6, 12, 18.

b) R: El menor múltiplo común es 6.

### Conclusión

El menor de los múltiplos comunes de los números se llama mínimo común múltiplo; de forma abreviada se escribe m.c.m.

Entonces el m.c.m. de 2 y 3 es 6.

### Ejercicio

Encuentro los tres primeros múltiplos comunes de cada una de las siguientes parejas de números. ¿Cuál es el m.c.m. de cada una?

a) 4 y 6.

b) 3 y 5.

c) 3 y 6.

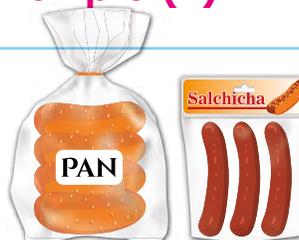


## Contenido 3: Encontramos el mínimo común múltiplo (2)

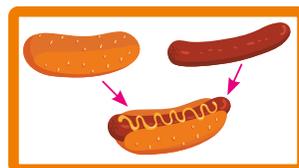
### Problema

Investigo la manera de resolver.

Mario quiere hacer hot dog, si en la pulpería venden bolsas con 3 salchichas y bolsas con 4 pan para hot dog.



a) ¿Cuál es la mínima cantidad de bolsas de cada una que tiene que comprar para hacer hot dog sin que le sobre ni salchicha ni pan?



b) ¿Cuántos hot dog hace?

### Solución



Nº bolsas	1	2	3	4	5	6	7	...
Nº salchichas	3	6	9	12	15	18	21	
Nº pan	4	8	12	16	20	24	28	



Colocando los múltiplos de ambos números, busco los que son comunes.

**Múltiplos de 3:** 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24.

**Múltiplos de 4:** 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32.



Entre los múltiplos de 4, que es mayor que 3, busco los números que se pueden dividir entre 3 sin residuo.

**Múltiplos de 4:** 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28  
**Se divide en 3** ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
**y el residuo es 0** NO NO SI NO NO SI NO

**R:** Tiene que comprar 4 bolsas de salchichas y 3 bolsas de pan para hot dog y hace 12 hot dog.

¡Ah... se puede resolver si encuentro el m.c.m!



### Ejercicio

1• Encuentro los tres primeros múltiplos comunes de cada una de las siguientes parejas de números. ¿Cuál es el m.c.m. de cada uno?

a) 6 y 9.

b) 4 y 5.

c) 4 y 8.

d) 8 y 12.

e) 5 y 8.

f) 12 y 36.

2• El bus que toma Pedro sale de la terminal de buces cada 6 minutos y el bus que toma Martha cada 8 minutos, si ahorita salieron ambos al mismo tiempo, ¿dentro de cuántos minutos volverán a salir juntos?

## Contenido 4: Encontramos divisores

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

Se quiere repartir entre niños 12 cuadernos,

Investigo llenando la tabla en mi cuaderno:

N° niños	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No sobran ✓ Sobran X	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓

¿A cuántos niños le puedo repartir en partes iguales los cuadernos sin que sobren?

### Solución

Cuando el número de niños es 1, 2, 3, 4, 6 y 12. Se puede repartir en partes iguales sin que sobren cuadernos.

### Conclusión

Un número que divide a otro número sin residuo se llama divisor de ese número.

**Ejemplo:** Los divisores de 12 son: 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

Hay infinitos múltiplos de un número, pero hay limitada cantidad de divisores.

El cociente que se obtiene al dividir un número entre su divisor también es un divisor de ese número.

Ejemplo: 2 es un divisor de 12 porque  $12 \div 2 = 6$  y 6 también es un divisor de 12.

Que fácil es encontrarlo de esta manera.

$$12 \div 1 = 12 \quad 1 \text{ y } 12$$

$$12 \div 2 = 6 \quad 2 \text{ y } 6$$

$$12 \div 3 = 4 \quad 3 \text{ y } 4$$

1, 2, 3, 4, 6, 12,



### Ejercicio

Encuentro los divisores de los siguientes números y los escribo en mi cuaderno:

a) 15

b) 16

c) 30

## Contenido 5: Encontramos el Máximo Común Divisor

### Problema

Investigo la manera de resolver.

Se quieren repartir entre niños 8 lápices y 12 cuadernos.

Investigo llenando la tabla:

No sobran ✓

Sobran X

Nº niños	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lápices (8)	✓	✓	X	✓	X	X	X	✓				
Cuadernos (12)	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓

- a) ¿A cuántos niños les puedo dar sin que sobren ni lápices ni cuadernos?  
 b) ¿Cuál es el número máximo de niños a los que le puedo repartir sin que sobren?

### Solución

- a) Se puede repartir entre 1, 2 y 4 niños sin que sobren ni lápices ni cuadernos.  
 b) 4 es el número máximo de niños a los que les puedo repartir sin que sobren.

¡Ah... estos son divisores comunes de 8 y 12!



### Conclusión

El mayor de los divisores comunes de dos números se llama **Máximo Común Divisor**; de forma abreviada se escribe **M.C.D.**

### Ejercicio

Encuentro los divisores comunes y el M.C.D. de:

- a) 18 y 24.  
 b) 24 y 35.  
 c) 12 y 36.

Colocando los divisores de ambos números, busco los que son comunes.

Divisores de 8: ① ② ④ 8.  
 Divisores de 12: ① ② 3, ④ 6, 12.



Entre los divisores de 8 (que es el menor), busco los divisores de 12.

Divisores de 8: 1 2 4 8  
 ¿Se divide 12 sin residuo?: SI SI SI NO



## Contenido 6: Encontramos números pares e impares

### Problema

Pienso la manera de encontrar.

Hay 18 niñas y niños, para formar 2 equipos el profesor los ubicó en una sola fila los enumeró del 1 al 18 y los separó a como se muestra a continuación.

Equipo 1 → 1, 3, 5, , , , ,   
 Equipo 2 → 2, 4, 6, , , , ,



- Completo los números en la casilla en mi cuaderno.
- ¿Que características tienen los números de cada equipo?

### Solución

a) Equipo 1 → 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17  
 Equipo 2 → 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18

b)

Los números del equipo 2 son múltiplos de 2 y los del equipo 1 no son múltiplos de dos.

Los números del equipo 2 si se dividen entre 2 da como residuo 0. Los números del equipo 1 si se dividen entre 2 da como residuo 1.

### Conclusión

Un múltiplo de 2 se llama **número par**.

Un número natural que no es par se llama **número impar**.

El cero es  
también un  
número par



### Ejercicio

1• Copio la tabla en mi cuaderno y encierro los números pares.

0	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

2• Clasifico los siguientes números en pares o impares:

- a) 23.      b) 48.      c) 51.      d) 67.      e) 80.

3• Escribo cinco números impares de dos dígitos.

## Contenido 7: Encontramos números primos y compuestos

### Problema

**Pienso y reflexiono.**

Clasifico los números naturales hasta 12 según la cantidad de sus divisores.

### Solución

Número de divisores	1	2	3	4	6
Número	1	2, 3, 5, 7, 11	4, 9	6, 8, 10	12

El número 1  
no es primo ni  
compuesto.  
.....

### Conclusión

Un número natural mayor que 1 y que tiene sólo dos divisores (el 1 y él mismo) se llama **número primo**, como 2, 3, 5, 7 y 11.

Un número natural que tiene más de dos divisores se llama **número compuesto**, como 4, 6, 8 y 9.



### Ejercicio

1• De los siguientes números, escribo los números que son primos en mi cuaderno:

6, 9, 11, 14, 16, 17, 20, 37

2• Copio en mi cuaderno y uso el método de la Criba de Eratóstenes, para encontrar los números primos menores que 100.

**Método para encontrar los primeros números primos hasta 100.**

Tacha 1, que no es primo ni compuesto  
Tacha los múltiplos de 2, excepto 2.  
Tacha los múltiplos de 3, excepto 3.  
Tacha los múltiplos de 5, excepto 5.  
Tacha los múltiplos de 7, excepto 7.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	6	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

Eratóstenes de Cirene  
fue un matemático  
y astrónomo griego.  
Midió la longitud del  
meridiano de la tierra  
hace unos 2 200  
años.  
.....



## Practicamos y aplicamos lo aprendido

Realizo en mi cuaderno las siguientes actividades.

**A**• Lleno las casillas con las palabras adecuadas.

- 1• El producto de un número natural por otro número natural se llama . El menor de los múltiplos comunes de los números se llama ; de forma abreviada se escribe
- 2• Un número que divide a otro número sin residuo se llama  de ese número. El mayor de los divisores comunes de dos números se llama ; de forma abreviada se escribe
- 3• Todo número  debe ser múltiplo de , un número natural que no es par se llama número .
- 4• El número natural mayor que 1 y que tiene sólo dos divisores (el 1 y él mismo) se llama número  un número natural que tiene más de dos divisores se llama número .

**B**• Encuentro

- 1• Encuentro los tres múltiplos comunes de cada una de las siguientes parejas de números ¿cuál es el m.c.m. de cada una?  
a) 4 y 9.                      b) 10 y 12.                      c) 3 y 18.
- 2• Encuentro los divisores comunes y el M.C.D. de las siguientes parejas de números.  
a) 9 y 18.                      b) 20 y 24.                      c) 36 y 48.
- 3• De los siguientes números, escribo cuáles son números pares.  
153                      246                      354                      527                      4 329                      5 780

**C**• Resuelvo.

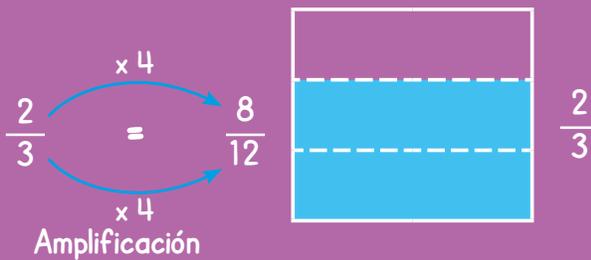
- 1• Hay 126 niños y 12 maestros, se van a formar grupos de niños y maestros de modo que se distribuya igualmente en la mayor cantidad de grupos, tanto de niños como de maestros en cada grupo. ¿Cuántos niños hay en cada grupo?
- 2• Cristina escribe a su abuela cada 15 días y a su tío cada 18 días. Un día le tocó escribir a ambos. ¿Dentro de cuántos días le tocará volver a escribirles el mismo día?

# Unidad

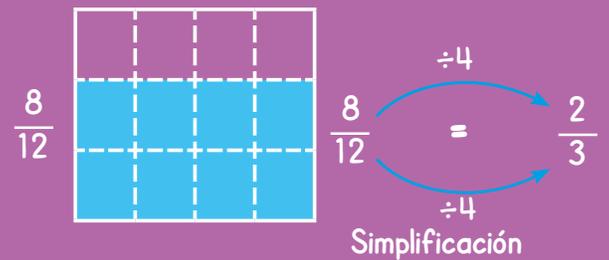
# 6



Cuando se usa la multiplicación se llama amplificación. Ej:  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$



Cuando se usa la división se llama simplificación. Ej:  $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

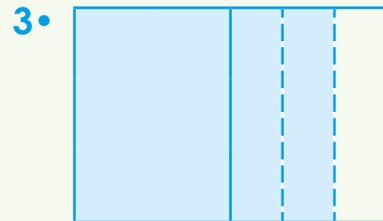
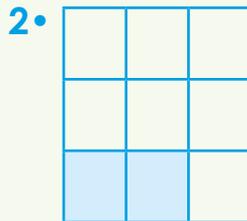
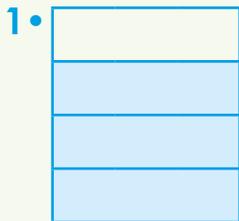


# Fracciones

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno

A• Dibujo las siguientes figuras y escribo la fracción que representa la parte sombreada



B• Represento mediante una gráfica las siguientes fracciones.

1•  $\frac{1}{4}$

2•  $\frac{5}{4}$

3•  $2\frac{1}{3}$

C• Convierto los siguientes números mixtos en fracciones impropias.

1•  $1\frac{1}{4}$

2•  $1\frac{3}{5}$

3•  $2\frac{3}{4}$

4•  $2\frac{2}{7}$

5•  $3\frac{5}{8}$

D• Convierto las siguientes fracciones impropias, en número mixto o en número natural.

1•  $\frac{5}{2}$

2•  $\frac{5}{3}$

3•  $\frac{16}{5}$

4•  $\frac{4}{4}$

5•  $\frac{12}{6}$

E• Coloco el signo  $<$ ,  $>$  ó  $=$  en la casilla según corresponda

1•  $\frac{3}{5} \bigcirc \frac{4}{5}$

2•  $3\frac{2}{7} \bigcirc 2\frac{4}{7}$

3•  $\frac{12}{5} \bigcirc 2\frac{3}{5}$

4•  $\frac{2}{7} \bigcirc \frac{2}{5}$

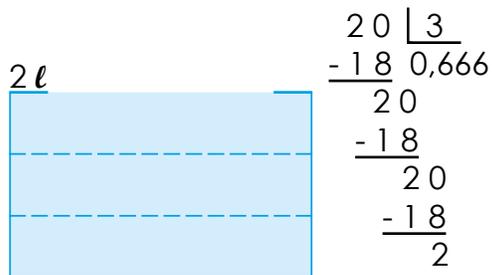
## Contenido 1: Representamos el cociente de una división como una fracción (1)

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

Hay 2 l de jugo. Si se reparten equitativamente entre 3 personas, ¿cuántos litros de jugo le corresponde a cada persona?

PO:  $2 \div 3$



$$\begin{array}{r} 20 \overline{) 3} \\ -18 \phantom{0} \\ \hline 20 \\ -18 \phantom{0} \\ \hline 20 \\ -18 \phantom{0} \\ \hline 2 \end{array}$$

¡No termina!  
Necesitamos otra forma.



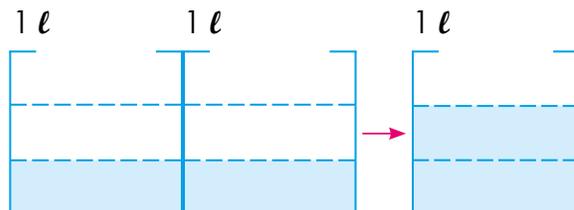
Busco otra manera de representar el cociente como una fracción.

### Solución



De cada litro se le da  $\frac{1}{3}$  l a cada persona, como hay 2 veces  $\frac{1}{3}$ , por lo tanto  $\frac{2}{3}$  l.

Osea que  $2 \div 3 = \frac{2}{3}$



**R:** A cada persona le corresponde  $\frac{2}{3}$  l de jugo.

### Conclusión

Se puede representar el cociente de dos números naturales con una fracción o un número mixto.

$$\square \div \triangle = \frac{\square}{\triangle}$$

### Ejercicio

1 • Expreso el cociente con fracciones

a)  $5 \div 6$

b)  $4 \div 21$

c)  $3 \div 21$

d)  $8 \div 32$

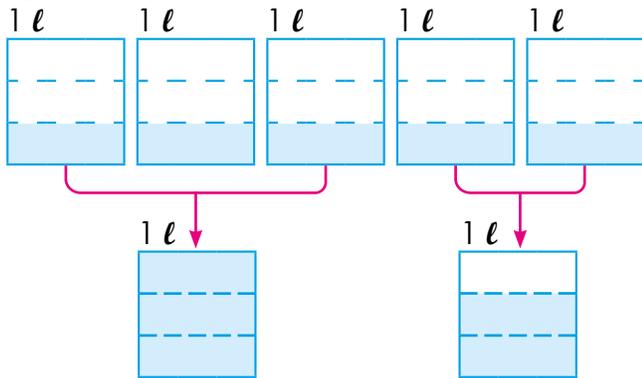
## Contenido 2: Representamos el cociente de una división como una fracción (2)

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

Si se dividen 5 ℓ de jugo entre 3 personas, ¿Cuántos litros de jugo le tocan a cada persona?

### Solución



De cada litro se le da  $\frac{1}{3}$  a cada persona, hay 5 veces  $\frac{1}{3}$ , por lo tanto  $\frac{5}{3} \ell = 1\frac{2}{3} \ell$



PO:  $5 \div 3 = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

Solo hay que convertir :  
la fracción impropia a  
número mixto



R: A cada persona le toca  $1\frac{2}{3} \ell$  de jugo

### Ejercicio

1• Represento los cocientes con fracciones:

a)  $10 \div 7$

b)  $13 \div 6$

c)  $14 \div 6$

d)  $15 \div 9$

2• Escribo el número adecuado en la casilla:

a)  $\bigcirc \div 3 = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

b)  $8 \div 13 = \frac{8}{\bigcirc}$

c)  $8 \div 7 = 1\frac{1}{\bigcirc}$

d)  $17 \div \bigcirc = 2\frac{5}{6}$

¡Qué fácil es hallar el resultado usando las fracciones!



3• Resuelvo los problemas en mi cuaderno:

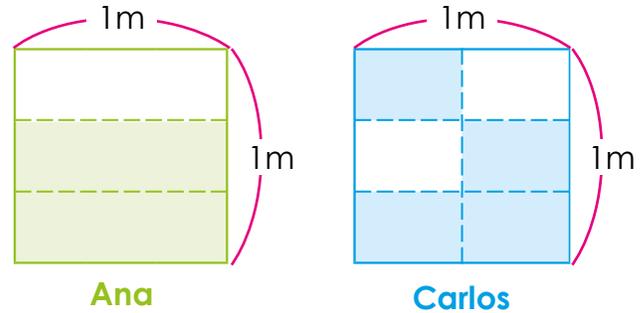
a) Se quiere repartir equitativamente 3 m de cinta entre 7 personas. ¿Cuántos metros de cinta recibirá cada persona?

b) Hay 12 ℓ de leche. Se quieren repartir a 5 niños y niñas en cantidades iguales. ¿Cuántos litros de leche recibirá cada niño y niña?

## Contenido 3: Encontramos fracciones equivalentes

### Repaso

En una escuela hay varias parcelas de  $1 \text{ m}^2$  de área para sembrar hortalizas. Ana y Carlos cuidan de las partes sombreadas que se indican en el dibujo.



¿Cuántos metros cuadrados de tierra cuida cada uno de ellos?

Ana cuida  $\frac{2}{3}$  de  $\text{m}^2$  y Carlos cuida  $\frac{4}{6}$  de  $\text{m}^2$ .

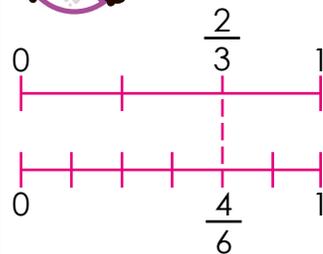
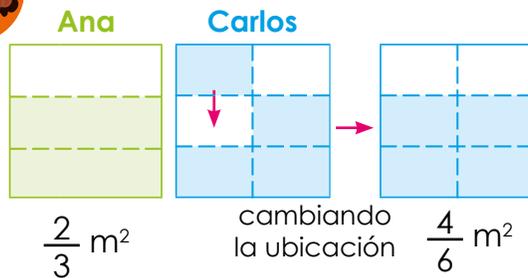
### Problema

#### Pienso y reflexiono.

Con base al problema anterior respondo.

¿Quién cuida más tierra?

### Solución



!Se puede confirmar con la recta numérica también!

R:  $\frac{2}{3} \text{ m}^2 = \frac{4}{6} \text{ m}^2$  o sea, que los dos cuidan igual cantidad de terreno

### Conclusión

Las fracciones que representan la misma cantidad se llaman **fracciones equivalentes**. Esta relación se escribe con el signo de igualdad.

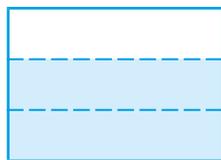
Ejemplo:  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{4}{6}$  son equivalentes y se escribe  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ .

### Ejercicio

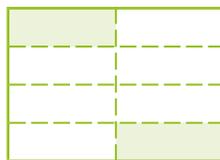
1 • Encuentro las fracciones equivalentes:



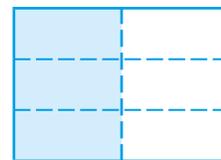
$$\frac{6}{12}$$



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{2}{8}$$



$$\frac{3}{6}$$



$$\frac{1}{4}$$

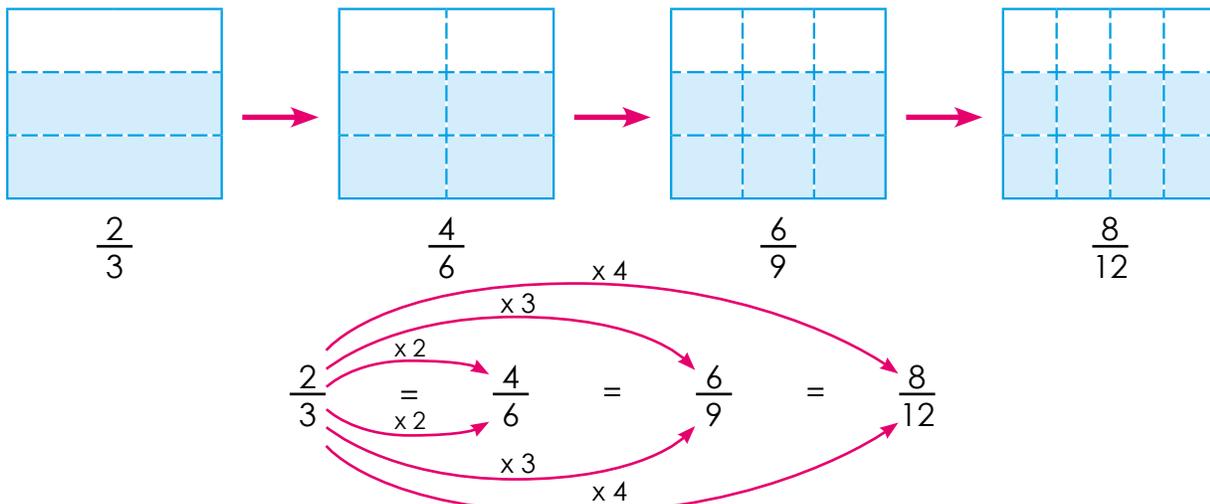
## Contenido 4: Encontramos fracciones equivalentes amplificando

### Problema

**Pienso y reflexiono.**

Encuentro fracciones equivalentes a  $\frac{2}{3}$

### Solución



### Conclusión

Se obtienen fracciones equivalentes si el numerador y denominador se multiplican por un mismo número natural distinto de 0 y de 1, este proceso se llama **amplificación**.

### Ejercicio

1• Escribo 4 fracciones equivalentes a cada una de las siguientes fracciones en mi cuaderno:

a)  $\frac{1}{3}$

b)  $\frac{3}{4}$

c)  $\frac{2}{5}$

d)  $\frac{1}{2}$

e)  $\frac{4}{7}$

2• Copio las expresiones y escribo el número adecuado en la casilla:

a)  $\frac{3}{5} = \frac{9}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{20}$

b)  $\frac{4}{7} = \frac{\bigcirc}{21} = \frac{36}{\bigcirc}$

c)  $\frac{5}{6} = \frac{10}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{30}$

## Contenido 5: Encontramos fracciones equivalentes simplificando

### Problema

#### Pienso y reflexiono

Encuentro 2 fracciones equivalentes a  $\frac{8}{12}$ , cuyo denominador sea menor que 12

### Solución

$$\frac{8}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{4}{6} \xrightarrow{\div 2} \frac{2}{3}$$

$$\frac{8}{12} \xrightarrow{\div 4} \frac{2}{3}$$

$$\frac{\cancel{8}^2}{\cancel{12}_3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

R: Las 2 fracciones equivalentes a  $\frac{8}{12}$  son:  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

### Conclusión

Se obtienen fracciones equivalentes si el numerador y el denominador se divide entre un mismo número natural distinto de 0 y de 1, a este proceso se le llama **simplificación**.

Quando se usa la multiplicación se llama **amplificación**. Ej:  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

Quando se usa la división se llama **simplificación**. Ej:  $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

Amplificación

Amplificación

Simplificación

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno.

1• Encuentro 2 fracciones equivalentes simplificando.

a)  $\frac{4}{8}$

b)  $\frac{16}{28}$

c)  $\frac{9}{27}$

d)  $\frac{6}{30}$

2• Copio las expresiones y escribo el número adecuado en la casilla:

a)  $\frac{16}{20} = \frac{8}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{5}$

b)  $\frac{18}{48} = \frac{9}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{16}$

## Contenido 6: Simplificamos fracciones a su mínima expresión

### Problema

#### Investigo fracciones

Encuentro la fracción equivalente más simple de  $\frac{8}{12}$ , lo cual tenga el mínimo denominador posible.

### Solución



Yo simplifiqué hasta donde pude

$$\frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{\underset{3}{\cancel{12}}} = \frac{2}{3}$$


Utilicé el M.C.D de 8 y 12, que es el 4 y los dividí.

$$\frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{\underset{3}{\cancel{12}}} \div 4 = \frac{2}{3}$$

R: la fracción equivalente más simple de  $\frac{8}{12}$  es  $\frac{2}{3}$

### Conclusión

Se dice que una fracción es **irreductible** si tiene el mínimo denominador posible. También se dice que está en su **mínima expresión**.

Para obtener la mínima expresión hay que simplificarla hasta que ya no se pueda, o sea, se simplifica usando el Máximo Común Divisor del numerador y del denominador.

Desde ahora vamos a representar las fracciones en su mínima expresión.



### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno.

1• Reduzco las siguientes fracciones a su mínima expresión.

a)  $\frac{6}{8} =$

b)  $\frac{18}{42} =$

c)  $\frac{4}{2} =$

2• Reduzco los siguientes números mixtos a su mínima expresión.

a)  $3\frac{2}{4} =$

b)  $2\frac{11}{33} =$

c)  $1\frac{18}{24} =$

3• Reduzco las siguientes fracciones impropias a su mínima expresión.

a)  $\frac{12}{8} =$

b)  $\frac{20}{15} =$

c)  $\frac{18}{4} =$

También las fracciones impropias se pueden simplificar de dos formas.

A)

$$\frac{14}{6} = 2\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{3}{\cancel{6}}} = 2\frac{1}{3}$$

B)

$$\frac{14}{6} = \frac{\overset{7}{\cancel{14}}}{\underset{3}{\cancel{6}}} = 2\frac{1}{3}$$



## Contenido 7: Comparamos fracciones (1)

### Problema

#### Pienso la manera de comparar

Comparo las fracciones escribiendo el signo  $<$ ,  $>$  o  $=$  en la casilla.

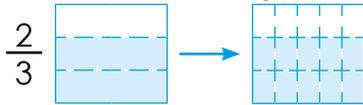
$$\frac{2}{3} \quad \bigcirc \quad \frac{3}{5}$$

### Solución



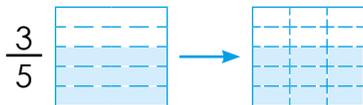
Encuentro fracciones con igual denominador.

- Divido en 5 partes iguales por el denominador 5 de  $\frac{3}{5}$ .



Hay  $5 \times 2 = 10$  rectángulos coloreados de 15, o sea  $\frac{10}{15}$ .

- Divido en 3 partes iguales por el denominador 3 de  $\frac{2}{3}$ .



Hay  $3 \times 3 = 9$  rectángulos coloreados de 15, o sea  $\frac{9}{15}$ .

Por lo tanto  $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$

Representamos las cantidades con rectángulos del mismo tamaño.



Tienen el mismo denominador



Comparo usando fracciones equivalentes.

$$\frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{5 \times 3} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{3 \times 5} = \frac{9}{15}$$

$$\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$$

R:  $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$

### Conclusión

Para comparar dos fracciones con diferentes denominadores, se convierten en fracciones equivalentes con el mismo denominador.

El 15 es el m.c.m de los denominadores de la fracciones 3 y 5



### Ejercicio

- 1 • Comparo las fracciones usando fracciones equivalentes en mi cuaderno.

a)  $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{4}$

b)  $\frac{5}{6} \bigcirc \frac{4}{5}$

c)  $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{5}{9}$

e)  $\frac{7}{10} \bigcirc \frac{3}{4}$

## Contenido 8: Comparamos fracciones (2)

### Problema

#### Pienso la manera de comparar

Comparo las fracciones escribiendo el signo  $<$ ,  $>$  o  $=$  en la casilla

$$\frac{4}{9} \bigcirc \frac{5}{12}$$

### Solución

$$\frac{4}{9} \begin{matrix} \xrightarrow{\times 4} \\ = \\ \xrightarrow{\times 4} \end{matrix} \frac{16}{36} ; \quad \frac{5}{12} \begin{matrix} \xrightarrow{\times 3} \\ = \\ \xrightarrow{\times 3} \end{matrix} \frac{15}{36}$$

R:  $\frac{4}{9} \bigcirc \frac{5}{12}$

Se utiliza el mínimo común múltiplo como denominador común para simplificar y facilitar el cálculo. El m.c.m de 9 y 12 es 36



### Ejercicio

Realizo en mi cuaderno:

- 1• Comparo las fracciones usando fracciones equivalentes:

a)  $\frac{4}{5} \bigcirc \frac{3}{4}$

b)  $\frac{4}{7} \bigcirc \frac{5}{8}$

- 2• Comparo las fracciones usando fracciones equivalentes:

a)  $\frac{11}{16} \bigcirc \frac{3}{4}$

b)  $\frac{5}{6} \bigcirc \frac{29}{36}$

- 3• Comparo las fracciones:

a)  $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{5}{6}$

b)  $\frac{7}{9} \bigcirc \frac{5}{6}$

- 4• Comparo las fracciones:

a)  $3\frac{9}{10} \bigcirc 3\frac{5}{6}$

b)  $\frac{25}{9} \bigcirc 2\frac{5}{6}$

- 5• Resuelvo

a) Claudia tiene  $\frac{5}{7}$  l de jugo y Kenia tiene  $\frac{6}{8}$  l del mismo jugo. ¿Quién tiene más jugo?

b) Para forrar sus libros, Marcos ocupó  $\frac{3}{4}$  m<sup>2</sup> de papel y Magda ocupó  $\frac{5}{8}$  m<sup>2</sup>. ¿Quién ocupó más papel?

## Contenido 9: Convertimos fracciones en números decimales y viceversa

### Problema

#### Investigo

Expreso la cantidad de jugo que hay en el recipiente



### Solución



Hay 3 veces  $0,1 \text{ l}$ , que es  $0,3 \text{ l}$



Hay 3 veces  $\frac{1}{10} \text{ l}$ , que es  $\frac{3}{10} \text{ l}$

**R:** La cantidad de jugo se puede representar como  $0,3 \text{ l}$  o  $\frac{3}{10} \text{ l}$ .

### Conclusión

- Para convertir un número decimal, hasta las décimas, en fracción se toma como numerador el número que está en las décimas y como denominador el 10. Si a la izquierda de la coma decimal está un número distinto de cero, entonces ese número será la parte entera del número mixto correspondiente.
- Las fracciones cuyos denominadores son 2, 5 ó 10 se pueden expresar con números decimales hasta las décimas. Esto lo podemos hacer de dos maneras: encontrando una fracción equivalente con denominador 10 ó considerando la división  $\text{numerador} \div \text{denominador}$ .

### Ejercicio

- 1• Convierto los siguientes números decimales en fracciones o números mixtos en su mínima expresión

a)  $0,7 =$

b)  $0,5 =$

c)  $0,8 =$

d)  $4,5 =$

- 2• Convierto las siguientes fracciones o números mixtos en números decimales

a)  $\frac{9}{10} =$

b)  $\frac{3}{5} =$

c)  $5 \frac{1}{2} =$

d)  $3 \frac{2}{5} =$

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno

**A**• Selecciono las palabras adecuadas del siguiente recuadro que correspondan a los espacios.

fracciones equivalentes

0

1

2

3

mínima expresión

suma/resta

irreductible

mismo

diferente

multiplican/dividen

- Las fracciones que representan la misma cantidad se llaman \_\_\_\_\_.
- Se obtienen fracciones equivalentes si el numerador y el denominador se \_\_\_\_\_ por/entre un \_\_\_\_\_ número natural distinto de \_\_\_\_\_ y de \_\_\_\_\_.
- Se dice que una fracción es \_\_\_\_\_ si tiene el mínimo denominador posible. También se dice que está en su \_\_\_\_\_.

**B**• Encuentro números adecuados en las casillas.

$$1 \bullet \frac{2}{5} = \frac{\bigcirc}{10} = \frac{6}{\bigcirc}$$

$$2 \bullet \frac{7}{8} = \frac{14}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{24}$$

$$3 \bullet \frac{2}{\bigcirc} = \frac{18}{27}$$

$$4 \bullet 2 \frac{\bigcirc}{4} = 2 \frac{21}{28}$$

$$5 \bullet 14 \div 6 = \frac{\bigcirc}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{\bigcirc}$$

$$6 \bullet 5,8 = \frac{\bigcirc}{\bigcirc}$$

**C**• Resuelvo

- Ana toma  $\frac{2}{3}$  l de leche diario, y su hermano toma  $\frac{5}{8}$  l de leche diario. ¿Quién toma más leche?
- La bolsa roja lleva  $\frac{2}{3}$  kg de azúcar, la bolsa azul lleva  $\frac{4}{7}$  kg de azúcar y la bolsa blanca lleva  $\frac{7}{9}$  kg de azúcar. ¿Cuál bolsa lleva más azúcar?

# Unidad 7

¡Ah... el cubo tiene  
varias formas planas!



## Cuerpos geométricos

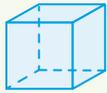
## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

**A**• Resuelvo:

1• Digo el nombre de cada cuerpo geométrico.

a)



b)



c)



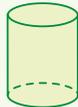
d)



e)



f)



g)



h)

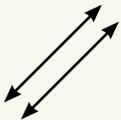


2• Digo el número de caras, vértices y aristas de cada uno de los cuerpos geométricos anteriores.

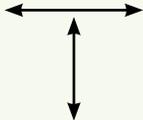
**B**• Resuelvo:

1• Digo cuáles de los siguientes pares de líneas rectas son líneas rectas paralelas.

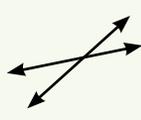
a)



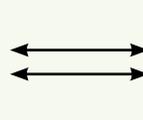
b)



c)

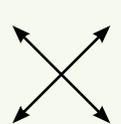


d)

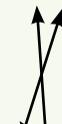


2• Digo cuáles de las siguientes líneas son perpendiculares.

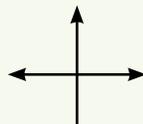
a)



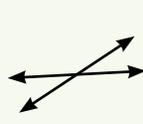
b)



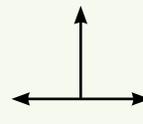
c)



d)



e)



**C**• Observo la figura y respondo:

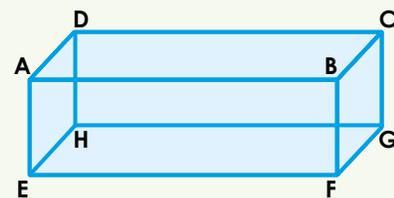
1• ¿Cuáles son las aristas perpendiculares a la arista **BF** y que tienen el punto **B**?

2• ¿Cuáles son las aristas paralelas a la arista **BF**?

3• ¿Cuáles son las aristas perpendiculares a la cara **EFGH**?

4• ¿Cuáles son las caras perpendiculares a la cara **EFGH**?

5• ¿Cuáles son las caras paralelas a la cara **AEFB**?

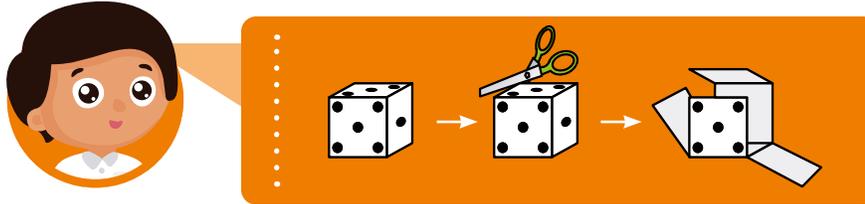


## Contenido 1: Identificamos desarrollo plano de cubos

### Problema

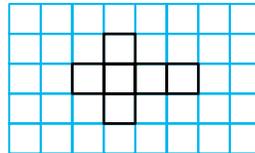
Pienso y dibujo.

Carlos quiere investigar la forma plana de un cubo, para ello recorta una caja, como se muestra en la figura. Dibuja las posibles formas planas del cubo.

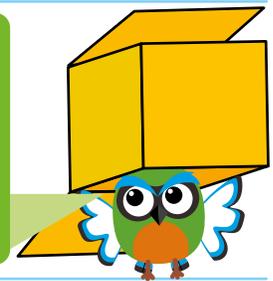
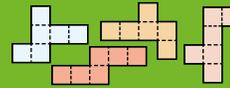


### Solución

La forma plana encontrada por Carlos se encuentra en el dibujo.



¡Ah el cubo tiene varias formas planas!  
ejemplo:

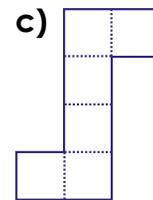
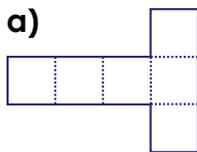


### Conclusión

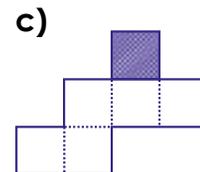
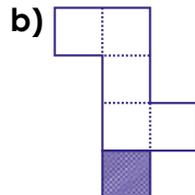
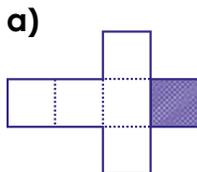
Los dibujos que representan, al mismo tiempo, todas las caras de los cuerpos geométricos, como si fueran cortados y extendidos, sobre un plano, **se llaman desarrollo plano**. A este tipo de dibujo también se le llama **patrón**.

### Ejercicio

1• Digo si cada dibujo presentado es un desarrollo plano correcto para el cubo:



2• Señalo con una X la cara paralela a la cara pintada:



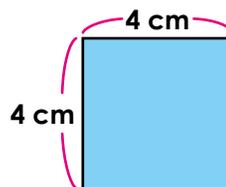
3• Investigo, cuántos desarrollo plano (patrones) de cubo existen.

## Contenido 2: Construyamos un cubo

### Problema

**Pienso y realizo.**

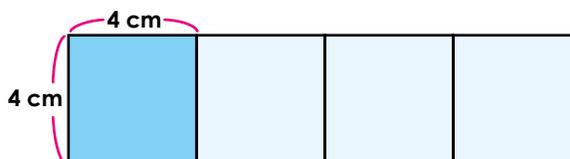
Construyo un cubo, a partir del cuadrado mostrado. Traza cualquiera de los desarrollos planos estudiados.



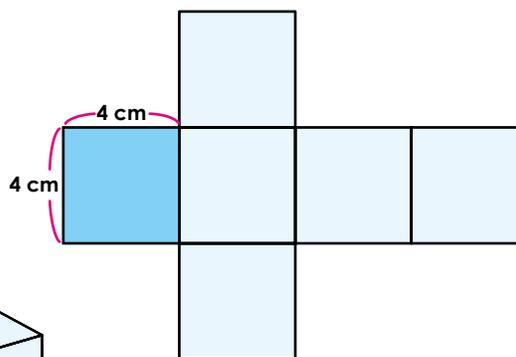
### Solución

Construyo mi cubo de la siguiente manera:

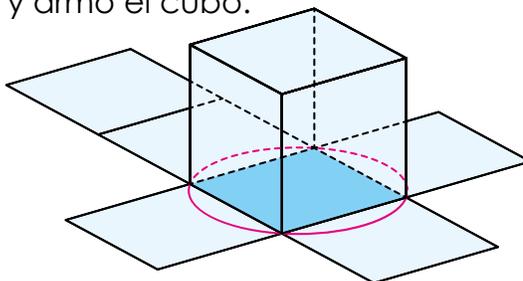
- 1• En uno de los lados del cuadrado dado inicialmente dibujo tres cuadrados consecutivos cuya medida de sus lados sea igual a la del cuadrado dado.



- 2• En el segundo cuadrado que aparece en la figura mostrada en el paso anterior dibujo un cuadrado en ambos lados del cuadrado.



- 3• Recorto la figura y armo el cubo.



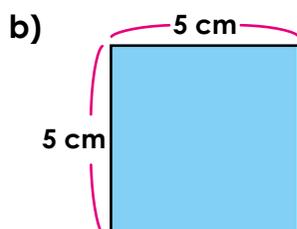
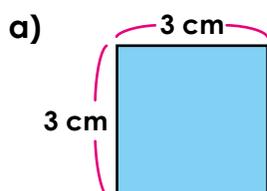
### Conclusión

Pasos para construir un cubo:

- 1• Dibujar el desarrollo plano (patrón) del cubo con medidas deseadas.
- 2• Recortar la figura.
- 3• Arma el cubo.

### Ejercicio

- 1• A partir de los cuadrados mostrados en cada figura, construyo un cubo utilizando diferentes desarrollo planos (ver clase anterior)

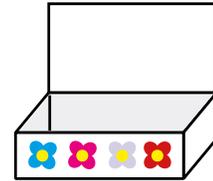


## Contenido 3: Identificamos desarrollo planos de prismas rectangulares

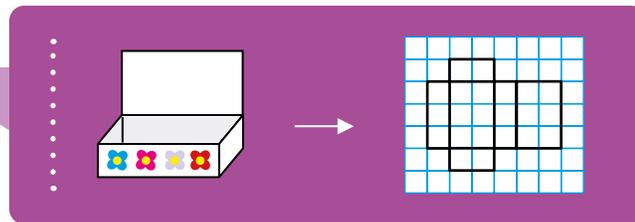
### Problema

**Pienso y dibujo.**

Juana quiere construir una caja con la forma de un prisma rectangular, para ordenar sus lápices. Dibuja el desarrollo plano (patrón) de la caja.



### Solución

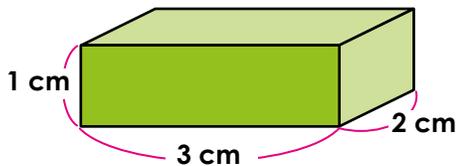


Con el cubo encontramos once desarrollos diferentes. Pienso en otros desarrollos planos del prisma rectangular.

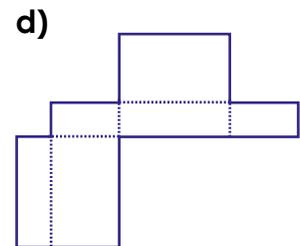
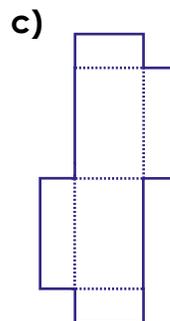
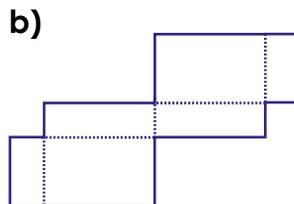
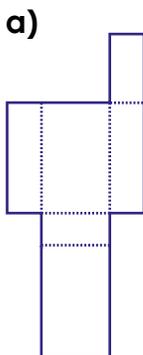


### Ejercicio

- Dibuja diferentes desarrollo plano para el siguiente prisma rectangular, usando las medidas indicadas.



- Digo si cada dibujo presentado es un desarrollo correcto para el prisma rectangular.

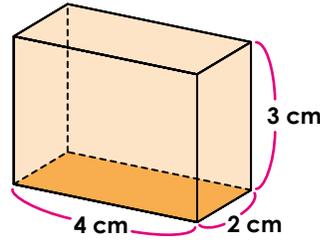


## Contenido 4: Construyamos un prisma rectangular

### Problema

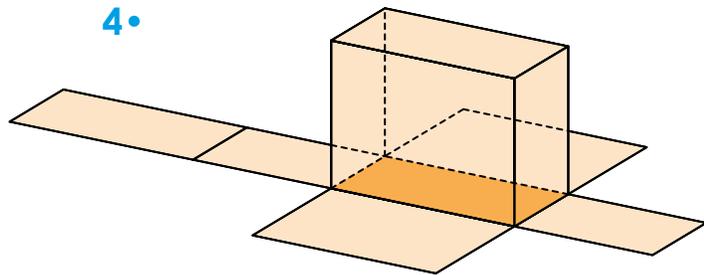
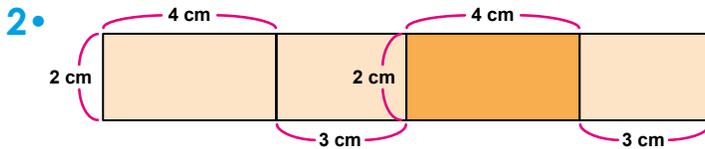
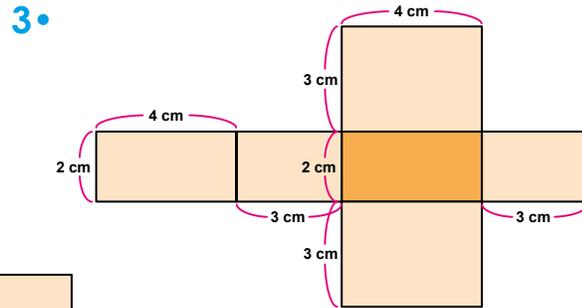
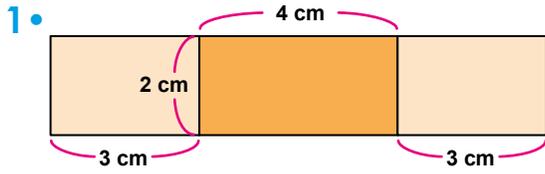
Pienso y realizo.

Construyo un prisma rectangular con las medidas de la figura, utilizo uno de los desarrollo plano estudiados.



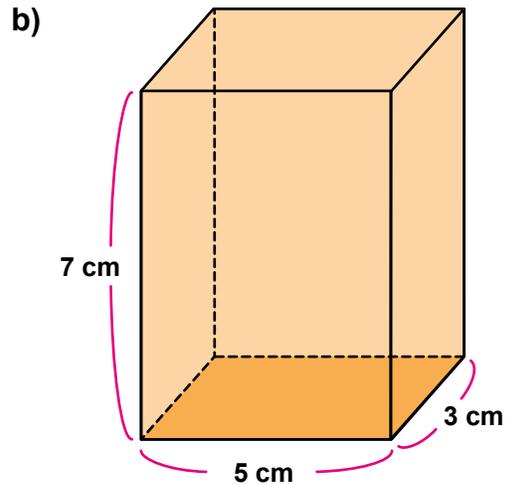
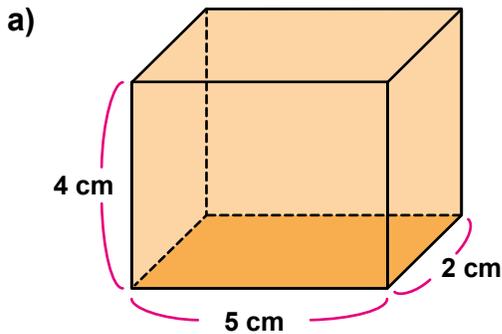
### Solución

Construyo mi prisma, tomando en cuenta su base, de la siguiente manera.



### Ejercicio

1. Construyo un prisma rectangular con las medidas de las figuras, utilizando diferentes patrones



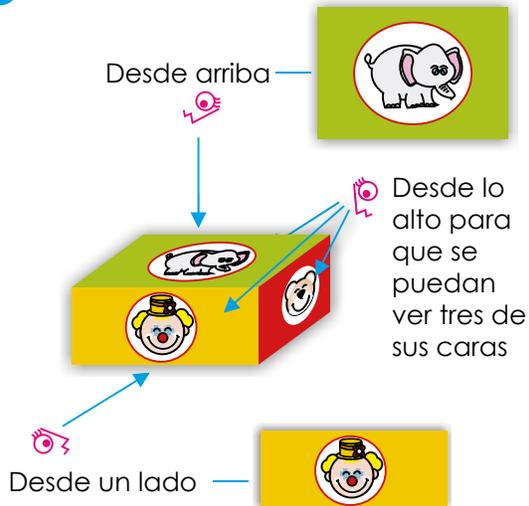
## Contenido 5: Representamos la perspectiva de un prisma en el plano

### Problema

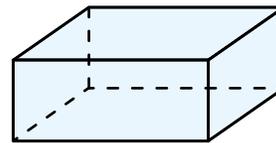
#### Pienso y dibujo.

Dibujo en un prisma rectangular en el que se distinga su forma completa. Intento encontrar el mejor punto de vista.

### Solución



La mayoría de las caras rectangulares de un cuerpo geométrico, en el dibujo de una perspectiva se representan con romboides, ¿verdad?

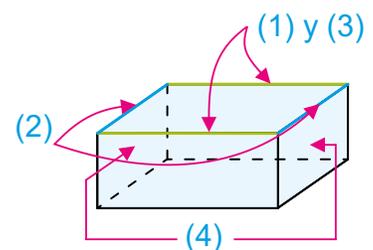


### Conclusión

El dibujo que representa a los cuerpos geométricos de modo que se observe su forma entera como si se viera en la realidad se llama **perspectiva**.

Para el dibujo de una perspectiva, hay que tener cuidado en los siguientes puntos:

- 1 • Representar las aristas de la misma longitud con líneas de la misma longitud.
- 2 • Representar la profundidad con la longitud un poco reducida.
- 3 • Representar las aristas paralelas con líneas paralelas.
- 4 • Representar las caras de la misma figura con las mismas figuras.



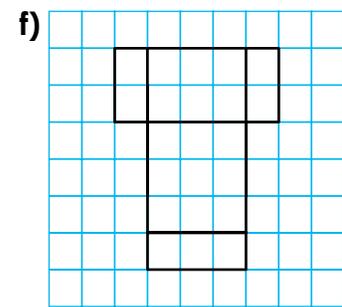
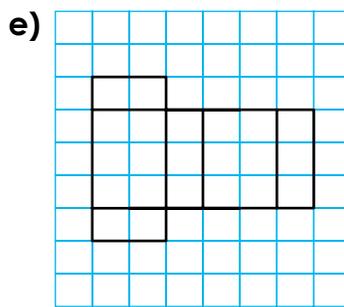
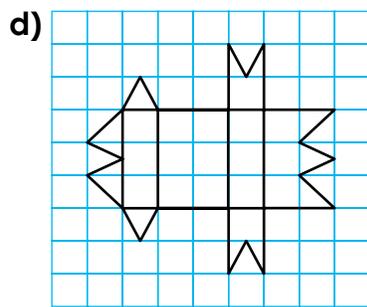
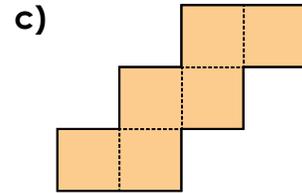
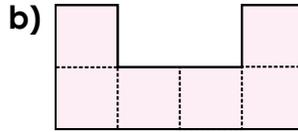
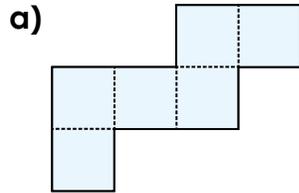
### Ejercicio

- 1 • Dibujo en papel cuadriculado dos perspectivas de un mismo prisma rectangular pero ubicando en otro lugar el punto de vista.
- 2 • Dibujo en papel cuadriculado la perspectiva de un cubo.

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

Realizo en mi cuaderno.

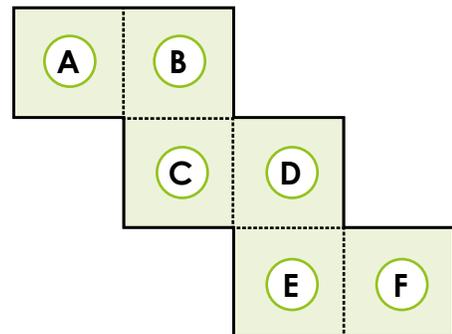
**A**• Escribo si cada dibujo presentado es un desarrollo plano correcto para el cubo y para el prisma rectangular.



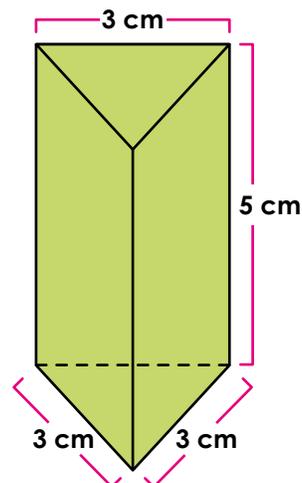
**B**• En el cubo que se construye con el desarrollo plano mostrado.

1• ¿Cuáles son las caras perpendiculares a la cara **A**?

2• ¿Cuáles son las caras paralelas a la cara **B**?



**C**• Hago en papel cuadriculado el desarrollo plano del prisma triangular con las medidas dadas, lo recortamos y lo armamos para probar si se forma un prisma triangular.



# Unidad

# 8

Al sumar números mixtos, es mejor sumar por separado la parte entera y la parte fraccionaria.

$$2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{8} = 3\frac{\cancel{14}^1\cancel{4}}{\cancel{8}_2} = 3\frac{1}{2}$$



## Adición y sustracción de fracciones

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

**A** Resuelvo:

1• Encuentro el **mínimo común múltiplo** (m.c.m.) de cada una de las siguientes parejas de números.

a) 3 y 5.

b) 35 y 105.

c) 45 y 54.

d) 30 y 42.

2• Encuentro el **Máximo Común Divisor** (M.C.D.) de cada una de las siguientes parejas de números.

a) 12 y 16.

b) 21 y 30.

c) 24 y 35.

d) 6 y 15.

**B** Resuelvo:

1• Convierto los siguientes número mixto en fracciones impropias.

a)  $1\frac{3}{5}$

b)  $2\frac{3}{4}$

c)  $2\frac{2}{7}$

d)  $3\frac{5}{8}$

2• Convierto las siguientes fracciones impropias en número mixto o número natural.

a)  $\frac{5}{2}$

b)  $\frac{5}{3}$

c)  $\frac{16}{5}$

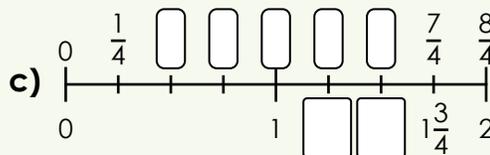
d)  $\frac{12}{6}$

e)  $\frac{21}{7}$

3• Escribo el número adecuado en la casilla.

a)  $\frac{5}{6} = \frac{10}{\square} = \frac{\square}{18}$

b)  $\frac{\square}{3} = \frac{\square}{9} = \frac{30}{45}$



4• Comparo las fracciones.

a)  $\frac{3}{4} \square \frac{5}{6}$

b)  $2\frac{7}{10} \square 2\frac{5}{8}$

c)  $3\frac{5}{12} \square \frac{55}{16}$

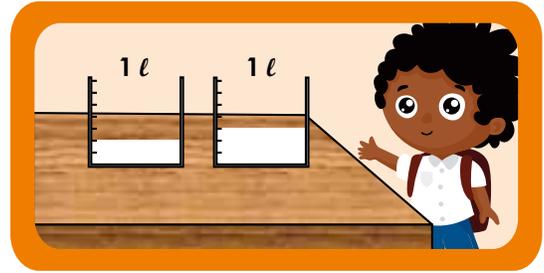


## Contenido 1: Sumamos fracciones con igual denominador (1)

### Problema

**Pienso y reflexiono.**

Juan bebió  $\frac{2}{7}$  l de leche por la mañana y  $\frac{3}{7}$  l por la tarde. ¿Cuántos litros de leche bebió en total?

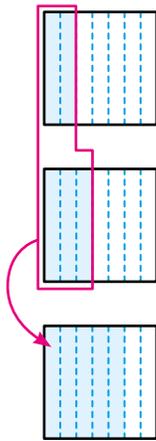


### Solución

Escribimos el PO.

$$\text{PO: } \frac{2}{7} + \frac{3}{7}$$

Encontramos el resultado



En  $\frac{2}{7}$  hay **2** veces  $\frac{1}{7}$ .

En  $\frac{3}{7}$  hay **3** veces  $\frac{1}{7}$ .

En total hay **2** + **3** = 5 veces  $\frac{1}{7}$ , es decir,  $\frac{5}{7}$ .

$$\text{PO: } \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$$

**R:** Bebió en total  $\frac{5}{7}$  l de leche.

Al sumar fracciones con igual denominador, contamos cuántas fracciones hay con numerador 1 y calculamos como en el caso de los números naturales.  
.....



### Conclusión

Para sumar fracciones con igual denominador, se suman los numeradores y se escribe el mismo denominador.

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno.

a)  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$

b)  $\frac{1}{7} + \frac{2}{7}$

c)  $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$

d)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

e)  $\frac{3}{11} + \frac{5}{11}$

## Contenido 2: Sumamos fracciones con igual denominador (2)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$$

### Solución



$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{\cancel{1}^2}{\cancel{8}^4} + \frac{\cancel{3}^4}{\cancel{8}^4} = \frac{4}{4} = \frac{1}{2}$$

Siempre escribimos el resultado con fracciones en su mínima expresión.

Si dividimos entre el M.C.D. el numerador y el denominador simplificamos de una vez.



$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{\cancel{1}^4}{\cancel{8}^2} + \frac{\cancel{3}^4}{\cancel{8}^2} = \frac{4}{2} = \frac{1}{2}$$



### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno.

a)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

b)  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

c)  $\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$

d)  $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$

e)  $\frac{5}{12} + \frac{1}{12}$

f)  $\frac{9}{16} + \frac{3}{16}$

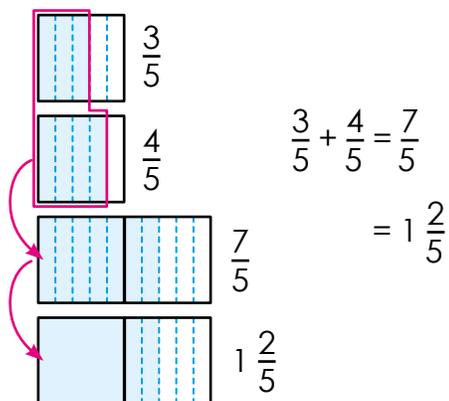
### Contenido 3: Sumamos fracciones con igual denominador (3)

**Problema**

Pienso la manera de calcular.

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$$

**Solución**



Representamos la respuesta con un número mixto.  
.....



**Ejercicio**

1 • Calculo en mi cuaderno:

- a)  $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$
- b)  $\frac{5}{7} + \frac{3}{7}$
- c)  $\frac{4}{9} + \frac{7}{9}$
- d)  $\frac{5}{11} + \frac{8}{11}$

2 • Calculo en mi cuaderno:

- a)  $\frac{4}{9} + \frac{8}{9}$
- b)  $\frac{7}{10} + \frac{9}{10}$
- c)  $\frac{7}{10} + \frac{11}{10}$
- d)  $\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$

Siempre escribimos el resultado con fracciones en su mínima expresión.

Por ejemplo:

$$\frac{5}{8} + \frac{7}{8}$$

$$\frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8} \quad \text{ó} \quad \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8}$$

$$= \frac{3}{2} \qquad \qquad \qquad = 1 \frac{4}{8}$$

$$= 1 \frac{1}{2} \qquad \qquad \qquad = 1 \frac{1}{2}$$

.....



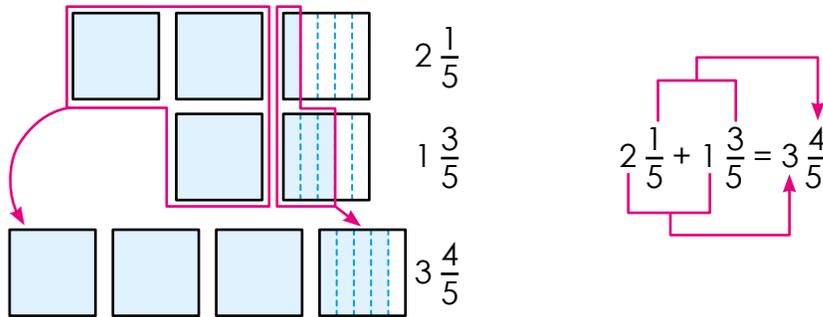
## Contenido 4: Sumamos fracciones con igual denominador (4)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}$$

### Solución



### Conclusión

Cuando se suman números mixtos, se suman por separado la parte entera y la parte fraccionaria.

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $1\frac{2}{7} + 3\frac{4}{7}$

b)  $4\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3}$

c)  $2\frac{3}{11} + 1\frac{5}{11}$

d)  $1\frac{2}{9} + 4\frac{5}{9}$

2 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $2\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

b)  $3\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$

c)  $\frac{2}{9} + 4\frac{5}{9}$

d)  $\frac{3}{11} + 1\frac{5}{11}$

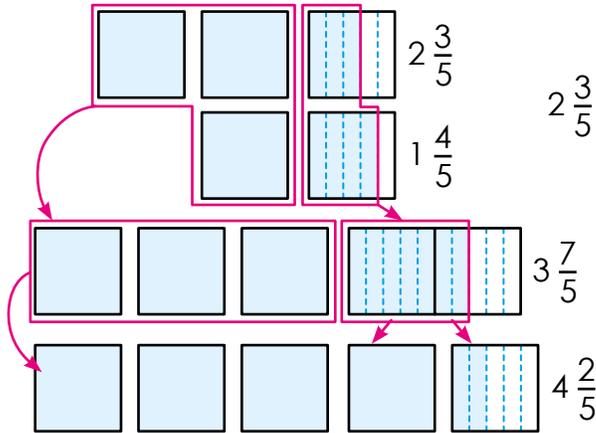
## Contenido 5: Sumamos fracciones con igual denominador (5)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}$$

### Solución



$$\begin{aligned} 2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} &= 3\frac{7}{5} \\ &= 4\frac{2}{5} \end{aligned}$$

En la parte fraccionaria no puede quedar una fracción impropia.

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



### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3}$

b)  $1\frac{6}{7} + 2\frac{3}{7}$

c)  $5\frac{7}{9} + 2\frac{4}{9}$

d)  $1\frac{5}{7} + \frac{4}{7}$

e)  $2\frac{3}{10} + 4\frac{7}{10}$

f)  $1\frac{3}{7} + 2\frac{4}{7}$

g)  $\frac{7}{10} + 2\frac{9}{10}$

h)  $3\frac{5}{6} + 1\frac{5}{6}$

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

A• Calculo en mi cuaderno.

1•  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

2•  $\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$

3•  $\frac{5}{9} + \frac{6}{9}$

B• Calculo en mi cuaderno.

1•  $\frac{5}{8} + \frac{7}{8}$

2•  $2\frac{3}{5} + 4\frac{2}{5}$

3•  $2\frac{5}{7} + \frac{3}{7}$

4•  $2\frac{5}{12} + 3\frac{11}{12}$

C• Resuelvo en mi cuaderno los siguientes problemas:

1• Mi mamá compró el mes pasado  $2\frac{1}{4}$  litros de aceite para cocinar y este mes  $2\frac{1}{4}$  litros, ¿cuántos litros de aceite compró en los dos meses?

2• Un camión ayer recorrió  $35\frac{3}{7}$  km y hoy  $43\frac{5}{7}$  km. ¿Cuántos kilómetros recorrió en los dos días?

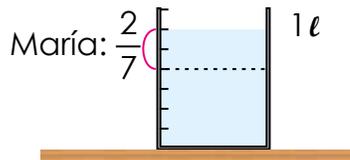


## Contenido 6: Restamos fracciones con igual denominador (1)

### Problema

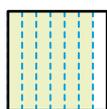
**Pienso y reflexiono.**

Había  $\frac{6}{7}$  l de leche y María se tomó  $\frac{2}{7}$  l.  
¿Cuántos litros de leche quedaron?

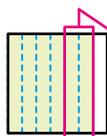


### Solución

**PO:**  $\frac{6}{7} - \frac{2}{7}$



En  $\frac{6}{7}$  hay 6 veces  $\frac{1}{7}$



En  $\frac{2}{7}$  hay 2 veces  $\frac{1}{7}$

Quedaron  $6 - 2 = 4$  veces  $\frac{1}{7}$ , es decir  $\frac{4}{7}$

**PO:**  $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$       **R:** Quedaron  $\frac{4}{7}$  l de leche.

Como en el caso de la suma, se cuenta cuantas fracciones hay con numerador 1.  
.....



### Conclusión

Para restar fracciones con igual denominador se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador.

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$

b)  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$

c)  $\frac{8}{11} - \frac{3}{11}$

d)  $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$

e)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

f)  $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

g)  $\frac{2}{3} - \frac{2}{3}$

h)  $\frac{3}{4} - \frac{3}{4}$

## Contenido 7: Restamos fracciones con igual denominador (2)

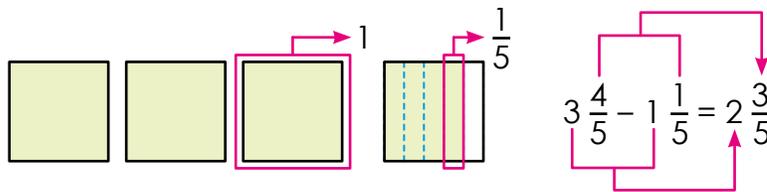
### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5}$$

### Solución

$$3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5}$$



Calculo por separado la parte entera y la parte fraccionaria.  
.....



### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $3\frac{5}{7} - 2\frac{2}{7}$

b)  $4\frac{4}{9} - 1\frac{2}{9}$

c)  $5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{3}$

d)  $6\frac{5}{11} - 1\frac{1}{11}$

e)  $4\frac{7}{8} - 2\frac{3}{8}$

f)  $5\frac{7}{9} - 1\frac{4}{9}$

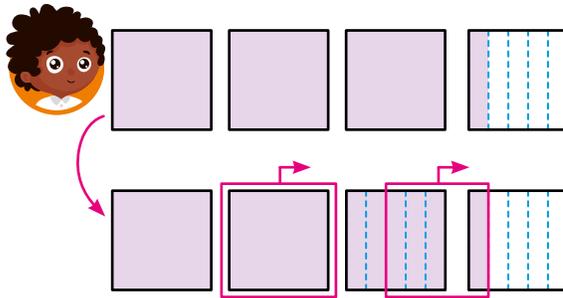
g)  $2\frac{7}{15} - \frac{2}{15}$

h)  $3\frac{4}{5} - 1\frac{4}{5}$

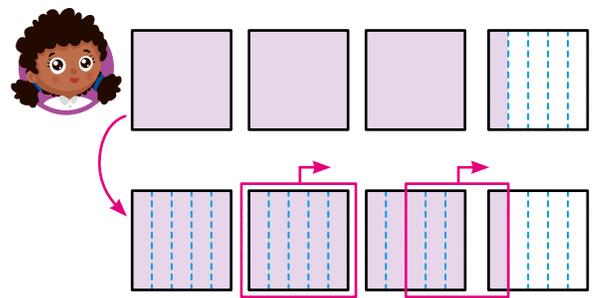
**Contenido 8: Restamos fracciones con igual denominador (3)****Problema**

Pienso la manera de calcular.

$$3\frac{1}{5} - 1\frac{4}{5}$$

**Solución**

$$3\frac{1}{5} - 1\frac{4}{5} = 2\frac{6}{5} - 1\frac{4}{5} = 1\frac{2}{5}$$



$$3\frac{1}{5} - 1\frac{4}{5} = \frac{16}{5} - \frac{9}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

**Conclusión**

Cuando no se puede restar el sustraendo de la parte fraccionaria, se cambia una de las unidades por una fracción con el mismo denominador o se convierten los números mixtos en fracciones impropias.

**Ejercicio**

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$

b)  $1\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$

c)  $1\frac{3}{8} - \frac{7}{8}$

d)  $1\frac{5}{9} - \frac{8}{9}$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $7\frac{2}{5} - 3\frac{4}{5}$

b)  $6\frac{5}{9} - 5\frac{7}{9}$

c)  $4\frac{1}{6} - 2\frac{4}{6}$

d)  $4\frac{2}{11} - 3\frac{9}{11}$

e)  $5 - \frac{7}{8}$

f)  $3 - 2\frac{4}{5}$

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

A• Calculo en mi cuaderno.

1•  $\frac{8}{11} - \frac{5}{11}$

2•  $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$

3•  $1\frac{1}{9} - \frac{7}{9}$

4•  $5\frac{2}{15} - 2\frac{7}{15}$

B• Calculo en mi cuaderno.

1•  $3 - 1\frac{3}{4}$

2•  $6 - 2\frac{3}{4}$

3•  $3 - \frac{5}{6}$

C• Resuelvo en mi cuaderno los siguientes problemas:

1• Rosario compró  $6\frac{2}{5}$  m de tela. Si utilizó  $4\frac{3}{5}$  m, ¿cuántos metros de tela le quedó?

2• Un automóvil que va de Managua a Nagarote ha recorrido  $14\frac{1}{2}$  km, si la distancia entre estas dos ciudades es de 42 km, ¿cuántos kilómetros le faltan por recorrer?

3• Hay una pared de  $20\frac{3}{5}$  m<sup>2</sup> de área. Hoy Carlos pintó  $12\frac{4}{5}$  m<sup>2</sup>. ¿Cuántos metros cuadrados le faltan por pintar?

4• Había  $2\frac{5}{8}$  kg de azúcar. Se usó  $\frac{7}{8}$  kg para hacer pasteles. ¿Cuántos kilogramos de azúcar quedaron?

## Contenido 9: Sumamos fracciones con diferentes denominadores (1)

### Problema

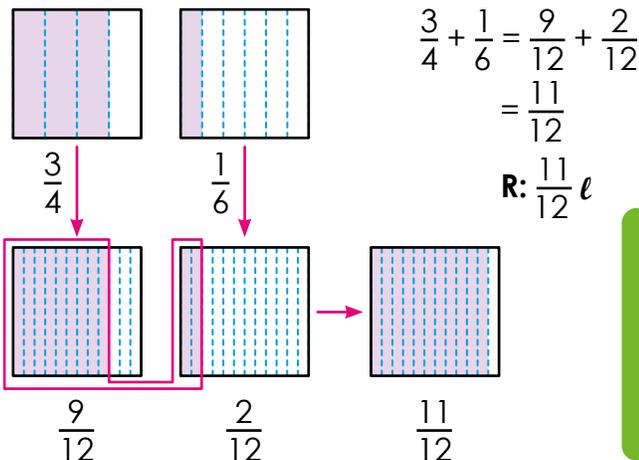
Pienso y reflexiono.

Hilda ordeño dos vacas. A la primera le sacó  $\frac{3}{4}$  l de leche y a la segunda  $\frac{1}{6}$  l. ¿Cuántos litros de leche sacó del ordeño?



### Solución

PO:  $\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$  Encontramos la respuesta consultando la siguiente gráfica:



Recuerda que se puede sumar si los denominadores son iguales. Para ello divide de modo que ambos cuadrados queden divididos en la misma cantidad de partes.

### Conclusión

Para sumar fracciones con diferentes denominadores, se toman de las fracciones equivalentes, dos que tengan igual denominador y se suman.

### Ejercicios

1 • Calculo en mi cuaderno:

- |                                |                                |                                 |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ | b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ | c) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  |
| d) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ | e) $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$ | f) $\frac{5}{8} + \frac{1}{12}$ |

2 • Calculo en mi cuaderno:

- |                                 |                                 |                                  |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$  | b) $\frac{2}{5} + \frac{4}{15}$ | c) $\frac{2}{7} + \frac{3}{14}$  |
| d) $\frac{5}{6} + \frac{1}{15}$ | e) $\frac{1}{6} + \frac{5}{14}$ | f) $\frac{7}{12} + \frac{1}{15}$ |

Para que los números sean pequeños, es conveniente tomar como denominador común, el m.c.m. de los denominadores.



Al escribir el resultado siempre expresamos las fracciones en su mínima expresión.

## Contenido 10: Sumamos fracciones con diferentes denominadores (2)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$2\frac{1}{4} + 5\frac{3}{10}$$

### Solución



Yo sumé la parte entera y la parte fraccionaria separadamente.

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{4} + 5\frac{3}{10} &= 2\frac{5}{20} + 5\frac{6}{20} \\ &= 7\frac{11}{20} \end{aligned}$$



Yo sumé en la forma de fracción impropia.

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{4} + 5\frac{3}{10} &= 2\frac{5}{20} + 5\frac{6}{20} \\ &= \frac{45}{20} + \frac{106}{20} \\ &= \frac{151}{20} = 7\frac{11}{20} \end{aligned}$$

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $5\frac{1}{2} + 1\frac{3}{8}$

b)  $2\frac{3}{5} + 4\frac{1}{10}$

c)  $3\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5}$

d)  $4\frac{2}{5} + 1\frac{3}{7}$

e)  $4\frac{5}{9} + 2\frac{1}{6}$

f)  $1\frac{2}{15} + 2\frac{3}{10}$

Al escribir el resultado siempre expresamos las fracciones en su mínima expresión.



2 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $2\frac{5}{6} + 4\frac{1}{18}$

b)  $1\frac{1}{6} + 2\frac{7}{10}$

c)  $5\frac{1}{4} + 3\frac{5}{15}$

d)  $3\frac{3}{14} + 2\frac{3}{10}$

e)  $\frac{1}{5} + 2\frac{13}{30}$

f)  $\frac{5}{6} + 1\frac{1}{14}$

## Contenido 11: Sumamos fracciones con diferentes denominadores (3)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6}$$

### Solución



$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6} &= 2\frac{9}{12} + 1\frac{10}{12} \\ &= 3\frac{19}{12} \\ &= 4\frac{7}{12} \end{aligned}$$

En la parte fraccionaria no puede quedar una fracción impropia.  
.....



$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6} &= \frac{11}{4} + \frac{11}{6} \\ &= \frac{33}{12} + \frac{22}{12} \\ &= \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12} \end{aligned}$$

### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $3\frac{1}{2} + 4\frac{2}{3}$

b)  $2\frac{3}{5} + 1\frac{7}{10}$

c)  $3\frac{3}{4} + 2\frac{7}{10}$

d)  $3\frac{6}{7} + 2\frac{19}{21}$

e)  $1\frac{5}{6} + 2\frac{3}{8}$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $3\frac{5}{6} + 2\frac{7}{10}$

b)  $2\frac{4}{5} + 6\frac{13}{15}$

c)  $5\frac{1}{2} + 3\frac{7}{10}$

d)  $7\frac{2}{3} + 2\frac{5}{12}$

e)  $5\frac{5}{6} + 1\frac{11}{14}$

f)  $3\frac{3}{10} + 2\frac{5}{7}$

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

**A**• Calculo en mi cuaderno.

1•  $\frac{1}{6} + \frac{5}{8}$

2•  $\frac{1}{3} + \frac{7}{12}$

3•  $3\frac{1}{12} + 3\frac{1}{3}$

4•  $1\frac{3}{4} + 3\frac{1}{10}$

**B**• Calculo en mi cuaderno.

1•  $4\frac{5}{7} + \frac{9}{14}$

2•  $3\frac{7}{9} + 4\frac{7}{12}$

3•  $5\frac{3}{4} + \frac{17}{20}$

4•  $4\frac{11}{15} + 3\frac{16}{35}$

**C**• Resuelvo en mi cuaderno.

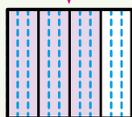
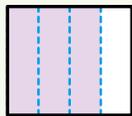
1• Carmen bebió  $\frac{13}{15}$  l de leche por la mañana y  $\frac{5}{6}$  l por la tarde. ¿Cuántos litros bebió por todo?

2• Se colocan  $3\frac{2}{7}$  kg de fruta en una canasta que pesa  $\frac{7}{9}$  kg, ¿cuántos kilogramos pesa en total?

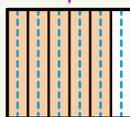
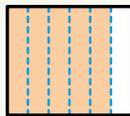
## Contenido 12: Restamos fracciones con diferente denominador (1)

### Repaso

- 1 • Clara y Roberto pintaron una pared. En 20 minutos, Clara pintó  $\frac{3}{4}$  m<sup>2</sup> y Roberto  $\frac{5}{6}$  m<sup>2</sup>. ¿Quién pintó más?



$$\frac{3}{4} \stackrel{x3}{=} \frac{9}{12}$$



$$\frac{5}{6} \stackrel{x2}{=} \frac{10}{12}$$

Por lo tanto  $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ .

**R:** Roberto pintó más que Clara.

Aaa... también puedo utilizar el m.c.m. de 4 y 6 que es 12.

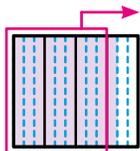


### Problema

**Pienso y reflexiono.**

¿Cuánto más pintó Roberto que Clara?

### Solución



$$\text{PO: } \frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$$

**R:** Roberto pintó  $\frac{1}{12}$  m<sup>2</sup> más que Clara.

### Conclusión

Para restar fracciones con diferentes denominadores, se toman de las fracciones equivalentes, dos que tengan igual denominador y se restan.

### Ejercicio

- 1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

b)  $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$

c)  $\frac{7}{10} - \frac{3}{5}$

d)  $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$

- 2 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $\frac{25}{28} - \frac{1}{7}$

b)  $\frac{9}{10} - \frac{1}{6}$

c)  $\frac{5}{6} - \frac{9}{14}$

d)  $\frac{11}{14} - \frac{13}{21}$

## Contenido 13: Restamos fracciones con diferente denominador (2)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$3\frac{5}{9} - 1\frac{1}{6}$$

### Solución

$$\begin{aligned} 3\frac{5}{9} - 1\frac{1}{6} &= 3\frac{10}{18} - 1\frac{3}{18} \\ &= 2\frac{7}{18} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 3\frac{5}{9} - 1\frac{1}{6} &= \frac{32}{9} - \frac{7}{6} \\ &= \frac{64}{18} - \frac{21}{18} \\ &= \frac{43}{18} = 2\frac{7}{18} \end{aligned}$$



### Ejercicio

1• Calculo en mi cuaderno:

a)  $4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}$

b)  $2\frac{3}{5} - 1\frac{4}{7}$

c)  $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4}$

d)  $4\frac{5}{8} - 2\frac{1}{3}$

e)  $4\frac{7}{27} - 2\frac{2}{9}$

2• Calculo en mi cuaderno:

a)  $4\frac{5}{7} - 1\frac{3}{14}$

b)  $7\frac{8}{15} - 3\frac{1}{5}$

c)  $8\frac{5}{6} - 3\frac{19}{30}$

d)  $3\frac{9}{10} - 2\frac{9}{14}$

e)  $7\frac{16}{21} - 3\frac{8}{15}$

Al escribir el resultado siempre expresamos las fracciones en su mínima expresión.  
.....



## Contenido 14: Restamos fracciones con diferente denominador (3)

### Problema

Pienso la manera de calcular.

$$3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6}$$

### Solución



Yo cambié una unidad por una fracción con el mismo denominador ( $3\frac{8}{18} = 2 + \frac{18}{18} + \frac{18}{18} = 2\frac{26}{18}$ ).

$$\begin{aligned} 3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6} &= 3\frac{8}{18} - 1\frac{15}{18} \\ &= 2\frac{26}{18} - 1\frac{15}{18} = 1\frac{11}{18} \end{aligned}$$



Yo convertí números mixtos en fracción impropia.

$$\begin{aligned} 3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6} &= \frac{31}{9} - \frac{11}{6} \\ &= \frac{62}{18} - \frac{33}{18} = \frac{29}{18} = 1\frac{11}{18} \end{aligned}$$

### Ejercicio

1 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $3\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4}$

b)  $5\frac{8}{15} - 2\frac{4}{5}$

c)  $3\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}$

d)  $4\frac{3}{4} - 1\frac{9}{10}$

e)  $6\frac{4}{11} - 3\frac{4}{5}$

2 • Calculo en mi cuaderno:

a)  $1\frac{2}{9} - \frac{13}{18}$

b)  $2\frac{3}{10} - 1\frac{5}{6}$

c)  $2\frac{3}{14} - 1\frac{7}{10}$

d)  $3\frac{3}{10} - 2\frac{11}{18}$

e)  $5\frac{12}{35} - \frac{8}{15}$

Al escribir el resultado siempre expresamos en su mínima expresión.

.....



## Practicamos y aplicamos lo aprendido

**A**• Calculo en mi cuaderno.

1•  $\frac{7}{10} - \frac{2}{5}$

2•  $\frac{5}{8} - \frac{1}{3}$

3•  $\frac{11}{12} - \frac{7}{15}$

4•  $3\frac{3}{4} - 3\frac{1}{3}$

**B**• Calculo en mi cuaderno.

1•  $3\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

2•  $2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{10}$

3•  $4\frac{7}{18} - 3\frac{5}{6}$

4•  $3\frac{5}{18} - 1\frac{7}{10}$

**C**• Resuelvo en mi cuaderno.

1• La hermana de Juan pesaba  $11\frac{3}{4}$  libras el mes pasado y hoy pesa  $13\frac{1}{3}$  libras. ¿Cuántas libras aumentó?

2• En una hora Aída corrió  $10\frac{7}{10}$  km y Violeta corrió  $10\frac{5}{6}$  km. **a)** ¿Quién corrió más? **b)** ¿Cuánto es la diferencia?

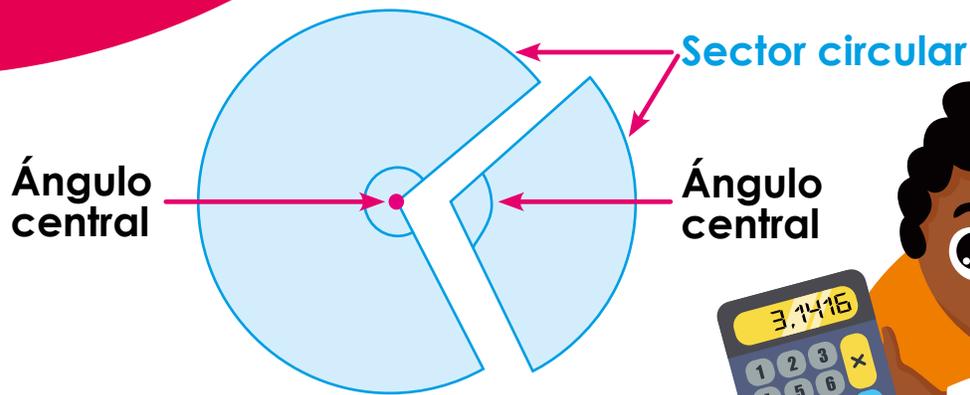
3• De la casa de José a  $1\frac{2}{3}$  km oeste, esta la alcaldía, y a  $2\frac{1}{4}$  km al este, está la terminal de buses. **a)** ¿Cuántos kilómetros más lejos de la casa de José esta la terminal de buses que la alcaldía? **b)** ¿Cuántos kilómetros hay de la alcaldía a la terminal de buses?



# Unidad

# 9

El cociente de dividir la longitud de la circunferencia entre la longitud del diámetro es expresado como el número decimal 3,14159265358979... el cual continúa sin fin.



## Círculo y circunferencia

## Recordamos

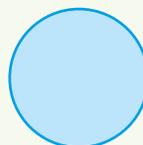
Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

A• Trazo una circunferencia por cada inciso y pinto con un lápiz de color la parte que corresponda a la indicación.

1• Circunferencia



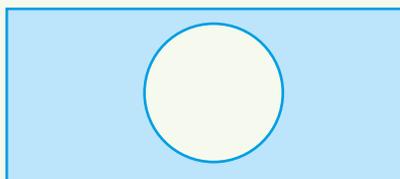
2• Interior de la circunferencia



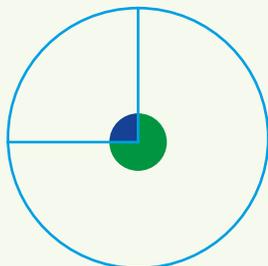
3• Círculo



4• Exterior de la circunferencia



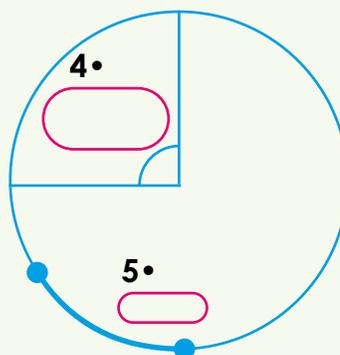
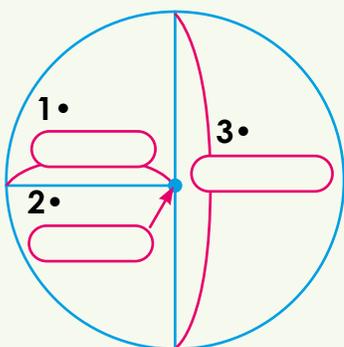
B• Trazo dos radios y remarco los ángulos formados uno en azul y el otro en verde.



El ángulo formado por dos radios, con el vértice en el centro, se llama ángulo central.



C• Escribo el nombre correspondiente a cada recuadro:

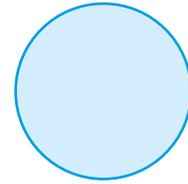


## Contenido 1: Conozcamos el sector circular

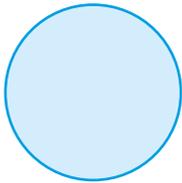
### Problema

#### Realizo

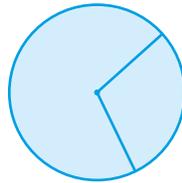
En una hoja dibujo un círculo, como el mostrado en la figura, trazo dos de sus radios y recorto a través de ellos.



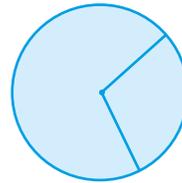
### Solución



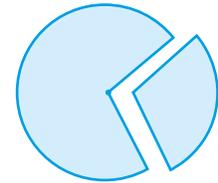
1) Recortamos un círculo.



2) Trazamos dos radios.



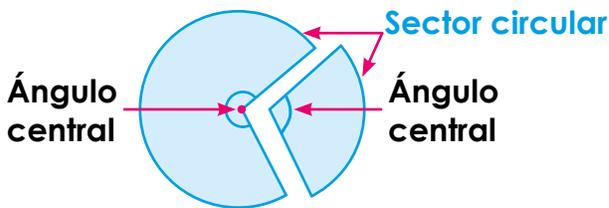
3) Recortamos a través de los dos radios



4) Obtenemos dos partes del círculo.

### Conclusión

Cada una de las figuras obtenidas al recortar un círculo a través de dos de sus radios se llama **sector circular**.

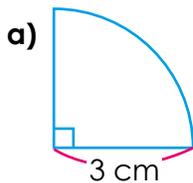


Al sector circular cuyo ángulo central es de  $180^\circ$  se llama **semicírculo**



### Ejercicio

1 • Dibujo en mi cuaderno las siguientes figuras



b) Un sector cuyo ángulo mide  $60^\circ$  con el radio de 5 cm

c) Un semicírculo cuyo radio mide 4 cm

Recuerda que para medir los ángulos se utiliza el transportador



## Contenido 2: Relacionamos la longitud de la circunferencia y el diámetro

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

Realizo lo siguiente:

- 1º• Hago una tabla en el cuaderno para registrar las mediciones.
- 2º• Mido con un hilo y una regla la longitud de la circunferencia y el diámetro de varios objetos circulares.
- 3º• Encuentro cuántas veces la longitud del diámetro es la longitud de la circunferencia.

### Solución

**circunferencia ÷ diámetro** (puede usar calculadora)

Objeto	Circunferencia	Diámetro	circunferencia ÷ diámetro(veces)

Puedes redondear el resultado del cálculo hasta las centésimas.  
.....



### Conclusión

En cualquier círculo, la longitud de la circunferencia dividida entre la longitud del diámetro es aproximadamente igual a **3,14**. Este número se conoce con el nombre de “**pi**” y se representa con la letra griega “**π**”.

$$\text{circunferencia} \div \text{diámetro} = \pi$$

Cuando la longitud del diámetro se duplica, la longitud de la circunferencia también se duplica.

El cociente de dividir la longitud de la circunferencia entre la longitud del diámetro es expresado como el número decimal 3,14159265358979... el cual continúa sin fin.  
.....



### Ejercicio

1• Dibujamos en el cuaderno una circunferencia cuyo diámetro mida 10 cm. Contestamos las siguientes preguntas para comprobar la estimación con una cuerda. (Primero marcamos en la cuerda los múltiplos necesarios de la medida del diámetro y la colocamos en la circunferencia.)

- a) ¿La circunferencia es más larga que el diámetro?
- b) ¿La circunferencia es más larga que dos veces el diámetro?
- c) ¿La circunferencia es más larga que cuatro veces el diámetro?
- d) Aproximadamente ¿Cuántas veces cabe el diámetro en la circunferencia?

**Contenido 3: Encontramos la longitud de la circunferencia****Problema****Pienso y reflexiono.**

Agustín quiere decorar una lata con una cinta para utilizarla como florero. El diámetro de la lata es de 10 cm.

¿Cuántos centímetros de cinta necesita para rodear una vez la lata?

**Solución**

Como  $\pi \div 10 = 3,14$

Entonces el número de la casilla es

$$3,14 \times 10 = 31,4$$

**R:** Para rodear una vez la lata se necesitan 31,4 cm

Sabemos que...

$$\text{Circunferencia} \div \text{diámetro} = 3,14$$

**Conclusión**

Se puede encontrar la longitud de la circunferencia con la siguiente fórmula:

$$\text{circunferencia} = \pi \times \text{diámetro}$$

Cuando se conoce la longitud del radio, la fórmula será:

$$\text{circunferencia} = 2 \times \pi \times \text{radio}$$

Usamos la propiedad conmutativa de la multiplicación para cambiar la fórmula:

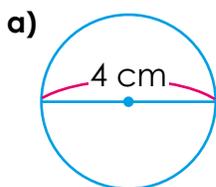
$$\text{circunferencia} = \pi \times 2 \times \text{radio}$$

por la fórmula:

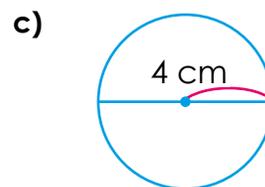
$$\text{circunferencia} = 2 \times \pi \times \text{radio}$$

**Ejercicio**

1 • Encuentro la longitud de cada circunferencia:



b) La longitud de la circunferencia cuyo diámetro es 6 cm

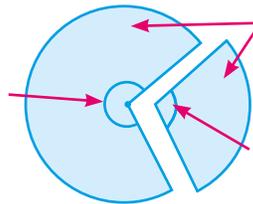


d) La longitud de la circunferencia cuyo radio es 5,5 cm.

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

**A** En mi cuaderno realizo las siguientes actividades.

- 1• Escribo el nombre a cada una de las figuras obtenidas al recortar el círculo.



- 2• Encuentro la longitud de las siguientes circunferencias:

- a) La circunferencia cuyo radio es de 4 cm.
- b) La circunferencia cuyo diámetro es de 20 cm.

**B** En mi cuaderno resuelvo los siguientes problemas.

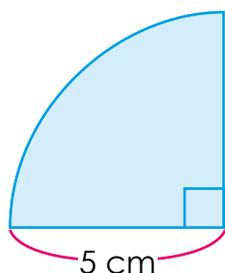
- 1• Una de las ruedas de una bicicleta tiene un diámetro de 64 cm. Cuando esta rueda da 120 vueltas, ¿cuántos metros avanza la bicicleta aproximadamente?
- 2• María quiere forrar con formica el borde de una mesa circular de 2 m de diámetro. ¿Cuál es la longitud de la cinta de formica que ocupará María?

**C** En mi cuaderno realizo las siguientes actividades.

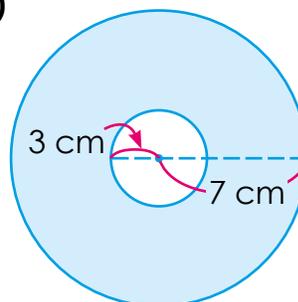
- 1• Juan necesita cercar un terreno circular de 10 m de radio. Si quiere poner 4 hilos de alambre, ¿cuántos metros de alambre necesitará en total?

- 2• Encuentro la longitud del perímetro de las siguientes figuras pintadas.

a)

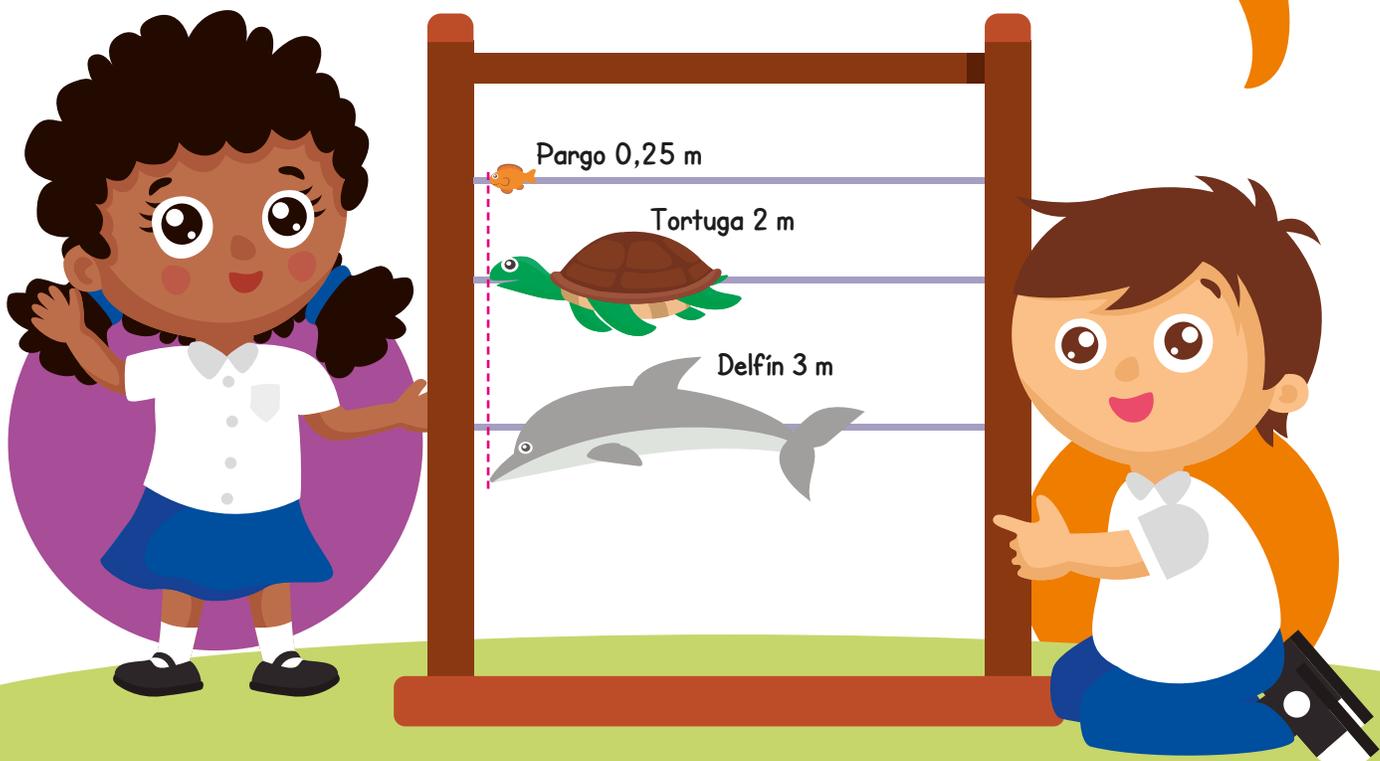


b)



# Unidad 10

La longitud del delfín es  $1\frac{1}{2}$  veces  
(1,5 veces) la longitud de la tortuga



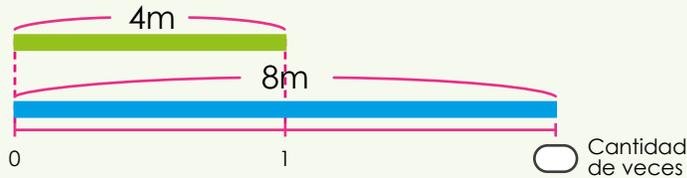
**Cantidad de veces con números  
decimales y fracciones**

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno.

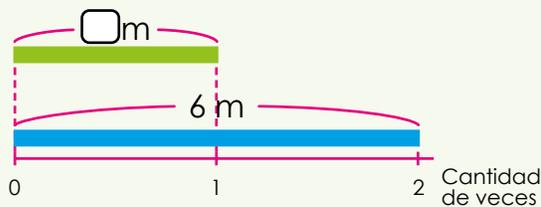
**A** Resuelvo:

- 1• Comparo la longitud de la cinta y escribo en la casilla el número que corresponde.



La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.

- 2• La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba. ¿Cuánto mide la cinta de arriba?

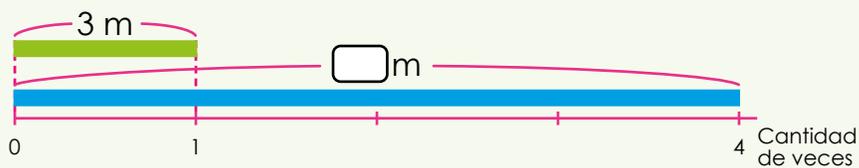


Como  $2 \times \boxed{3} = 6$ , entonces el

**PO** es  $6 \div 2 = 3$

**R:** 3 m

- 3• Escribo el número adecuado en la casilla.



**B** Calculo:

1•  $6 \times 1,4$

2•  $4 \times 1,5$

3•  $21 \div 8$

4•  $3 \div 12$

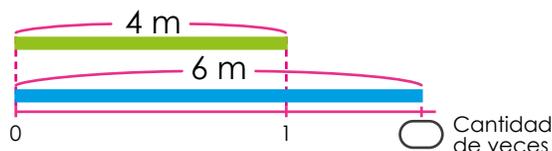


## Contenido 1: Calculamos cantidad de veces (1)

### Problema

Busco el número que corresponde en la casilla:

Comparo la longitud de las cintas y escribo en la casilla el número que corresponda:



### Solución



PO:  $6 \div 4 = 1,5$   
R: 1,5 veces



PO:  $6 \div 4 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$   
R:  $1 \frac{1}{2}$  veces.

La longitud de la cinta de abajo es  $1,5$  /  $1 \frac{1}{2}$  veces la longitud de la cinta de arriba.

### Conclusión

Cuando la cantidad de veces no es entera, podemos expresarla con números decimales, fracciones o números mixtos.

Recuerda que:

$$\begin{matrix} \text{(Cantidad comparada)} & \div & \text{(Cantidad básica)} & = & \text{(Cantidad de veces)} \\ \dots \text{CC} & & \text{CB} & & \text{CV} \end{matrix}$$



### Ejercicio

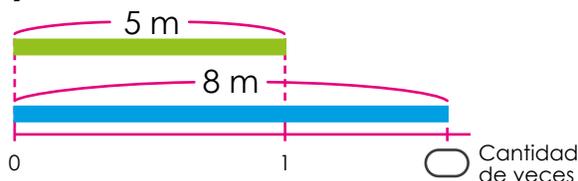
1 • Calculo en mi cuaderno:

a)



La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.

b)



La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.

c)



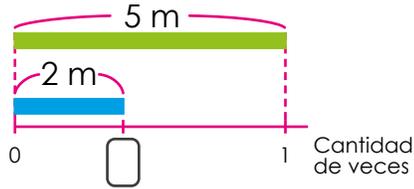
La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.

## Contenido 2: Calculamos cantidad de veces (2)

### Problema

Busco el número que corresponde en la casilla:

Comparo la longitud de las cintas ¿cuántas veces la longitud de la cinta de abajo es la longitud de la cinta de arriba?



### Solución



PO:  $2 \div 5 = \frac{2}{5}$   
R:  $\frac{2}{5}$  veces



PO:  $2 \div 5 = 0,4$   
R: 0,4 veces

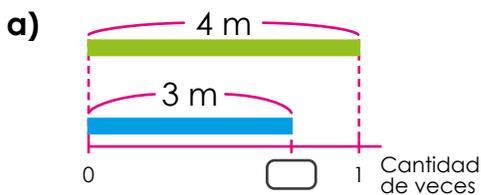


La cantidad de veces puede ser menor que 1.

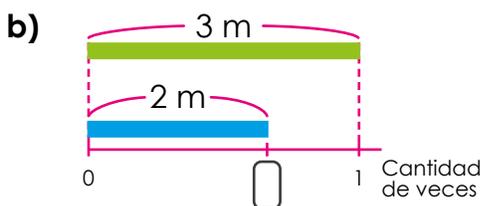
La longitud de la cinta de abajo es  $\frac{2}{5}$  / 0,4 veces la longitud de la cinta de arriba.

### Ejercicio

1 • Escribo el número en la casilla:

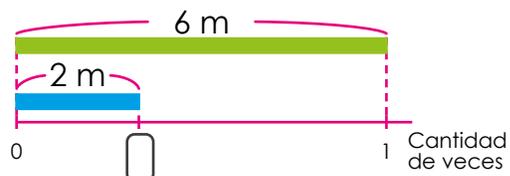


La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.



La longitud de la cinta de abajo es  veces la longitud de la cinta de arriba.

c) Hay una cinta que mide 2 m. La longitud de esta cinta es  veces la longitud de la cinta de 6 m.

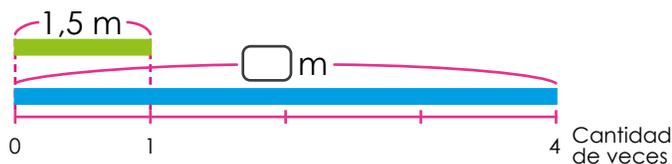


## Contenido 3: Calculamos cantidad comparada

### Problema

Busco el número que corresponde en la casilla:

Si la longitud de la cinta de abajo es 4 veces la longitud de la cinta de arriba, que mide 1,5 m, ¿cuánto mide la cinta de abajo?



### Solución

**PO:**  $4 \times 1,5 = 6$

**R:** La cinta de abajo mide 6 m

Recuerda que:

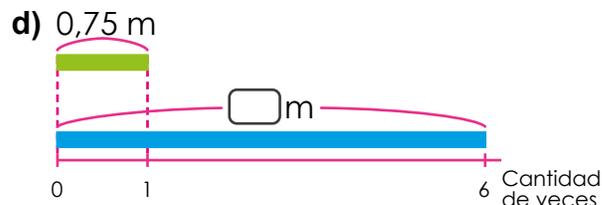
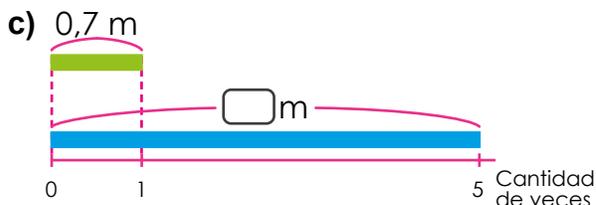
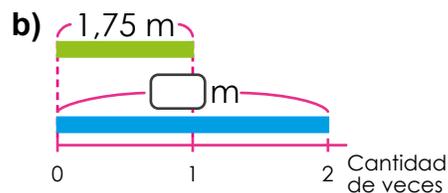
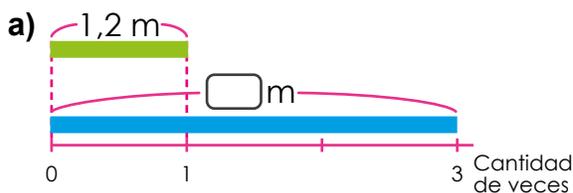
$$(\text{Cantidad de veces}) \times (\text{Cantidad básica}) = (\text{Cantidad comparada})$$

..... CV            x            CB            =            CC



### Ejercicio

1 • La longitud de la cinta de abajo es tantas veces la longitud de la cinta de arriba como lo indica cada dibujo. ¿Cuánto mide la cinta de abajo?

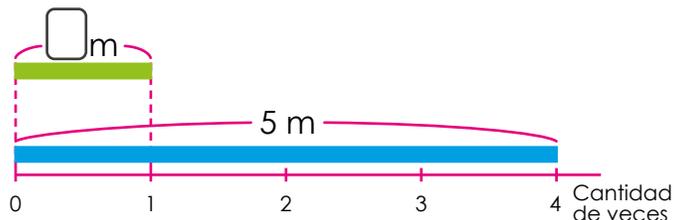


## Contenido 4: Calculamos cantidad básica

### Problema

Busco el número que corresponde en la casilla:

La longitud de la cinta de abajo es 4 veces la longitud de la cinta de arriba.  
¿Cuánto mide la cinta de arriba?



### Solución

Como  $4 \times \square = 5$ , entonces

PO:  $5 \div 4 = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$  (=1,25)

R:  $1\frac{1}{4}$  m (1,25 m)

Recuerda que:

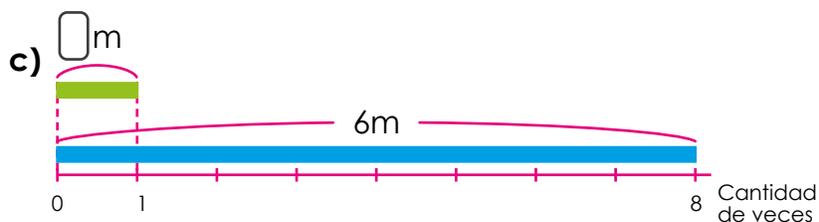
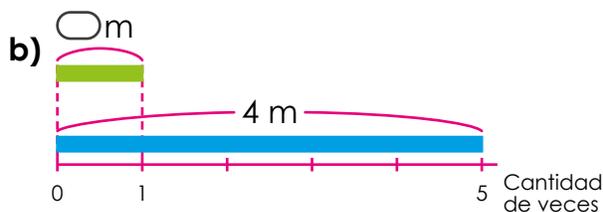
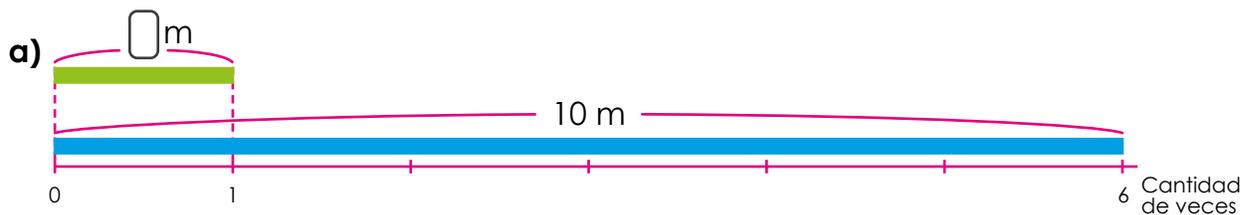
(Cantidad comparada)  $\div$  (Cantidad de veces) = (Cantidad básica)

CC  $\div$  CV = CB



### Ejercicio

1 • Encuentro la longitud de la cinta de arriba.



## Practicamos y aplicamos lo aprendido (1)

En mi cuaderno realizo las siguientes actividades:

**A** Encuentro el número que corresponde en la casilla.

1• 10 es  veces 2

3• 18 es 3 veces

2•  es 4 veces 1,3

4• 4,5 es 3 veces

**B** Resuelvo y realizo la gráfica.

1• Doña Ada hace refrescos mezclando agua y vainilla. La cantidad de agua es 60 veces la cantidad de vainilla. Si utiliza 40 ℓ de agua, ¿cuántos litros de vainilla necesita?

2• Martha y su hermano leyeron un libro cada uno. Martha leyó 52 páginas y su hermano 32 páginas. ¿Cuántas veces la cantidad de páginas que leyó Martha es la cantidad de páginas que leyó su hermano?

3• La cantidad de dinero que tiene Marie es 10 veces la cantidad que tiene Lautaro. Si Lautaro tiene 8,75 córdobas, ¿cuántos córdobas tiene Marie?

**C** Resuelvo y realizo la gráfica.

1• Una de dos piedras pesa 150 g, que es 120 veces el peso de la otra, ¿cuánto pesa la otra piedra?

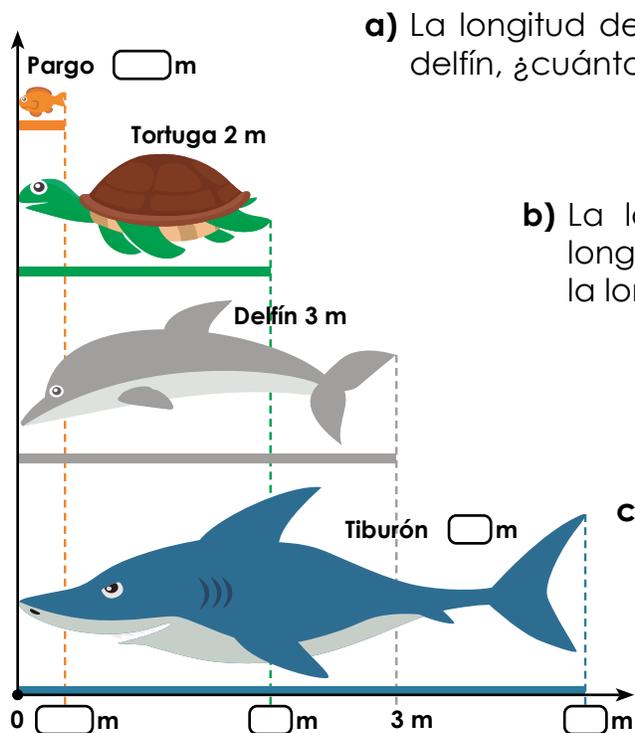
2• La altura de un objeto es 0,8 cm. La altura del otro es 140 veces la altura del primero. ¿Cuánto es la altura del segundo objeto?

3• Ayer Juan caminó 2 km y Carmen 1,6 km. ¿Cuántas veces el recorrido de Juan es el recorrido de Carmen?

## Practicamos y aplicamos lo aprendido (2)

B Resuelvo en mi cuaderno.

1 Comparo la longitud de algunos animales marinos.



a) La longitud del tiburón es 1,5 veces la longitud del delfín, ¿cuántos metros mide la longitud del tiburón?

b) La longitud del tiburón es 18 veces la longitud del pargo, ¿cuántos metros mide la longitud del pargo?

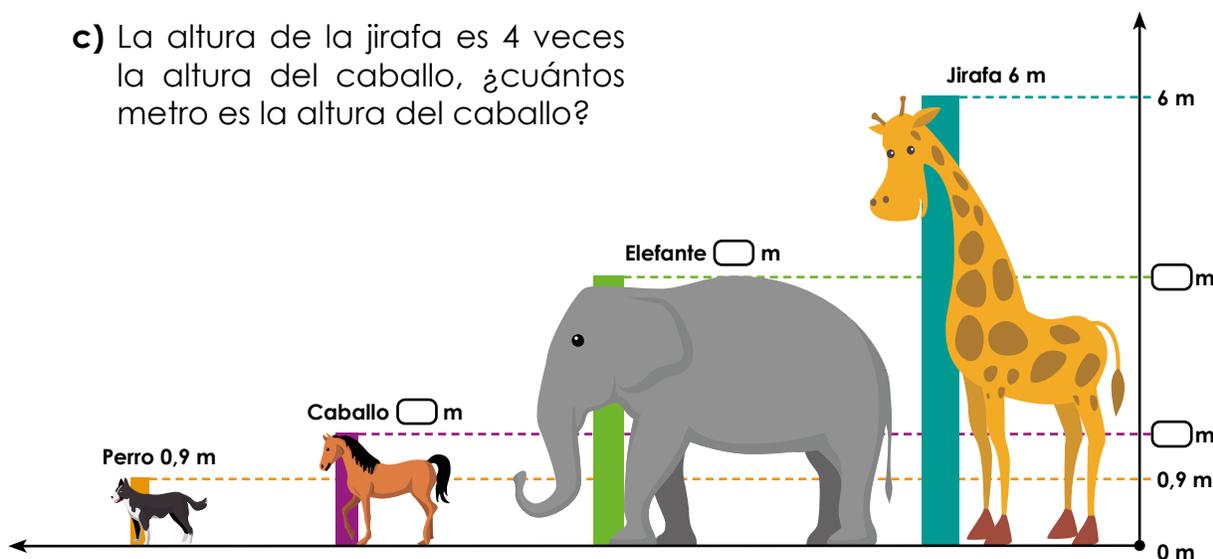
c) ¿Cuántas veces la longitud de la tortuga es la longitud del delfín?

2 Comparo la altura de algunos animales terrestres.

a) La altura del elefante es 4 veces la altura del perro, ¿cuántos metros es la altura del elefante?

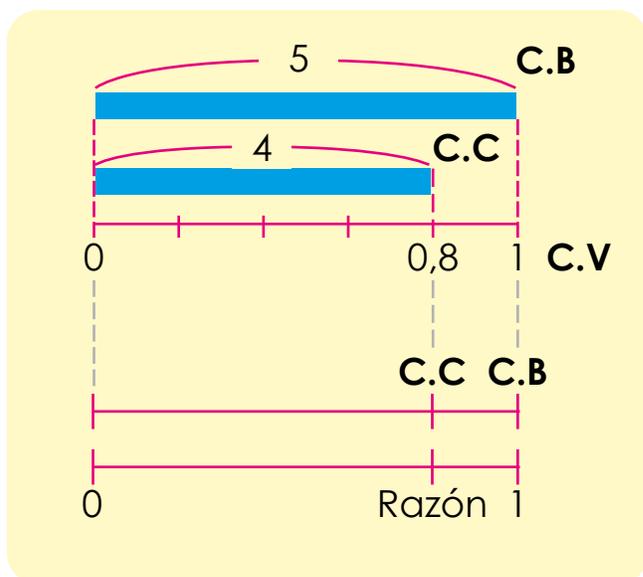
b) ¿Cuántas veces la altura de la jirafa es la altura del elefante?

c) La altura de la jirafa es 4 veces la altura del caballo, ¿cuántos metros es la altura del caballo?



# Unidad 11

Podemos generalizar y utilizar solamente dos líneas para la gráfica



## Razón y tanto por ciento

## Recordamos

### A • Resuelvo en mi cuaderno los siguientes ejercicios.

1 • Calculo

a)  $4 \times 100$

b)  $0,35 \times 100$

c)  $4 \div 100$

d)  $65 \div 100$

2 • Calculo

a)  $7 \div 5$

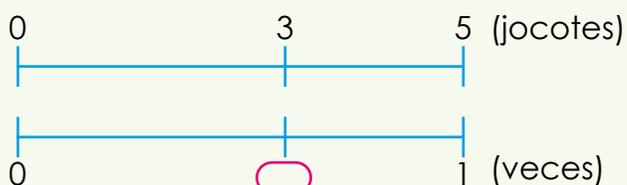
b)  $21 \div 4$

c)  $9 \div 12$

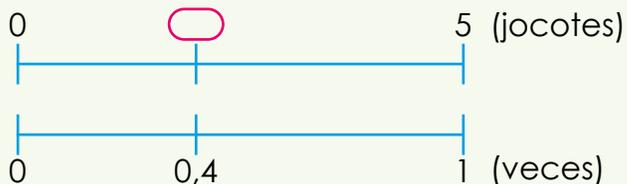
d)  $1 \div 5$

### B • Resuelvo en mi cuaderno.

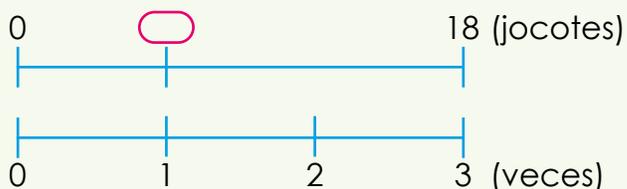
1 • En una bolsa hay 3 jocotes maduros y 5 verdes. ¿Cuántas veces la cantidad de jocotes verdes es la cantidad de jocotes maduros?



2 • Hay 5 jocotes verdes y jocotes maduros 0,4 veces que la cantidad de jocotes verdes. ¿Cuántos jocotes maduros hay?



3 • En una bolsa hay 18 jocotes maduros, que representan 3 veces la cantidad de jocotes verdes. ¿Cuántos jocotes verdes hay?



## Contenido 1: Encontramos razones

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

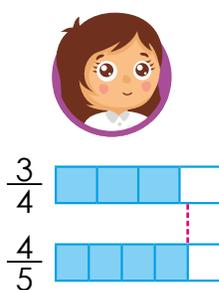
Los problemas resueltos en las pruebas de matemática realizadas por Carlos durante los primeros tres cortes evaluativos, se registran en la tabla siguiente:

	1er corte	2do corte	3er corte
Problemas resueltos	3	3	4
Total de problemas	4	5	5

El resultado del primer corte es mejor que el del segundo corte, el resultado del tercer corte es mejor que el del segundo corte (ésta afirmación es correcta).

¿Cuál será el mejor resultado entre el primer y el tercer corte? ¿Cómo podemos compararlos?

### Solución

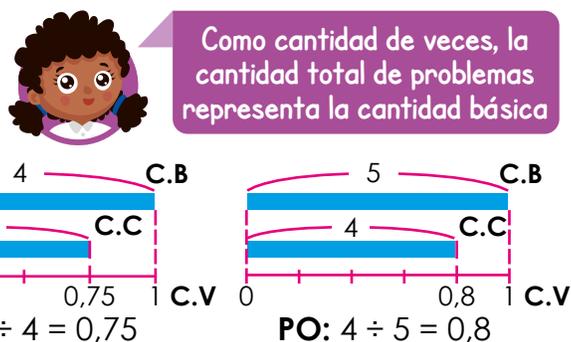


!Ah... como fracciones equivalentes!

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$

y

$$\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$$



R: El mejor resultado de Carlos se representa en el tercer corte evaluativo

### Conclusión

El cociente que resulta de **comparar** una **cantidad** con otra llamada **cantidad básica** cuando le damos el **valor 1**, se llama "razón".

$$\text{Razón} = \text{Cantidad comparada} \div \text{Cantidad básica}$$



Podemos generalizar y utilizar solamente dos líneas para la gráfica

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno

- Si he logrado resolver correctamente 3 problemas de un total de 5, ¿cuál es la razón de las respuestas correctas en relación al total de problemas?
- El equipo de béisbol de la escuela ha ganado 6 juegos de un total de 6 jugados, ¿cuál es la razón de juegos ganados?
- Hay 75 niños y niñas viendo un partido de voleibol, de los cuales 15 son de sexto grado. Encuentra la razón de niños y niñas de sexto grado en relación al total de niños y niñas.
- En el problema anterior, encuentra la razón entre niños y niñas de otros grados en relación al total de niños y niñas que ven el partido.

La razón generalmente se expresa con números decimales



## Contenido 2: Encontramos razón menor que 1

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

Durante el juego de beisbol, en la liga de la escuela, Byron bateó 3 hit en 5 turnos y Roberto 7 hit en 10 turnos.

¿Cuál de ellos tiene mejor promedio?

	Byron	Roberto
Hit	3	7
Turnos	5	10

### Solución



PO:  $3 \div 5 = 0,6$

PO:  $7 \div 10 = 0,7$

R: Roberto tiene mejor promedio.

El total de turnos es la cantidad básica, a lo que damos el valor de 1.

Tengo que comparar los resultados para decidir quien es mejor .....



### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno y utilizo la gráfica

1. La tabla siguiente muestra las respuestas correctas que María y Rosario obtuvieron en la primera prueba parcial. ¿Quién tiene el mejor resultado en esta prueba?

	María	Rosario
Problemas resueltos	17	20
Total de problemas	20	25

2. Un taxi transporta a 3 pasajeros de 5 cupos que puede utilizar y una camioneta transporta 7 pasajeros de un total de 10 cupos que puede utilizar.

	Taxi	Camioneta
Nº de pasajeros	3	7
Nº de lugares	5	10

a) ¿Cuál es la razón de la carga del Taxi?

b) ¿Cuál es la razón de la carga de la camioneta?

c) ¿Cuál de los vehículos se encuentra más cargado respecto a su capacidad?

El total de lugares es la cantidad básica .....



### Contenido 3: Encontramos razón mayor que 1

#### Repaso

En una canasta hay 12 mangos verdes y 15 mangos maduros, ¿Cuál es la razón de el número de mangos verdes en relación al número de mangos maduros?



$$\text{PO: } 12 \div 15 = 0,8$$

R: 0,8 es la razón

Respecto a quien  
se compara es la  
cantidad básica



#### Problema

**Pienso y reflexiono.**

¿Cuál será la razón de el número de mangos maduros en relación al número de mangos verdes?

#### Solución



$$\text{PO: } 15 \div 12 = 1,25 \quad \text{R: } 1,25$$

C.C
C.B
Razón



Aquí la cantidad  
básica son los  
mangos verdes.

El valor de razón es  
mayor que 1

#### Conclusión

La razón de dos cantidades varía si cambiamos la cantidad básica. Y en algunos casos, el cociente llegará a ser mayor que 1.

#### Ejercicio

1• Utilizo un gráfico para resolver los siguiente problemas en mi cuaderno.

a) Un árbol de 15 m de alto se encuentra cercano a otro árbol de 9 m. Calcula la razón de altura entre el árbol de 9 m en relación a la altura del árbol de 15 m.

Las palabras claves aquí es: "en relación a ..." a quien se compare, es la cantidad básica.

b) Calcula la razón de altura entre el árbol de 15 m en relación a la altura del árbol de 9 m del problema anterior.



2• Utilizo la gráfica y resuelvo en mi cuaderno

a) El ancho de un cuaderno es 21 cm y su largo 28 cm. Calcula la razón entre el ancho en relación al largo.

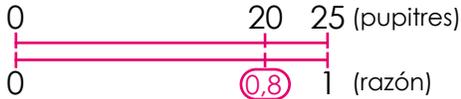
b) Calcula la razón entre el largo en relación al ancho del mismo cuaderno.

3• ¿Qué significa que la razón entre dos cantidades sea mayor que 1?

## Contenido 4: Calculamos tanto por ciento (1)

### Repaso

Hay 20 niños y niñas ocupando el auditorio de la escuela que tiene 25 pupitres. ¿Cuál es la razón de niños y niñas en relación al número de pupitres?



PO:  $20 \div 25 = 0,8$   
R: La razón es 0,8

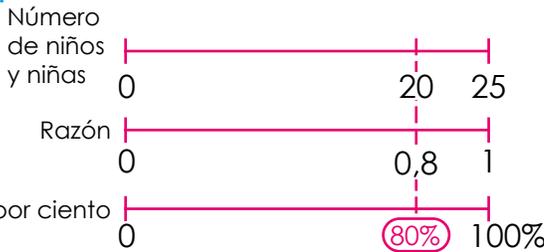


¡Ah... recuerdo que la cantidad básica es 1!

### Problema

Expresar la razón del problema anterior en forma de tanto por ciento.

### Solución



PO:  $0,8 \times 100 = 80$



PO:  $20 \div 25 \times 100 = 80$

**Cálculo**

$$\begin{array}{r} 20,0 \quad | \quad 25 \\ - 20,0 \\ \hline 0 \\ 100 \\ \times 0,8 \\ \hline 80,0 \end{array}$$

Este signo "%" representa tanto por ciento

El resultado se lee ochenta por ciento (80%)



R: La razón de 0,8 expresada como tanto por ciento es 80 %

### Conclusión

Cuando una razón o cociente tiene como cantidad básica a 100, se llama **tanto por ciento**. La razón 0,01 que es un número decimal se llama 1 por ciento y se escribe **1%**.

Si un cociente expresado como decimal se multiplica por 100, el producto se convertirá en tanto por ciento.

$$\begin{array}{c} \text{Razón} \quad \times \quad 100 \quad = \text{Tanto por ciento} \\ \uparrow \\ \text{CC} \quad \div \quad \text{CB} \quad \times \quad 100 \quad = \text{Tanto por ciento} \end{array}$$

### Ejercicio

Resuelvo en mi cuaderno

1 • Convierto en tanto por ciento las siguientes razones:

a) 0,75                      b) 0,9                      c) 0,16

d) 0,316                      e) 0,02                      f) 1,2

2 • Convierto en razón los siguientes porcentajes:

a) 25%                      b) 50%                      c) 63%

d) 7%                      e) 130%                      f) 0,5%

Es fácil convertir porcentajes en razón, solo hay que dividir el porcentaje entre 100.

Ej: 35%

$$35 \div 100 = 0,35$$



## Contenido 5: Calculamos tanto por ciento (2)

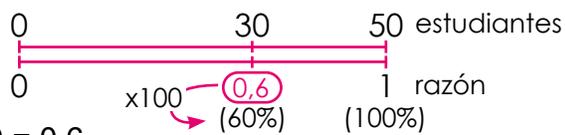
### Problema

#### Pienso y reflexiono.

En el aula de quinto grado hay 50 estudiantes, de los cuales 30 son niñas ¿cuál es el tanto por ciento de las niñas?

### Solución

 **PO:**  $30 \div 50 = 0,6$   
 $0,6 \times 100 = 60$



**R:** El tanto por ciento de las niñas es de 60 %

 Puedo hacer un solo PO:  
**PO:**  $30 \div 50 \times 100 = 60$

**Cálculo**

$$\begin{array}{r} 30 \quad | \quad 50 \\ - 30 \quad | \quad 0 \\ \hline 0 \quad | \quad 0,6 \end{array}$$



Solo hay que aplicar :  $CC \div CB \times 100$

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno

- Don Miguelito vendió 150 córdobas de helados. Si ganó 30 córdobas por esta venta, ¿qué tanto por ciento representa su ganancia?
- En una prueba de matemática Juan resolvió 3 problemas de un total de 5. ¿Qué tanto por ciento de problemas resolvió?
- En un salón de clases hay 40 estudiantes de los cuáles 10 son varones. ¿Cuál es el tanto por ciento de mujeres?
- Un bus pequeño tiene cupo par 30 pasajeros. Si lleva 27 pasajeros, ¿Calcula la capacidad de carga que lleva el bus, expresado como tanto por ciento?

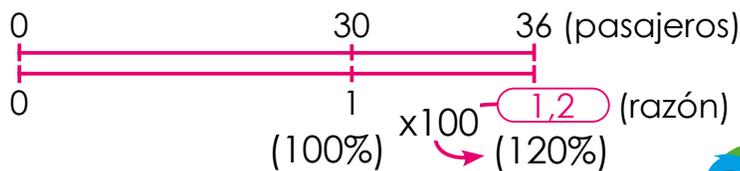
## Contenido 6: Calculamos tanto por ciento (3)

### Problema

#### Pienso y reflexiono

Un bus pequeño tiene cupo para 30 pasajeros. Si lleva 36 pasajeros, calcula la capacidad de carga que lleva el bus, expresado como tanto por ciento.

### Solución



**PO:**  $36 \div 30 \times 100 = 120$

**R:** La capacidad de carga que llevaría el bus es de 120 %.

**Cálculo**

$$\begin{array}{r} 36,0 \quad | \quad 30 \\ -30 \quad \quad 1,2 \\ \hline 60 \\ -60 \\ \hline 0 \end{array}$$



Observamos que cuando el número de pasajeros es mayor que la capacidad del bus, el tanto por ciento es mayor del 100%. Esto pasa cuando la cantidad comparada es mayor que la cantidad básica.

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno

- La capacidad de un auditorio es de 80 personas, en una actividad cultural, asistieron 100 personas. Encuentro la capacidad llenada del auditorio en porcentaje.
- El rendimiento esperado de una manzana de maíz es de 25 quintales, si en este año se cosecharon 32 quintales. ¿Cuál fue el porcentaje de rendimiento?
- La capacidad normal de un taxi es de 5 pasajeros, si lleva 8 pasajeros. Calcula, en porcentaje, la capacidad de carga que lleva el taxi.

## Contenido 7: Calculamos tanto por ciento (4)

### Problema

#### Pienso y reflexiono

Pedro está embaldosando un piso que tiene un área de  $50 \text{ m}^2$ . Si ha embaldosado el 20% del piso, ¿cuántos metros cuadrados se han embaldosados?

### Solución



Si embaldosara los  $50 \text{ m}^2$ , esto representaría el área total o sea el 100 %.

El 1 % del área total es

$$50 \div 100 = 0,5$$

El 20 % del área será

$$20 \times 0,5 = 10$$



Convierto 20 % a razón  
(20 % = 0,2)

$$\text{PO: } 0,2 \times 50 = 10$$

**R:** lleva embaldosado  $10 \text{ m}^2$

### Conclusión

Al multiplicar el tanto por ciento expresado como razón por la cantidad básica obtenemos la cantidad comparada.

$$\text{Tanto por ciento como razón} \times \text{CB} = \text{CC}$$

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno

- El 25% de los 60 estudiantes de mi grado juegan béisbol, ¿cuántos estudiantes juegan béisbol?
- Un bus de transporte interurbano tiene una capacidad de 60 pasajeros. Si la capacidad utilizada representa el 110%, ¿cuántos pasajeros transporta? ¿Cuántos pasajeros más o menos de su capacidad transporta?

## Contenido 8: Calculamos tanto por ciento (5)

### Problema

#### Pienso y reflexiono

En la tienda de un supermercado, la mamá de Rosa quiere comprar una mochila cuyo precio es de 95 córdobas y se vende con un descuento del 20%. ¿De cuánto es el descuento y cuánto paga la mamá de Rosa por la mochila?

### Solución



Puesto que el descuento es de 20% de:

$$\text{PO: } 0,2 \times 95 = 19$$

$$95 - 19 = 76$$



El descuento es del 20%, puede comprar la camisa en el 80% del precio original.

$$\text{PO: } 100 - 20 = 80$$

$$0,8 \times 95 = 76$$

$$95 - 76 = 19$$

**R:** El descuento es de C\$ 19 y paga C\$ 76 por la mochila

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno

- 1 • Cuando hacemos una compra pagamos un impuesto de consumo llamado Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 15% sobre el precio de venta. Si un artículo se vende en 500 córdobas, ¿cuánto debemos de pagar de IVA y cuánto en total?
  
- 2 • Se vende una camisa en 300 córdobas. Si tienen un descuento del 10%, ¿cuál es el descuento y costo de la camisa con el descuento?
  
- 3 • Si a la camisa del problema anterior le aplicamos el IVA después de haber realizado el descuento, ¿cuánto sería el costo de las camisas?

## Contenido 9: Calculamos tanto por ciento (6)

### Problema

#### Pienso y reflexiono

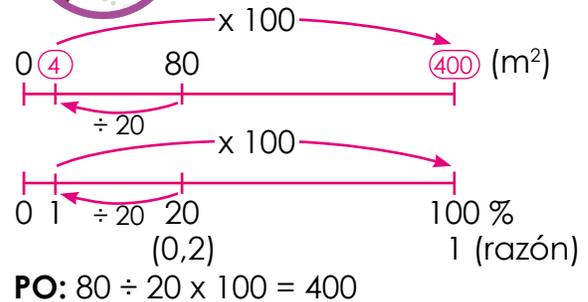
La familia de Miguel ha cultivado un área de 80 m<sup>2</sup> de frijoles equivalente al 20 % del área total del terreno cultivado. ¿Cuál es el área total del terreno cultivado?

	Cantidad básica	1 %	Cantidad comparada
Área (m <sup>2</sup> )	400	4	80
Por ciento (%)	100	1	20

### Solución



El 20 % del área del campo es 80 m<sup>2</sup>  
 El 1 % del área es  $80 \div 20 = 4$   
 El 100 % del área es  $100 \times 4 = 400$



**R:** El área total del terreno cultivado es de 400 m<sup>2</sup>

### Conclusión

La cantidad comparada entre el tanto por ciento por 100 es igual a la cantidad básica.

$$CC \div \text{tanto por ciento} \times 100 = CB$$

### Ejercicio

#### Resuelvo en mi cuaderno

1 • 9 córdobas representa el 15% del impuesto sobre venta de una camisa, ¿cuál es el costo de la camisa sin el impuesto?

2 • María ha leído 36 páginas que equivale al 30% del total de páginas de un libro, ¿cuántas páginas le hacen falta para terminar de leerlo?

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

### A Resuelvo en mi cuaderno

En los juegos deportivos de mi grado participaron 15 de un total de 40 estudiantes ¿Qué tanto por ciento de los estudiantes participaron?

### B Realizo en mi cuaderno

- 1• Julio y sus amigos anotan en una tabla el número de frutas que se vendieron en una pulpería en un tiempo de 30 minutos:

Escribo en mi cuaderno el tanto por ciento de cada tipo de fruta con relación al número total de frutas.

	Número de frutas	Tanto por ciento (%)
Papayas	12	
Mangos	20	
Naranjas	36	
Bananos	8	
Melones	4	
<b>Total</b>		

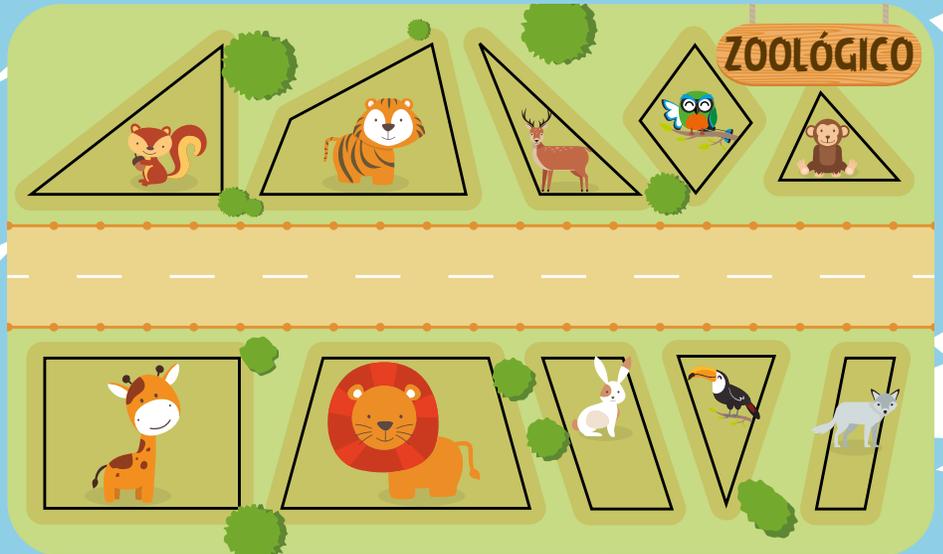
- 2• Los tipos de vehículos que pasan por la calle frente a la escuela en un tiempo de 20 minutos son: 15 camioneta, 9 taxis, 6 camiones. Calcula el tanto por ciento de cada tipo de vehículo.
- 3• El 75% de los 40 estudiantes de mi sección asistieron a clases el lunes ¿Cuántos no asistieron a clases?

### C Resuelvo en mi cuaderno

- 1• En una escuela, la cantidad de las niñas de 5º grado es un 55% del total de los estudiantes de 5º grado. Y hay 8 niñas más que los niños.
- a) ¿Cuántos por cientos es la diferencia entre la cantidad de niños y niñas de 5º grado?
- b) ¿Cuántos estudiantes de 5º grado hay en total?

# Unidad 12

¡Cuidemos Nuestro Zoológico!

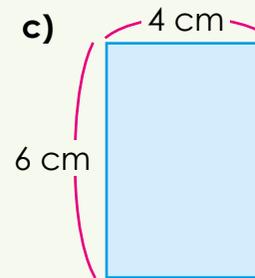
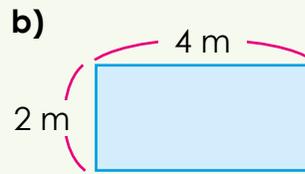
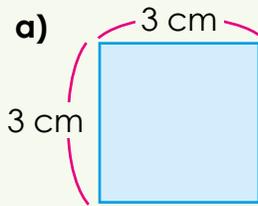


## Área

## Recordamos

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno

**A** • Encuentro el área de las siguientes figuras

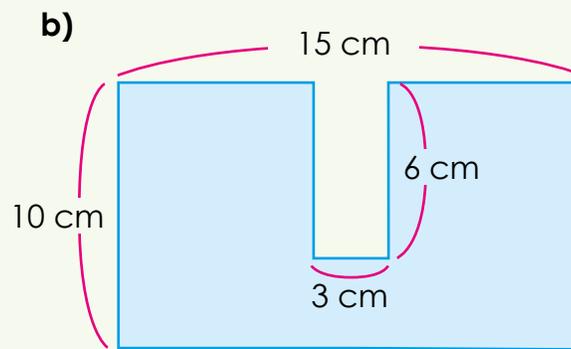
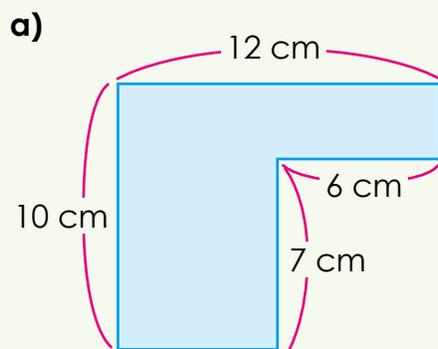


d) Un cuadrado cuyo lado mide 12 cm

e) Un cuadrado cuyo lado mide 6 cm

f) Un rectángulo cuyo largo mide 10 cm y su ancho mide 9 cm

**B** • Calculo el área de las siguientes figuras

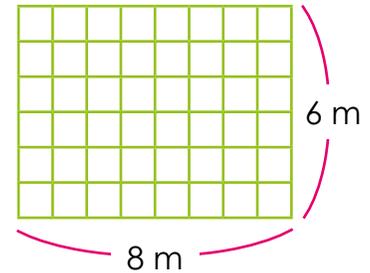
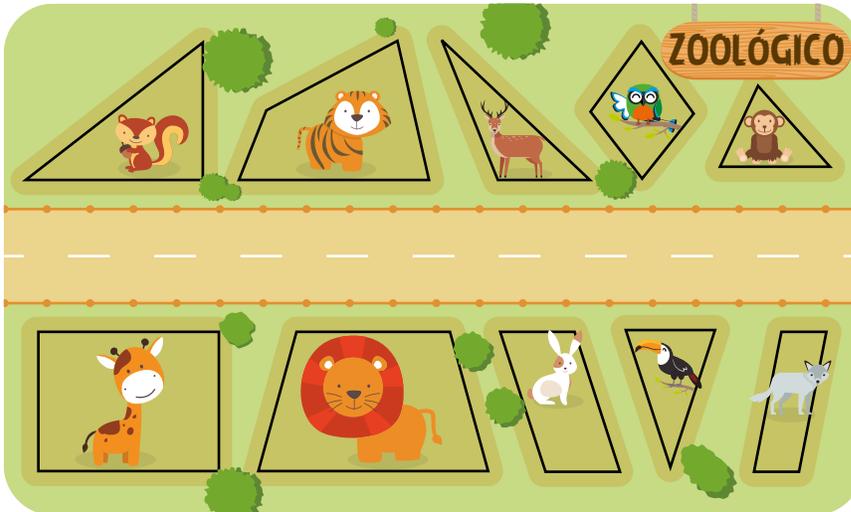


# Contenido 1: Calculamos el área del triángulo rectángulo

## Repaso

Encuentro el área del piso de la jaula de la jirafa.

En el zoológico las jaulas tienen pisos de formas diferentes.

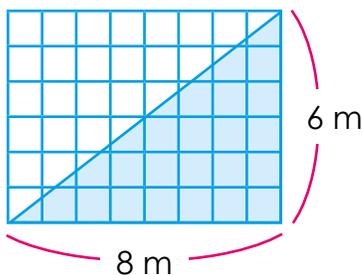


Es un rectángulo de 8 m de largo y 6 m de ancho. Entonces:

**PO:**  $8 \times 6 = 48$

**R:** El área es de  $48 \text{ m}^2$

## Problema



### Pienso y reflexiono

Encuentro el área del piso de la jaula de la ardilla.

- Ah la forma del piso de la jaula de la ardilla es un triángulo rectángulo



## Solución

Cuando se divide un rectángulo con una diagonal, se obtienen dos triángulos rectángulos iguales. Es decir que el área de ese triángulo rectángulo es la mitad del área de un rectángulo con 8 m de largo y 6 m de ancho. Entonces:

**PO:**  $8 \times 6 \div 2 = 24$

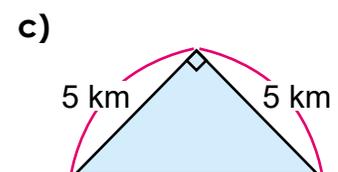
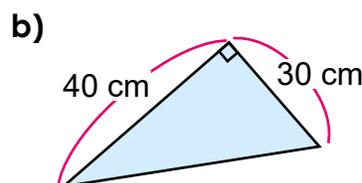
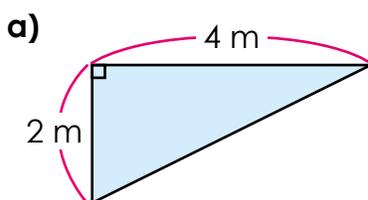
**R:** El área del piso de la jaula de la ardilla es de  $24 \text{ m}^2$

## Conclusión

El área de un triángulo rectángulo es a la mitad del área de un rectángulo.

## Ejercicio

1 • Encuentre el área de los siguientes triángulos rectángulos:

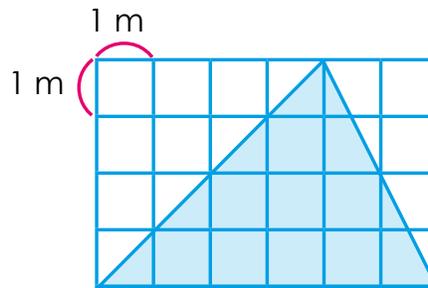


## Contenido 2: Calculamos el área del triángulo acutángulo

### Problema

#### Pienso y reflexiono

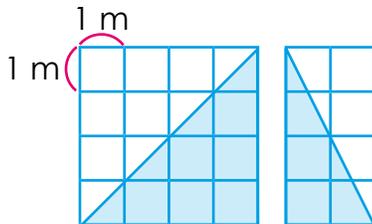
En el zoológico (ver página anterior), el piso de la jaula del mono tiene forma triangular. ¿Cuánto mide el área?



### Solución



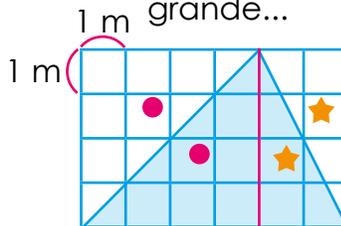
Dividiendo en dos triángulos rectángulos...



PO:  $4 \times 4 \div 2 = 8$   
 $4 \times 2 \div 2 = 4$   
 $8 + 4 = 12$



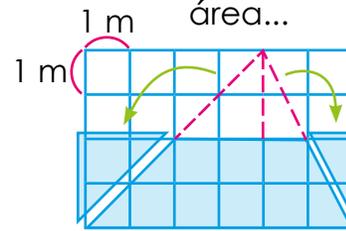
Como el área del triángulo es la mitad del rectángulo grande...



PO:  $6 \times 4 \div 2 = 12$



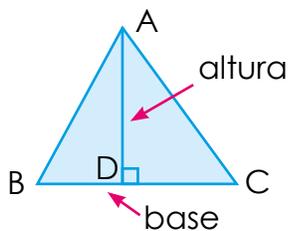
Transformando el triángulo en un rectángulo de la misma área...



PO:  $4 \div 2 = 2$   
 $6 \times 2 = 12$

### Conclusión

R: El área del piso de la jaula del mono es de  $12 \text{ m}^2$

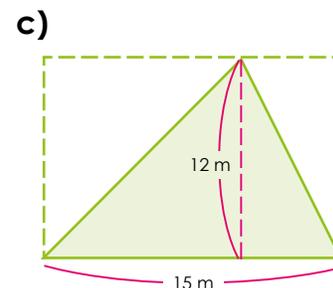
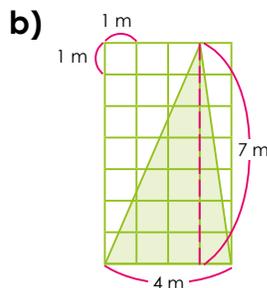
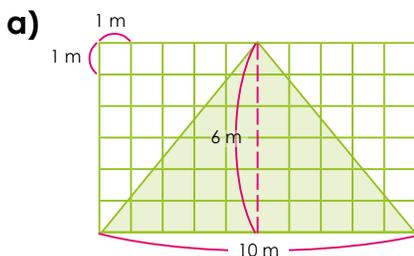


Para encontrar el área del triángulo ABC, se usa la longitud de BC y AD. BC es la base y AD es la altura del triángulo ABC. Entonces, la fórmula del área del triángulo es:

**área = base x altura ÷ 2**

### Ejercicio

1 • Encuentro en mi cuaderno el área de los siguientes triángulos:

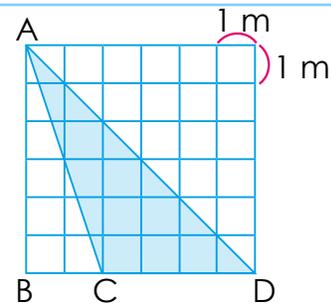


## Contenido 3: Calculamos el área del triángulo obtusángulo

### Problema

#### Pienso y reflexiono

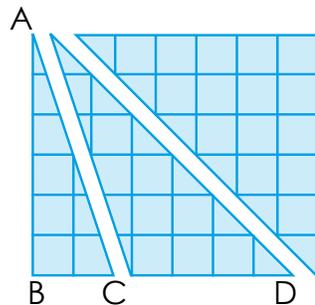
En el zoológico, el piso de la jaula del venado tiene forma triangular. ¿Cuánto mide el área?



### Solución



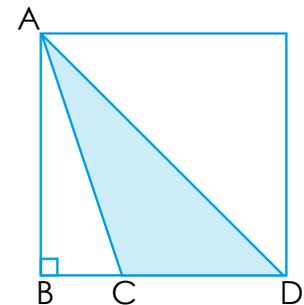
Restando el área del triángulo ABC al área del triángulo ABD



$$\begin{aligned} \text{PO: } 6 \times 6 \div 2 &= 18 \\ 2 \times 6 \div 2 &= 6 \\ 18 - 6 &= 12 \end{aligned}$$



Cuando la base es CD, la altura es AB. Usando la fórmula del área...

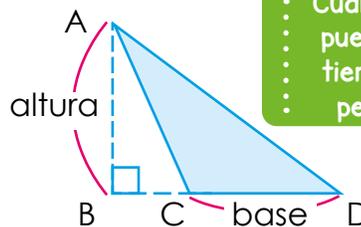


$$\text{PO: } 4 \times 6 \div 2 = 12$$

### Conclusión

**R:** El área del piso de la jaula del venado es de 12 m<sup>2</sup>

En el triángulo ACD mostrado en la figura, cuando la base es CD, la altura es AB. En esta situación, también es aplicable la fórmula para el área de triángulos.



Cualquier lado del triángulo puede ser base. La altura tiene que ser el segmento perpendicular a la base



### Ejercicio

1 • Dibujo en mi cuaderno los siguientes triángulos y trazo la altura correspondiente a la base indicada

a)



b)



c)

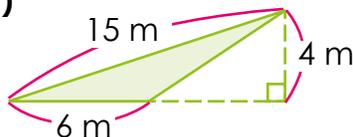


d)

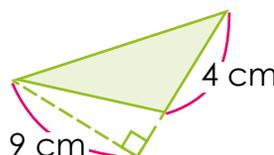


2 • Encuentro el área de los siguientes triángulos:

a)



b)



c)

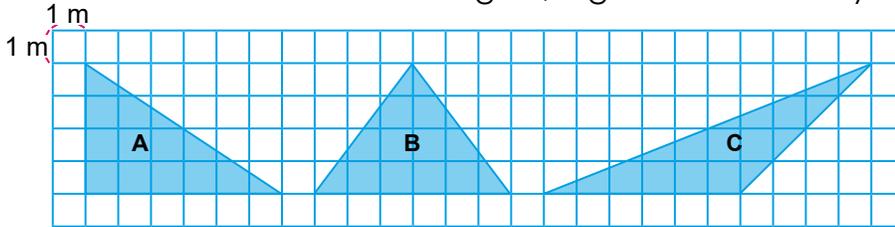


## Contenido 4: Investigamos más sobre el área de triángulos

### Problema

#### Pienso y reflexiono

Calculo el área de cada triángulo, digo cuál tiene mayor área y explico por qué.



Podemos dibujar un montón de triángulos con la base común y la misma altura ¿verdad?...

### Solución



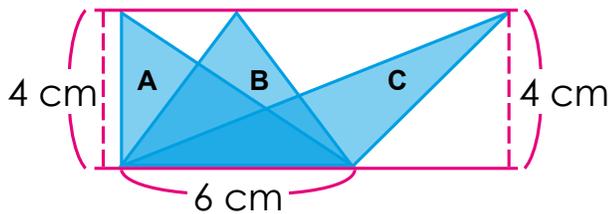
Triángulo A  
**PO:**  $6 \times 4 \div 2 = 12$   
**R:**  $12 \text{ m}^2$

Triángulo B  
**PO:**  $6 \times 4 \div 2 = 12$   
**R:**  $12 \text{ m}^2$

Triángulo C  
**PO:**  $6 \times 4 \div 2 = 12$   
**R:**  $12 \text{ m}^2$

Los triángulos A, B y C tienen la misma área porque tienen la misma base y la misma altura.

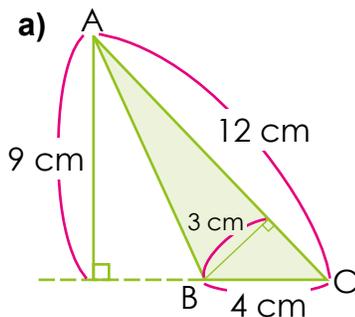
### Conclusión



Los triángulos que tienen base de igual longitud y alturas de igual longitud, también tienen áreas iguales, sin importar el tipo de triángulo.

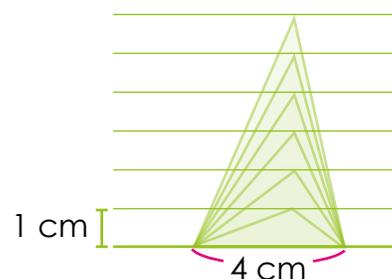
### Ejercicio

1• Calculo el área de las siguientes figuras.



2• Cuando la altura cambia 1 cm en un triángulo de base 4 cm. Investigo llenando la tabla el cambio del área.

cm	1	2	3	4	5	6
cm <sup>2</sup>						

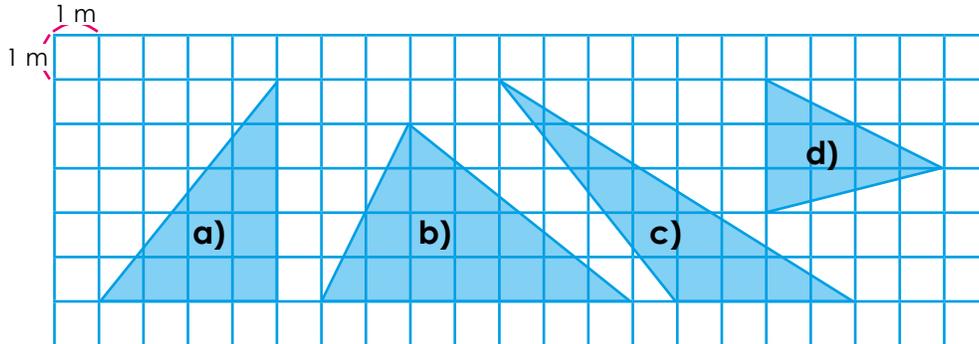


## Practicamos y aplicamos lo aprendido

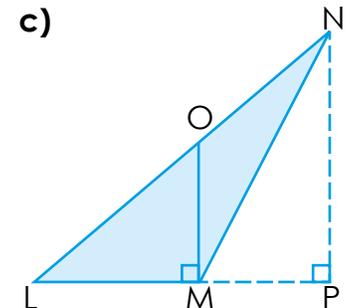
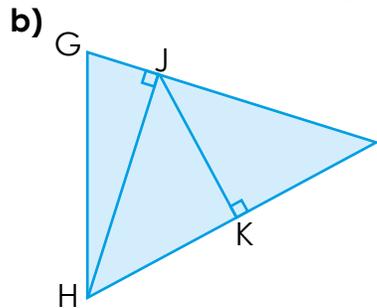
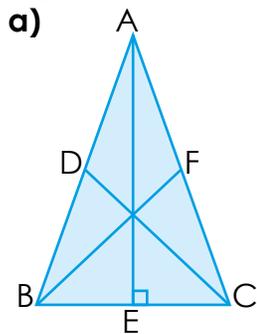
Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno

### A• Resuelvo

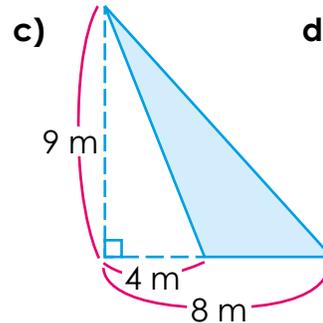
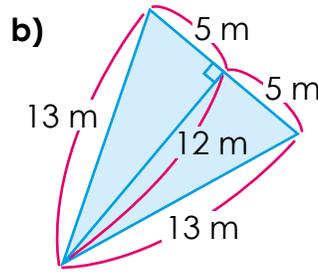
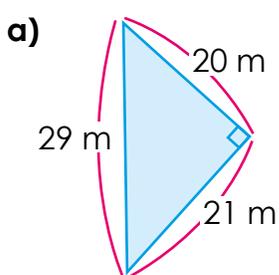
1• Encuentro el área de los siguientes triángulos:



2• Digo cuál es la base y la altura para cada triángulo:

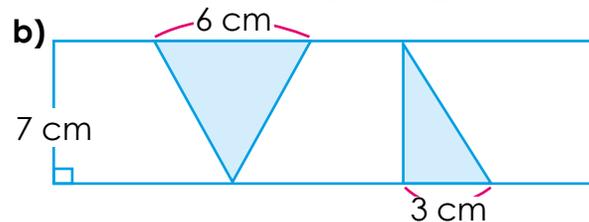
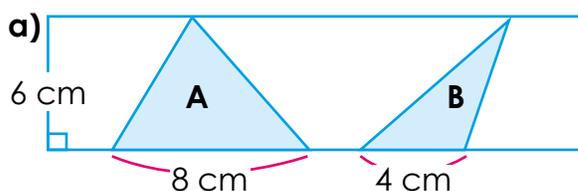


B• Calculo el área:



d) De un triángulo cuya base es 9 cm y su altura es 36 cm.

C• ¿Cuánto es la diferencia entre el área de las parejas de triángulos siguientes?

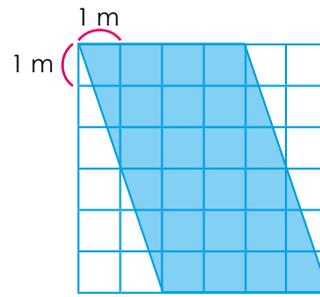


## Contenido 5: Calculamos el área del romboide (1)

### Problema

#### Pienso y reflexiono

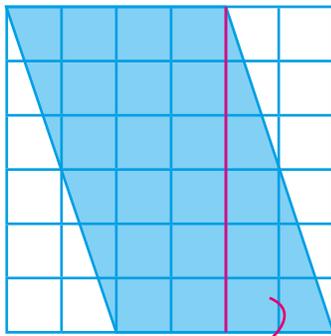
En el zoológico el piso de la jaula del conejo tiene forma de un romboide. Encuentro el área del romboide.



### Solución



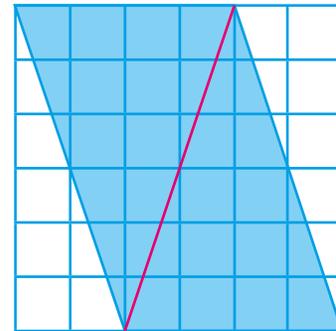
Transformando el romboide a un rectángulo de la misma área



**PO:**  $4 \times 6 = 24$



Dividiendo en dos triángulos



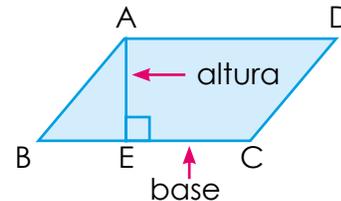
**PO:**  $4 \times 6 \div 2 = 12$   
 $2 \times 12 = 24$

**R:** El área del piso de la jaula del conejo es de  $24 \text{ m}^2$

### Conclusión

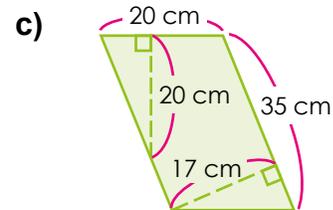
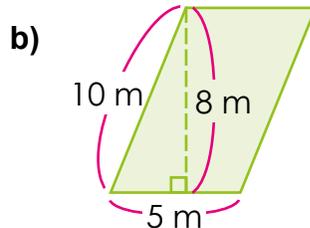
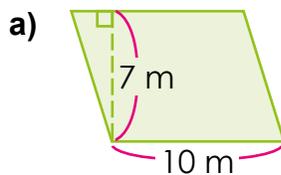
Para encontrar el área del romboide mostrado en la figura, se usa la longitud de BC y AE. BC es la base, y AE es la altura del romboide ABCD. Entonces, la fórmula del área del romboide es:

**área = base x altura**

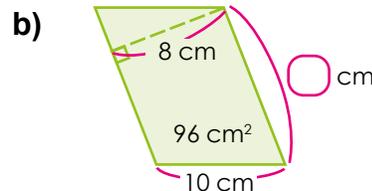
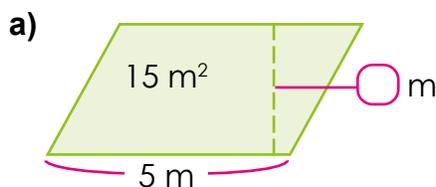


### Ejercicio

1• Encuentro en mi cuaderno el área de los siguientes romboides:



2• Escribo en mi cuaderno el número adecuado en cada casilla:

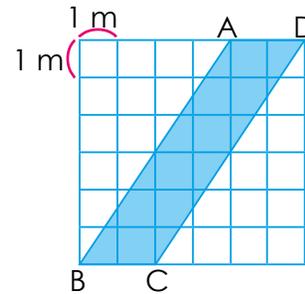


## Contenido 6: Calculamos el área del romboide (2)

### Problema

#### Pienso y reflexiono

En el zoológico el piso de la jaula del lobo tiene forma de un romboide. ¿Cuánto mide el área?

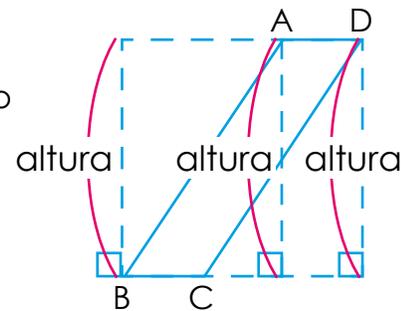


### Solución



En el romboide ABCD, cuando se supone que la base es BC, la altura es la longitud del segmento perpendicular que se ubica entre la base y su lado opuesto paralelo. La altura se determina dependiendo de la base.

PO:  $2 \times 6 = 12$



PO:  
 $2 \times 6 \div 2 = 6$   
 $2 \times 6 \div 2 = 6$   
 $6 + 6 = 12$



PO:  
 $6 \div 2 = 3$   
 $2 \times 3 = 6$   
 $2 \times 3 = 6$   
 $6 + 6 = 12$



PO:  
 $2 \times 6 = 12$

### Conclusión

R: El área del piso de la jaula del lobo es de  $12 \text{ m}^2$

Cuando la altura se localiza en el exterior de la figura, también es aplicable la fórmula para encontrar el área.

### Ejercicio

1 • Dibujo en mi cuaderno los siguientes romboides y trazo un segmento en cada uno de modo que sea la altura de la base indicada

a)



b)

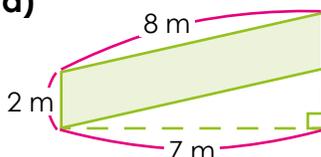


c)

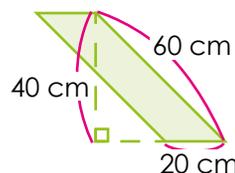


2 • Encuentre el área de los siguientes romboides en mi cuaderno:

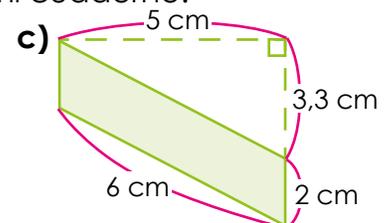
a)



b)



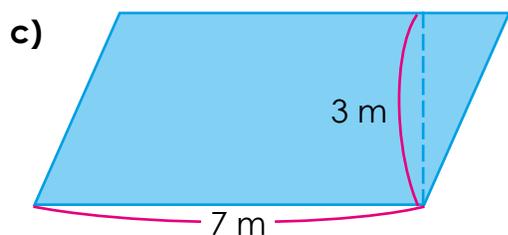
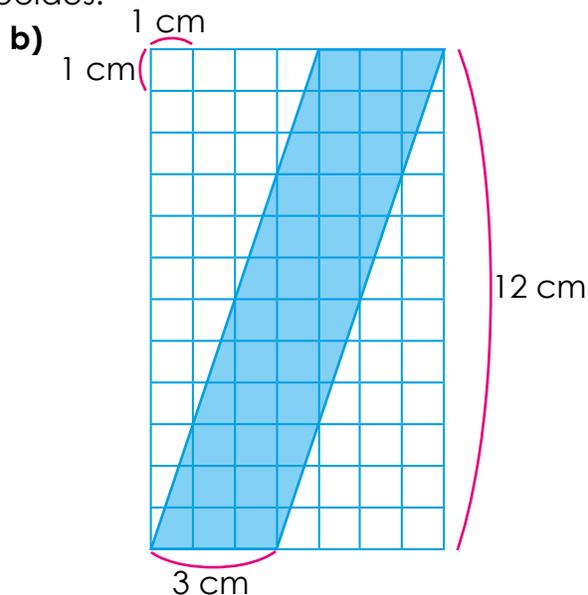
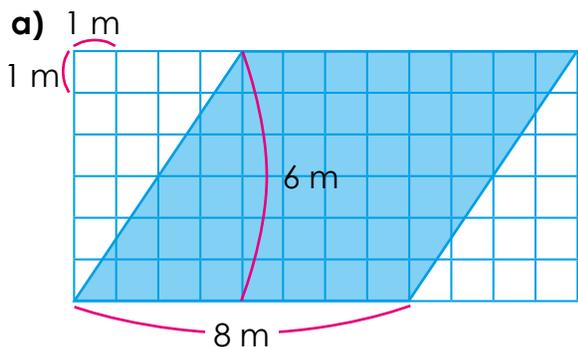
c)



## Practicamos y aplicamos lo aprendido

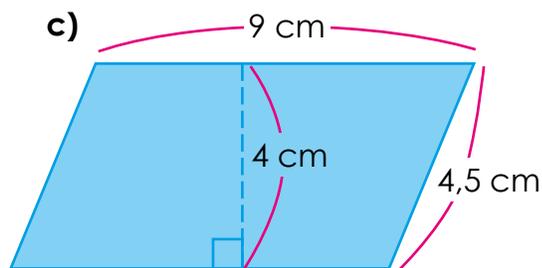
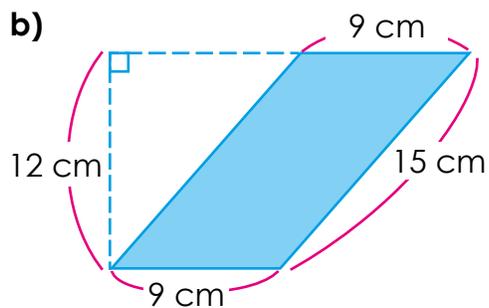
Realizo los siguientes actividades en mi cuaderno

**A•** Encuentro el área de los siguientes romboides:



**B•** Calculo el área de las siguientes figuras:

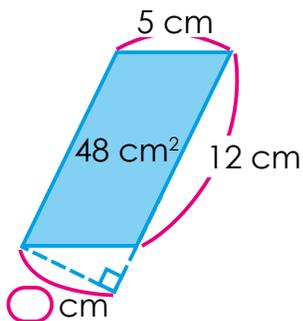
a) ¿Cuál es el área de un romboide que tiene 10 cm de base y una altura de 15 cm?



**C•** Resuelvo en mi cuaderno

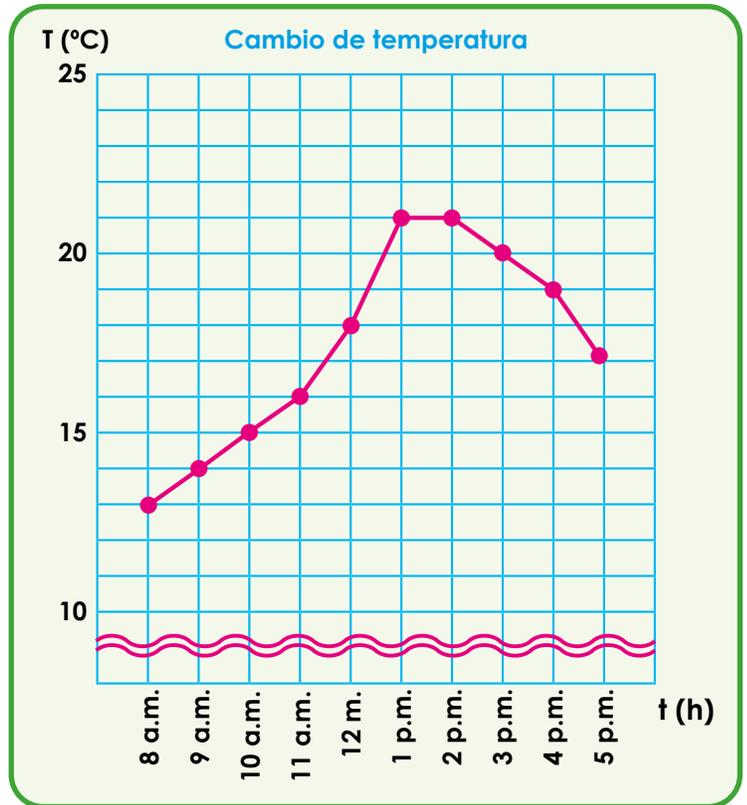
1• Si el área de un romboide es de  $54 \text{ m}^2$  y su base es de 9 m, ¿cuánto mide la altura?

2• Encuentro en mi número adecuado de la casilla:



# Unidad 13

¿A partir de qué hora hasta qué hora no cambió la temperatura?



## Gráfica lineal y promedio

## Recordamos

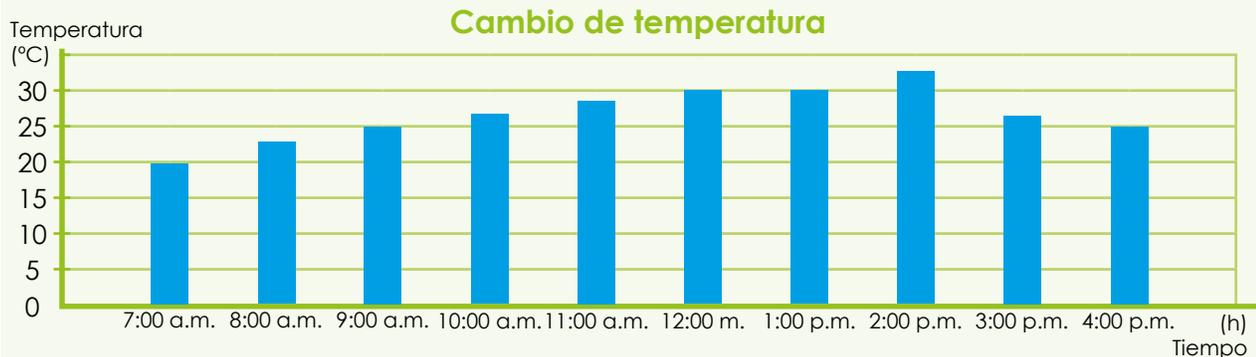
Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno:

- A• Eugenio, sus compañeros y compañeras decidieron medir con el termómetro la temperatura de la atmósfera durante un día.

Organizaron los datos de esta investigación en la siguiente tabla:

Tiempo (h)	a.m. 7:00	a.m. 8:00	a.m. 9:00	a.m. 10:00	a.m. 11:00	m. 12:00	p.m. 1:00	p.m. 2:00.	p.m. 3:00	p.m. 4:00
Temperatura (°C)	20	23	25	27	28	30	30	32	26	25

- a) Observo la tabla y expreso lo que capto en ésta.
- b) Represento los datos de la tabla en una gráfica de barras. Observo y expreso lo que interpreto de la gráfica



- B• La siguiente tabla representa los trabajos que hacen, en casa, los compañeros y compañeras de Natalia:

Nº	Trabajo	Tiempo
1	Limpieza	Por la mañana
2	Trabajo en el campo	Por la tarde
3	Limpieza	Por la mañana
4	Cocinar	Por la tarde
5	Trabajo en el campo	Por la tarde
6	Lavar	Por la mañana
7	Limpieza	Por la tarde
8	Limpieza	Por la mañana
9	Cocinar	Al mediodía
10	Lavar	Por la tarde

a) Elaboro una tabla como la siguiente y completo el resultado de los datos en ella

Trabajo	Cuando			
	Por la mañana	Al mediodía	Por la tarde	Total
Limpieza				
Trabajo en el campo				
Cocinar				
Lavar				
Total				

b) ¿Cuándo y cuál es el trabajo que más se hace?

c) ¿Qué tipo de trabajos no realizan por la mañana?

C• Observo la siguiente tabla y contesto las preguntas:

¿En su casa vive junto con su abuelo o su abuela?

		Abuelo		Total
		Si	No	
Abuela	Si	(A) 18	9	(B) 27
	No	(C) 7	3	10
Total		25	12	(D) 37

a) ¿Qué representa el número de la casilla (A)?

b) ¿Cuales son los números de las casillas (B), (C), y (D)?

c) ¿Cuántas personas viven con su abuela pero no con su abuelo?

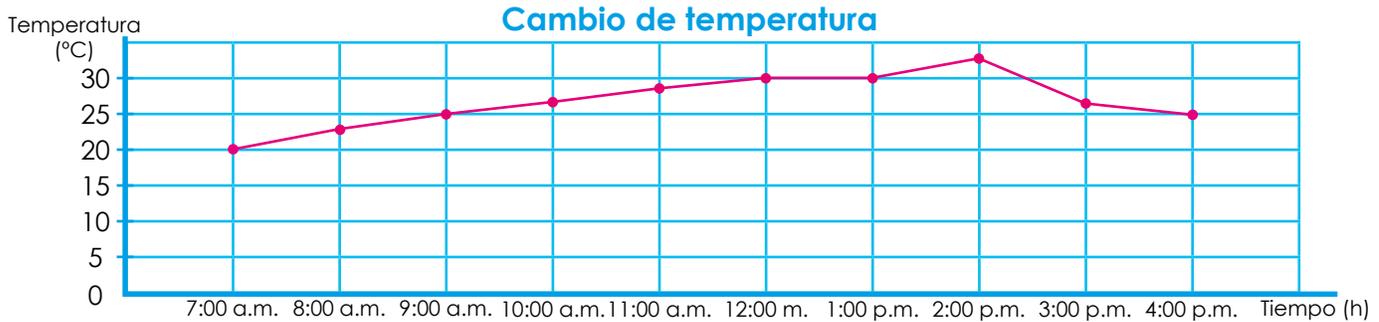
d) ¿A cuántas personas encuestaron?

## Contenido 1: Leemos gráficas lineales (1)

### Problema

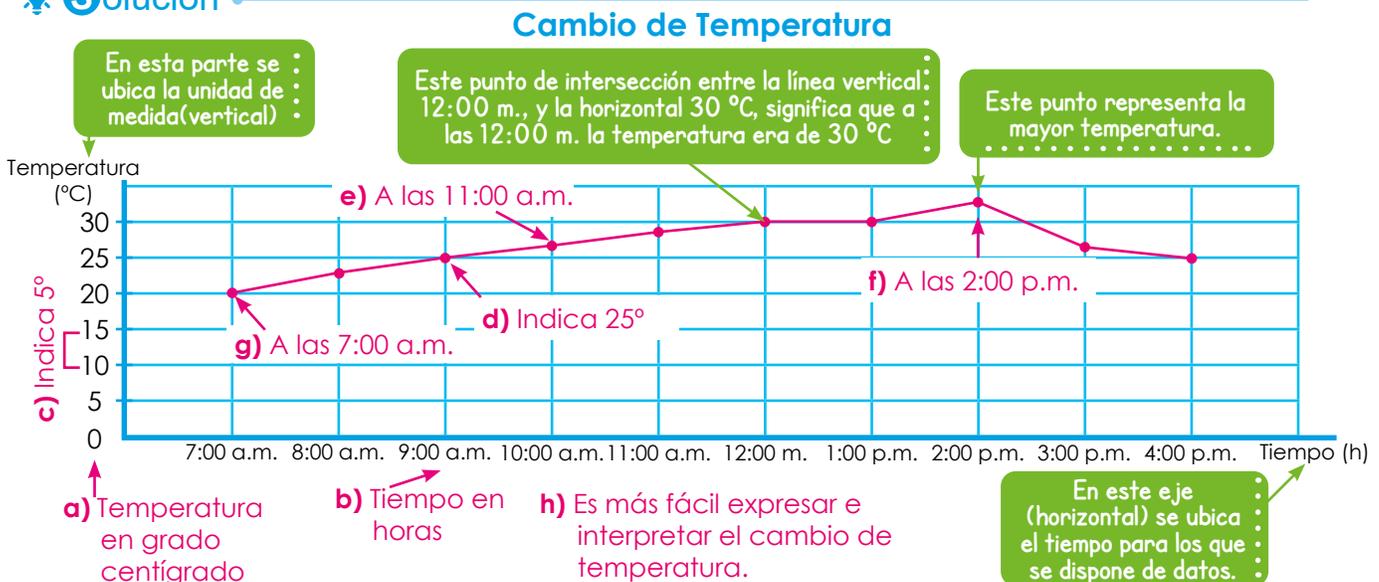
#### Observo la gráfica y respondo a las preguntas

Recordamos el problema de la investigación de la temperatura durante un día que realizó Eugenio (Recordamos inciso A). Ahora decidió trazar líneas para unir las barras y le quedó como muestra la figura.



- ¿Que representa el eje vertical?  
La temperatura en °C
- ¿Qué representa el eje horizontal?  
El tiempo en horas
- ¿Cuántos grados centígrados indica cada graduación del eje vertical?  
5° C
- ¿Cuántos grados centígrados mide la temperatura a las 9:00 a.m.?  
25° C
- ¿A qué hora se midió 28 grados centígrados?  
A las 11:00 a.m.
- ¿A qué hora es más alta la temperatura?  
A las 2:00 p.m.
- ¿A qué hora es más baja la temperatura?  
A las 7:00 a.m.
- Expresa sus impresiones sobre las ventajas de la gráfica lineal.  
Es más fácil expresar e interpretar el cambio de temperatura.

### Solución



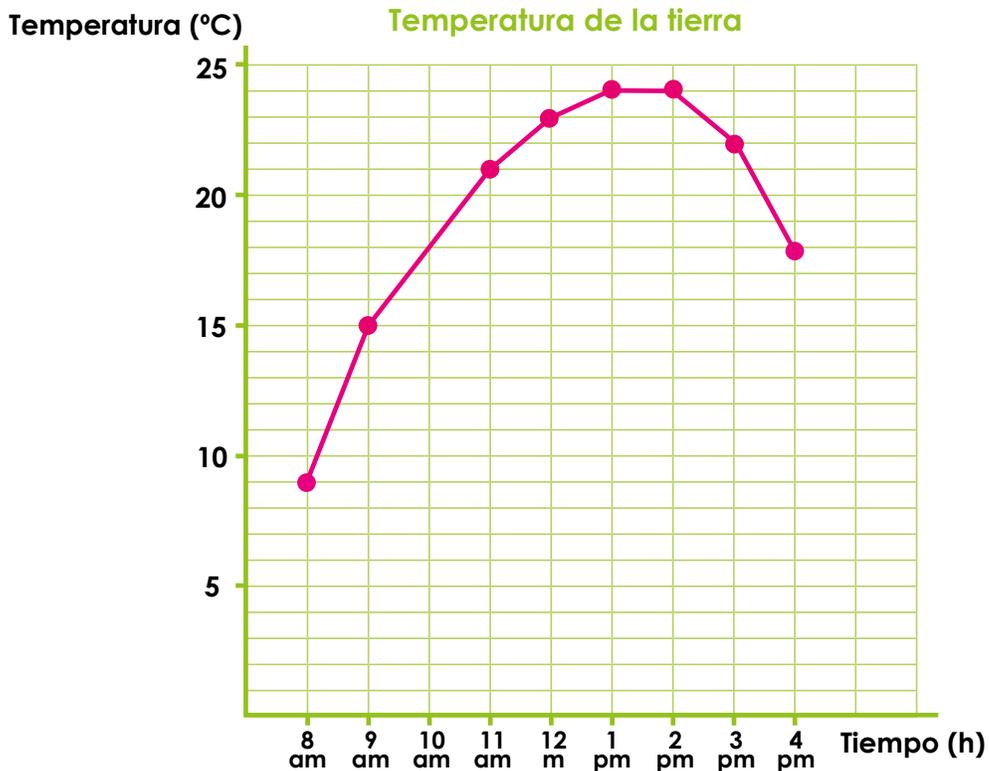
## Conclusión

Para expresar el cambio de estado de algunos datos, se utiliza la gráfica lineal. En la gráfica lineal, los elementos del eje horizontal tienen relación de orden.

## Ejercicio

### Resuelvo en mi cuaderno

- 1 • ¿Cuál de los tres temas siguientes es mejor representar con la gráfica lineal?
  - a) La estatura de los niños y niñas de la sección A de 5° grado medida el mismo día.
  - b) La cosecha de arroz de cada mes del año pasado.
  - c) La población por departamento de Nicaragua.
- 2 • Observo la siguiente gráfica y contesto las siguientes preguntas.



- a) ¿Qué representa el eje vertical?
- b) ¿Qué representa el eje horizontal?
- c) ¿Cuánto mide la temperatura de la tierra a las 10:00 a.m.?
- d) ¿A qué hora la Temperatura fue de 15° C?
- e) ¿Cuántos grados centígrados mide la temperatura más alta?
- f) ¿A qué hora es más baja la temperatura?

## Contenido 2: Leemos gráficas lineales (2)

### Problema

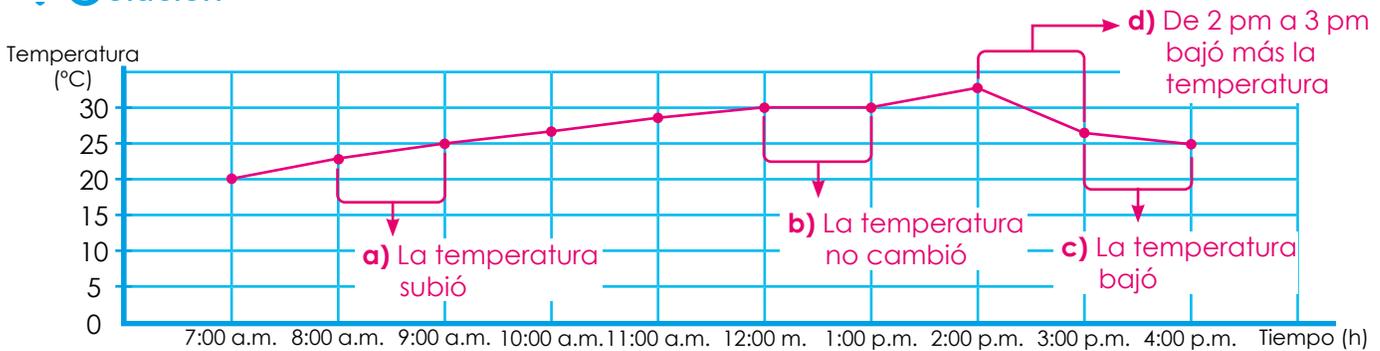
#### Pienso y reflexiono.

Investigo más sobre las inclinaciones de líneas de la gráfica observando la gráfica lineal anterior:

Expreso cómo es la inclinación de la línea entre las siguientes horas o qué tipo de cambio representa cada intervalo.

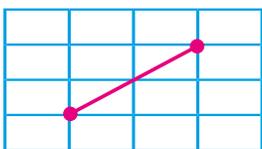
- a) De 8:00 a.m. a 9:00 a.m.
- b) De 12:00 m. a 1:00 p.m.
- c) De 3:00 p.m. a 4:00 p.m.
- d) Digo en qué intervalo bajó más la temperatura y cómo es la inclinación de la línea.

### Solución

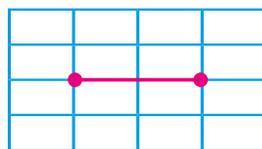


### Conclusión

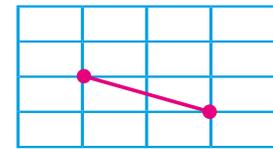
En la gráfica lileal, se puede notar el nivel de cambio por la inclinación de la líneas. Cuanto mayor es la inclinación de la línea, más grande es el cambio.



- Sube
- Aumenta



- No cambia
- Se mantiene



- Baja
- Disminuye



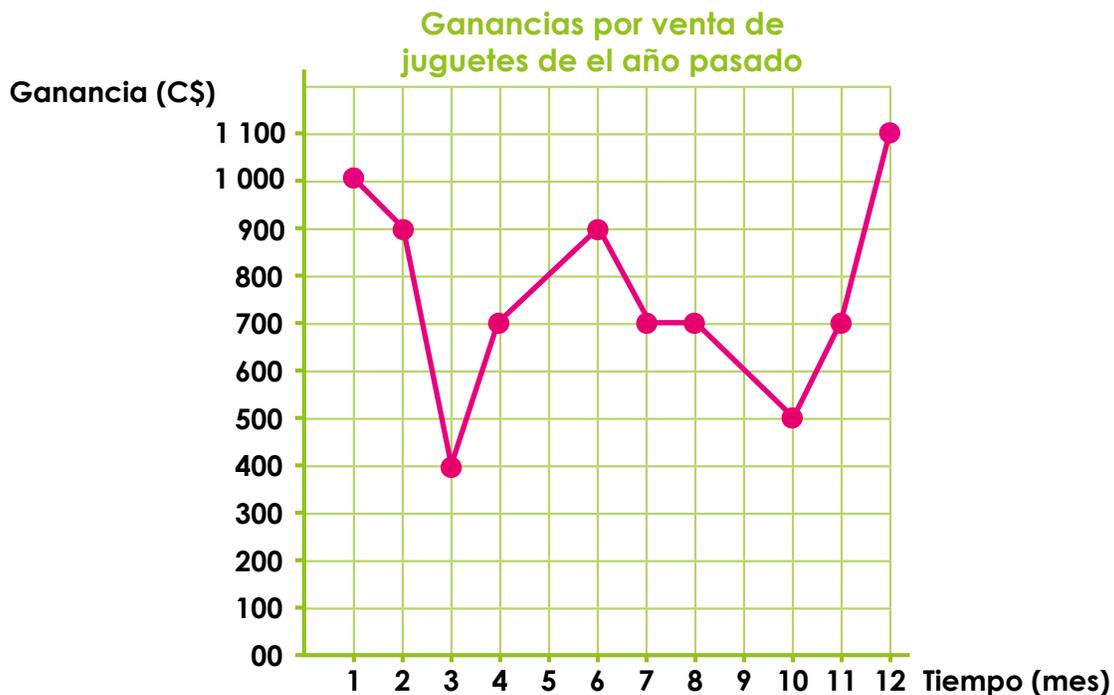
- Los segmentos:    **A y C** menor inclinación  
                           **B y D** mayor inclinación  
                           **A y C** menor cambio  
                           **B y D** mayor cambio

### Ejercicio

1• Interpreto la gráfica lineal anterior, poniendo atención en la inclinación de la línea.

- ¿A partir de las 7:00 a.m. ¿hasta que hora subió la temperatura?
- ¿A partir de qué hora y hasta qué hora bajó la temperatura?
- ¿A partir de qué hora y hasta qué hora fue que más bajó la temperatura?
- ¿Cómo será la temperatura después de las 4:00 p.m.?
- ¿Qué más se puede interpretar con esta gráfica?

2• Observo la siguiente gráfica y conteste las preguntas.

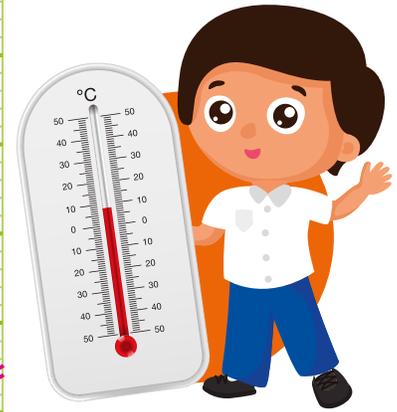
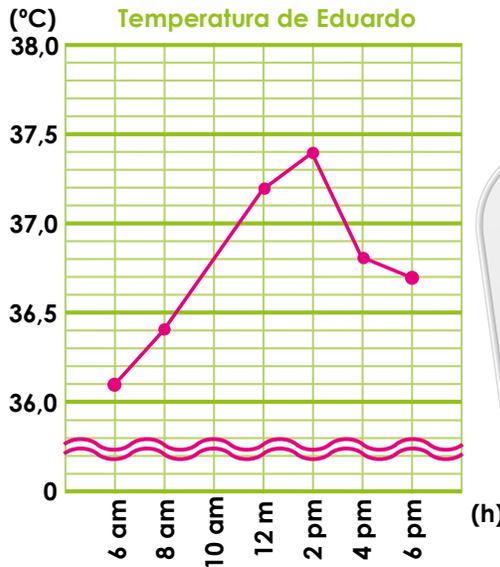
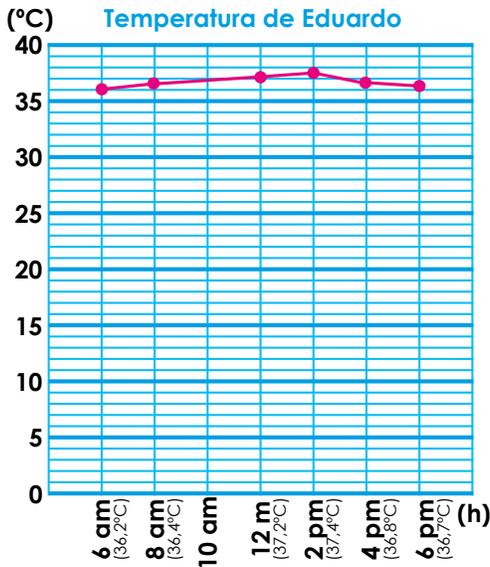


- ¿En qué mes hubo más ganancia?
- ¿Cuántos córdobas se ganaron en abril?
- ¿En qué mes se ganaron 500 córdobas?
- ¿En qué períodos del año aumentó la ganancia?
- ¿Cuándo fue que no cambió la ganancia?
- ¿A partir de qué mes y hasta qué mes fue que más aumentó la ganancia?
- ¿A partir de qué mes y hasta qué mes fue que más disminuyó la ganancia?

### Contenido 3: Leemos gráficas lineales (3)

#### Problema

Las siguientes gráficas representan el cambio de temperatura de un cuerpo, con los mismos datos. ¿En cuál de las dos gráficas es más fácil leer el cambio? ¿Por qué?



#### Solución

En la segunda gráfica se lee mejor el cambio de temperatura por que tiene mayor inclinación e intervalos de graduaciones más pequeños.

#### Conclusión

En la gráfica lineal, se puede omitir la parte de la graduación con el símbolo  y/o cambiando los valores de las graduaciones, se pueden representar los datos en una forma más comprensible.

#### Ejercicio

- Respondo las siguientes preguntas en mi cuaderno, observando la gráfica anterior.
  - Estimo la temperatura de Eduardo a las 10:00 a.m.
  - Si la temperatura sigue cambiando del mismo modo que a partir de las 4:00 p.m. hasta las 6:00 p.m., ¿cuántos grados centígrados tendrá a las 8:00 p.m.?

- La siguiente gráfica representa el peso de Graciela, respondo las preguntas en mi cuaderno

- ¿Qué representa el eje horizontal?
- ¿Qué representa el eje vertical?
- ¿Cuántos kilogramos representa el valor mínimo de las graduaciones del eje vertical?
- ¿Entre qué meses fue que más subió de peso?
- ¿Cuánto pesó en diciembre?
- ¿Entre qué meses fue que más bajó de peso?



## Contenido 4: Elaboramos gráficas lineales

### Problema

La siguiente tabla es el resultado de medir la temperatura durante cierto día cada dos horas.

Represento estos datos en la gráfica lineal, siguiendo el procedimiento.

La temperatura de un día

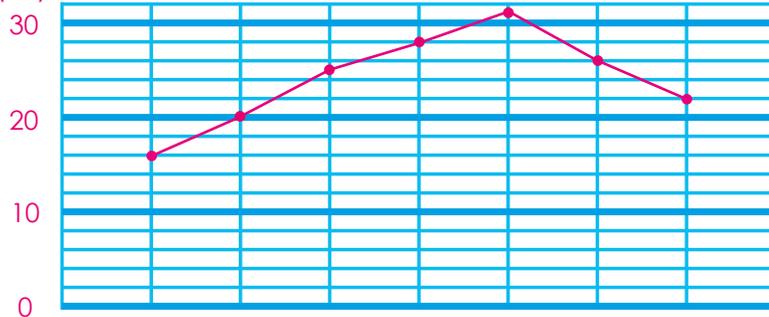
Horas	6 a.m.	8 a.m.	10 a.m.	12 m.	2 p.m.	4 p.m.	6 p.m.
Temperatura (°C)	16	20	25	28	31	26	22

- 1) Pensar qué se debe representar en el eje vertical y en el horizontal.
- 2) Pensar cuáles son los mejores números para representar los valores de las graduaciones.
- 3) Copiar las graduaciones de la gráfica en el cuaderno.
- 4) Escribir en el eje horizontal los números correspondientes y su unidad.
- 5) Escribir en el eje vertical los números correspondientes y su unidad.
- 6) Ubicar los puntos en los lugares donde se representan las temperaturas de cada hora.
- 7) Unir con línea los puntos ubicados.
- 8) Escribir el título de la gráfica.

### Solución

Temperatura

(°C)



6 a.m. 8 a.m. 10 a.m. 12m. 2 p.m. 4 p.m. 6 p.m. Tiempo (h)

En este caso, como la cantidad mayor es 31, será mejor decidir que se escriban números de 0 a 32 con cada graduación de 2 grados centígrados ¿verdad?



### Conclusión

Los valores de las graduaciones se deciden según la cantidad más grande que hay que representar. Cuando hay un gran espacio entre 0 y la cantidad menor que hay que representar se puede omitir ese espacio con el símbolo “”.

### Ejercicio

Resuelvo en mi cuaderno

- 1• La siguiente tabla es el resultado de una investigación en la población de un pueblo.

Año	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018
Población (Personas)	1 100	1 200	1 400	1 900	2 100	2 500	2 700

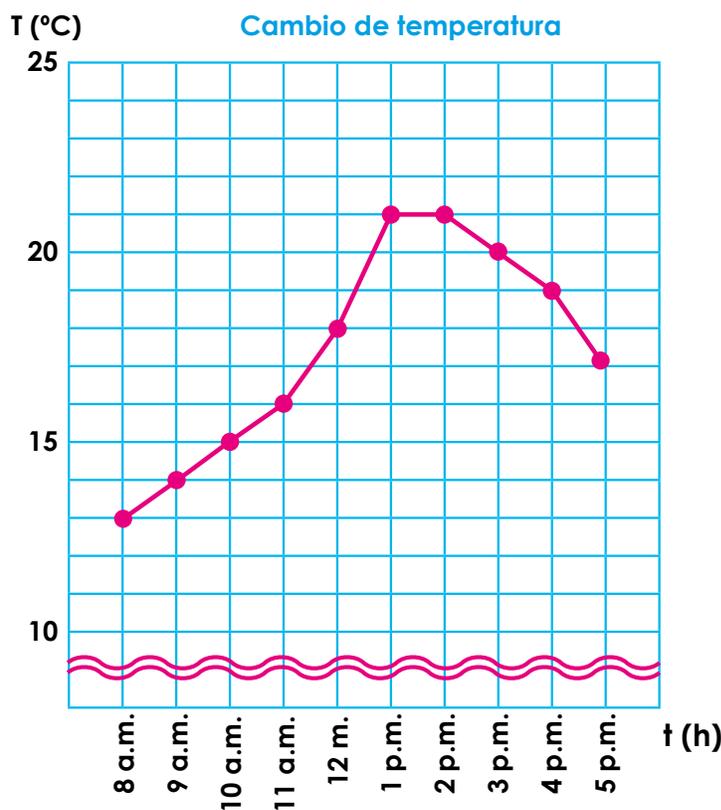
- a) Represento el resultado con una gráfica lineal.
- 2• Investigo sobre un tema de interés cuyos datos tengan cambio y los represento en una gráfica lineal.

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

Realizo en mi cuaderno

A. Resuelvo

1. ¿Cuáles temas son adecuados para representar con una gráfica lineal?
  - a) La estatura de un hermano menor medida el primer día de cada mes.
  - b) El equipo preferido de fútbol.
  - c) La temperatura de la atmósfera medida a cada hora.
  - d) La temperatura de varios lugares medida a la misma hora.
2. Observo la gráfica presentada y contesto las siguientes preguntas:



- a) ¿Cuál fue la temperatura a las 9:00 a.m.?
- b) ¿A qué hora fue más alta la temperatura? ¿Cuánto midió?
- c) ¿A partir de qué hora hasta qué hora no cambió la temperatura?
- d) ¿A partir de qué hora hasta qué hora fue que más cambió la temperatura?
- e) ¿Para qué se usa el símbolo “”?

**B** • La siguiente tabla representa el cambio de temperatura en cierto día.

Horas	8 a.m.	9 a.m.	10 a.m.	11 a.m.	12 m.	1 p.m.	2 p.m.	3 p.m.	4 p.m.	5 p.m.
Temperatura (°C)	22	23	25	28	30	32	34	33	29	26

**a)** Cuando se elabora la gráfica lineal, ¿qué se representa en el eje vertical y en el horizontal?

**b)** ¿Por lo menos hasta cuántos grados centígrados se necesitan en los valores de las graduaciones?

**c)** Represento el resultado con una gráfica lineal.

**C** • La siguiente gráfica representa el cambio de la temperatura del aula y del gimnasio.

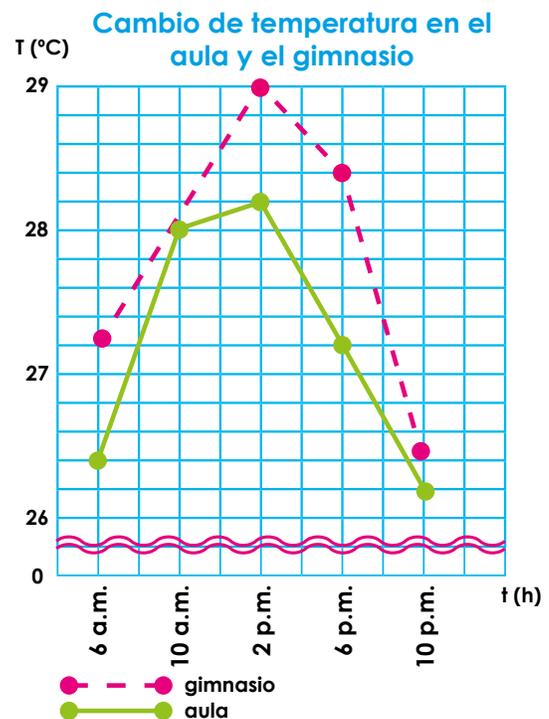
**a)** ¿Cada cuántas horas midieron la temperatura?

**b)** ¿Cuántos grados centígrados representa el valor mínimo de las graduaciones del eje vertical?

**c)** ¿A partir de qué hora hasta qué hora fue que más bajó la temperatura del aula?

**d)** ¿A qué hora fue la misma temperatura en los dos lugares?

**e)** ¿A qué hora fue que hubo más diferencia de temperatura en los dos lugares?



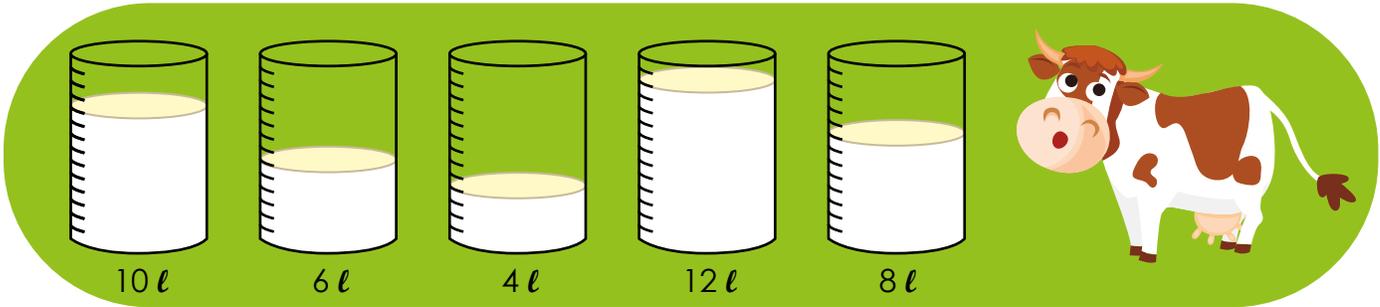
**f)** ¿Cuál es la diferencia de temperaturas entre los dos lugares a las 2:00 p.m.?

## Contenido 5: Calculamos promedio (1)

### Problema

#### Pienso y reflexiono.

En el dibujo se representa la cantidad de leche que produce una vaca durante 5 días. Si produjera la misma cantidad de litros de leche diario, ¿Cuántos litros de leche daría cada día?



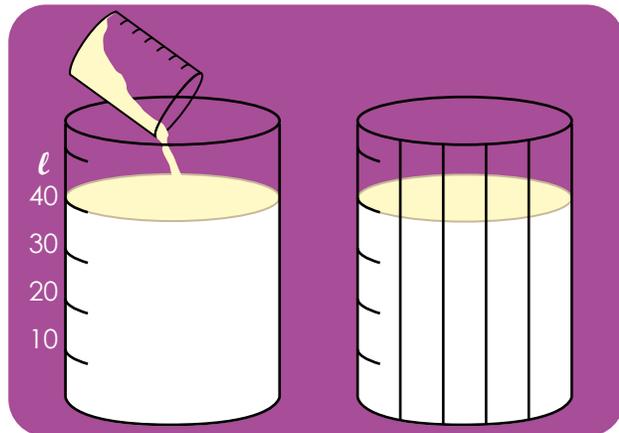
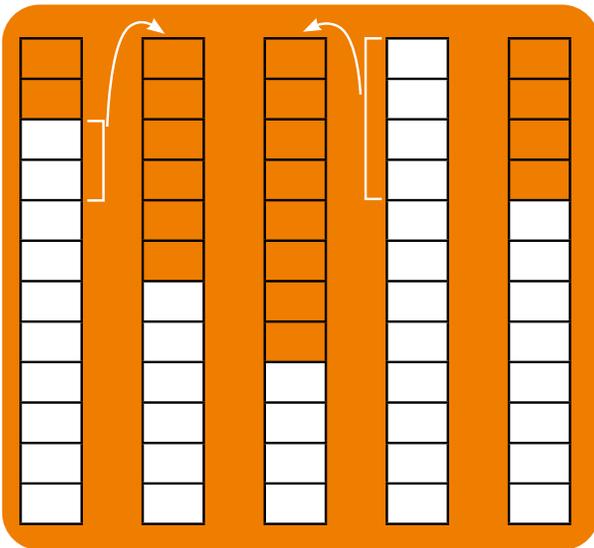
### Solución



Pasar determinada cantidad de leche del recipiente que tiene más al que tiene menos.



Echar toda la leche en un recipiente grande y después dividirlo de manera equitativa en los 5 recipientes.



Primero calculo la cantidad total de leche:  $10 + 6 + 4 + 12 + 8 = 40$   
 Luego divido en los 5 recipientes:  
 $40 \div 5 = 8$



$$(10 + 6 + 4 + 12 + 8) \div 5 = 8$$

Para indicar que primero se suma, se colocan los paréntesis ( )



**R:** La vaca daría 8 l de leche diario.

## Conclusión

El resultado de dividir la suma de todos los datos entre el número total de datos se llama **promedio**.

**Promedio = la suma de todos los datos ÷ número de datos**

Al promedio también se le llama **media aritmética**.

## Ejercicio

### Resuelvo en mi cuaderno

- 1 • La cantidad de estudiantes de 5° grado que elaboraron el mural de historia esta semana es la siguiente:

Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
N° de estudiantes	4	2	3	4	2

¿Cuál es el promedio de estudiantes que elaboraron el mural por día?

- 2 • Las personas que integran una familia tienen las siguientes edades: 86, 63, 59, 34, 24 y 22 años. ¿Cuál es la edad promedio por persona?

3. Los pesos en kilogramos de 4 personas son 87 Kg, 49 Kg, 19 Kg, 13 Kg. ¿Cuál es el peso promedio por persona?

## Contenido 6: Calculamos promedio (2)

### Problema

La cantidad de personas que se vacunaron en dos comunidades fue la siguiente.

Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
<b>Comunidad A</b>	45	30	24	0	12
<b>Comunidad B</b>	30	25	26	20	12



¿En qué comunidad asistieron más personas por día?

### Solución



#### Comunidad A

$$\begin{aligned} \text{PO: } (45 + 30 + 24 + 12) \div 4 &= 111 \div 4 \\ &= 27,75 \\ &= 27 \frac{3}{4} \end{aligned}$$

#### Comunidad B

$$\begin{aligned} \text{PO: } (30 + 25 + 26 + 20 + 12) \div 5 &= 113 \div 5 \\ &= 22,6 \\ &= 22 \frac{3}{5} \end{aligned}$$

**R:** Asistieron más personas en la comunidad A por día



#### Comunidad A

$$\begin{aligned} \text{PO: } (45 + 30 + 24 + 12 + 0) \div 5 &= 111 \div 5 \\ &= 22,2 \\ &= 22 \frac{1}{5} \end{aligned}$$

#### Comunidad B

$$\begin{aligned} \text{PO: } (30 + 25 + 26 + 20 + 12) \div 5 &= 113 \div 5 \\ &= 22,6 \\ &= 22 \frac{3}{5} \end{aligned}$$

**R:** Asistieron más personas en la comunidad B por día



¡Oh!...  
quién tiene  
la razón?

Tenemos que tomar en cuenta  
todos los datos como la niña ✓



### Conclusión

- Se utiliza un número decimal o una fracción para representar el promedio, aun cuando la cantidad de objetos no se representa en ellos.
- Para calcular el promedio se usan todos los datos incluyendo los que corresponden a cero.

## Ejercicio

### Resuelvo en mi cuaderno

- 1• Hay dos gallinas. La semana pasada pusieron 7 y 6 huevos respectivamente. ¿Cuál de las dos gallinas puso los huevos más pesados?

<b>Gallina A:</b>	56g	54g	57g	54g	56g	54g	54g
<b>Gallina B:</b>	58g	55g	56g	60g	55g	58g	



- 2• La siguiente tabla muestra la cantidad de bebés que nacieron en la comunidad de Víctor durante medio año. ¿Cuánto es el promedio de nacimiento por mes?

Mes	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
<b>Número de bebés</b>	2	5	3	4	0	1

- 3• La siguiente tabla muestra la cantidad de estudiantes por grado de una escuela primaria que fueron a una excursión a la Hacienda San Jacinto. ¿Cuál es el promedio de estudiantes por grado?

Grados	1º	2º	3º	4º	5º	6º
<b>Estudiante</b>	10	13	24	26	27	29

## Practicamos y aplicamos lo aprendido

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno

- A•** En el jardín hay dos árboles de naranja. Hoy se cortaron 8 y 10 naranjas de cada árbol respectivamente y luego se pesaron. ¿De cuál árbol se cosecharon las naranjas más pesadas?

<b>Árbol A</b>	530 g	500 g	525 g	510 g	545 g	500 g	540 g	510 g		
<b>Árbol B</b>	535 g	520 g	530 g	525 g	530 g	545 g	500 g	540 g	520 g	555 g

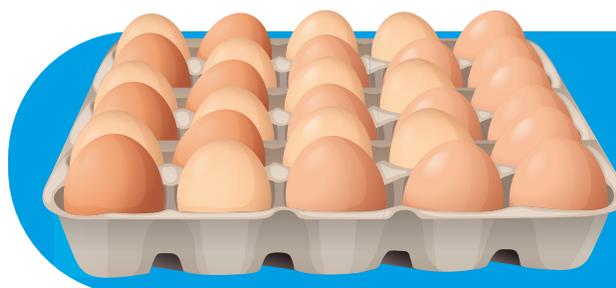
- B•** Hay 5 bolsas con naranjas. El promedio del peso de estas bolsas es 6,4 kg. ¿Cuántos kilogramos de naranja hay en total?

Para calcular la cantidad total, podemos suponer que en cada grupo existe la misma cantidad, la que es igual al promedio  
.....



**C•** Resuelvo

- 1•** Hay una cajilla con 30 huevos, de los cuales se investigó el peso de algunos de ellos y se calculó el promedio que fue de 67 g. ¿De cuántos kilogramos es el peso estimado de todos los huevos de la cajilla?



- 2•** Hay 4 personas. El promedio de peso es 38,5 kg. Si estas personas suben en un carro que pesa 980 kg. ¿Cuánto pesa por todo?
- 3•** Cristina recorrió 39 m caminando 60 pasos. Si ella camina 400 pasos de su casa a la de su abuelita, ¿cuál es la distancia del recorrido entre las dos casas?

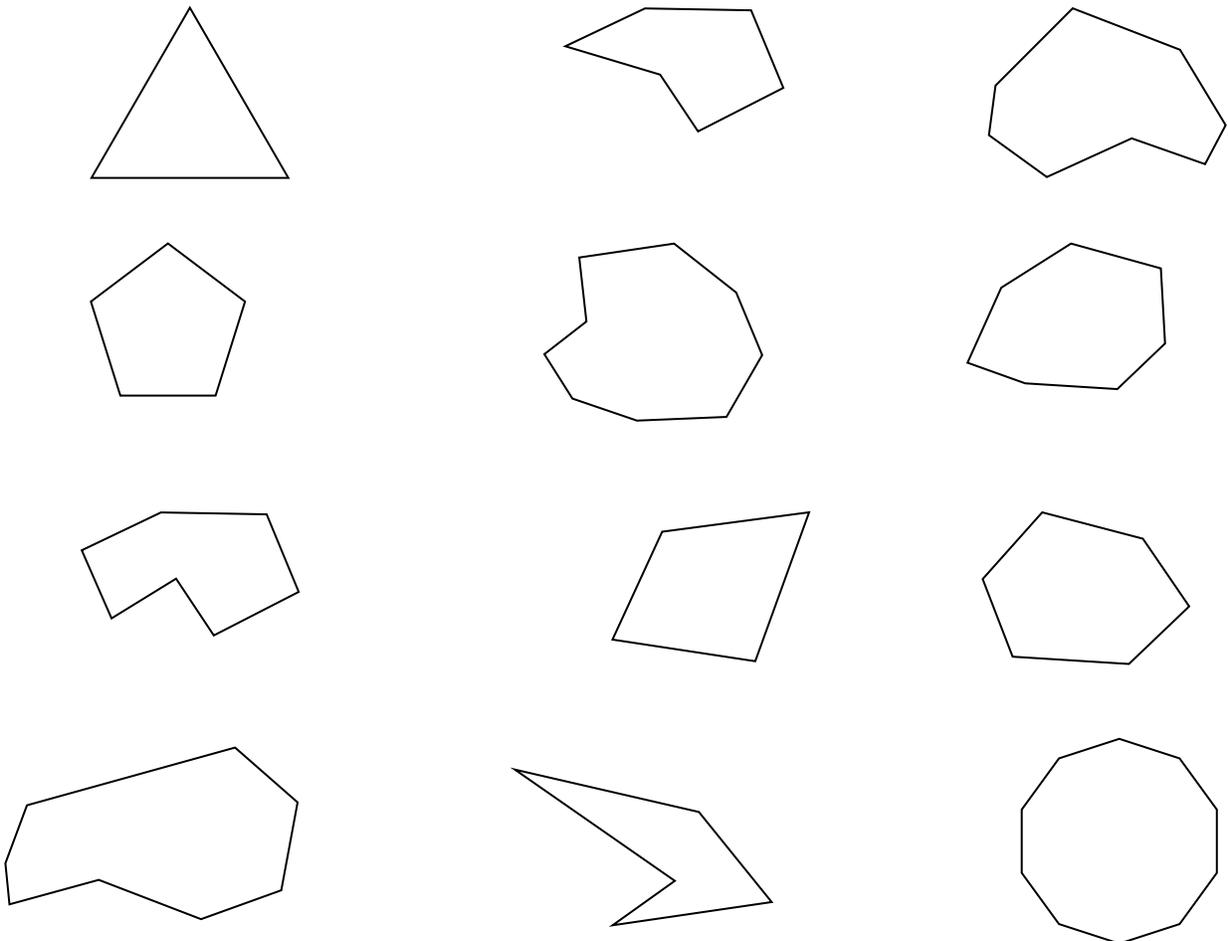
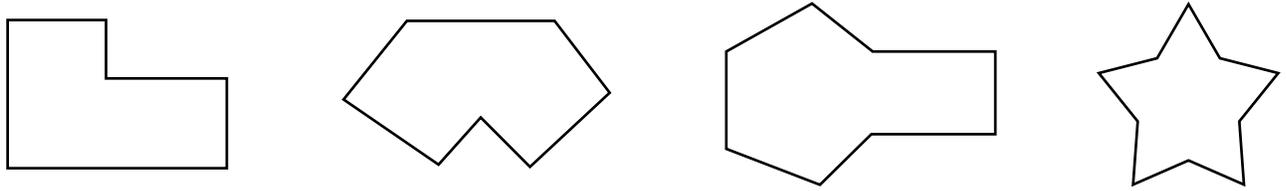
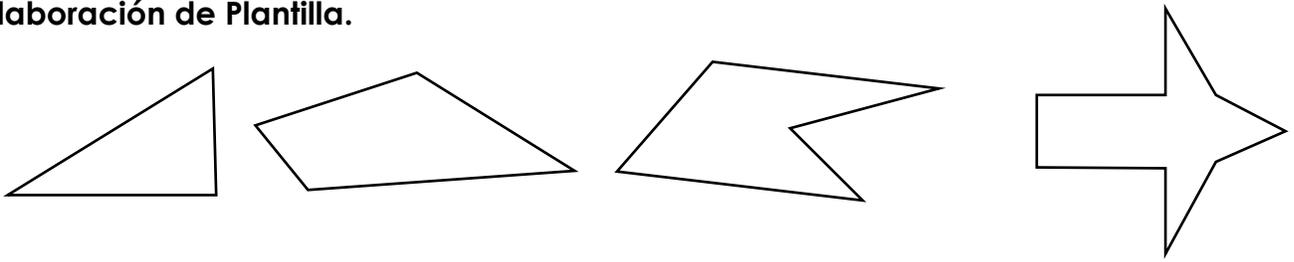


**ANEXOS**



## Material didáctico de apoyo

Elaboración de Plantilla.



## Tabla pitagórica en orden ascendente

Copio la tabla en mi cuaderno, multiplico y completo midiendo el tiempo.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2							
2									
3									
4									
5									
6								48	
7									
8									
9									

Tiempo:

\_\_\_\_\_ minutos  
 \_\_\_\_\_ segundos

Número de respuestas:

\_\_\_\_\_ correctas  
 \_\_\_\_\_ incorrectas

## Tabla pitagórica en orden ascendente

Copio la tabla en mi cuaderno, multiplico y completo midiendo el tiempo.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Tiempo:

\_\_\_\_\_ minutos  
 \_\_\_\_\_ segundos

Número de respuestas:

\_\_\_\_\_ correctas  
 \_\_\_\_\_ incorrectas

## Tabla pitagórica en orden descendente

Copio la tabla en mi cuaderno, multiplico y completo midiendo el tiempo.

x	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
0										

**Tiempo:**

\_\_\_\_\_ minutos  
\_\_\_\_\_ segundos

**Número de respuestas:**

\_\_\_\_\_ correctas  
\_\_\_\_\_ incorrectas

## Tabla pitagórica desordenada

Copio la tabla en mi cuaderno, multiplico y completo midiendo el tiempo.

<b>x</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>3</b>										
<b>9</b>										
<b>1</b>										
<b>7</b>										
<b>0</b>										
<b>2</b>										
<b>4</b>										
<b>6</b>										
<b>8</b>										
<b>5</b>										

**Tiempo:**

\_\_\_\_\_ minutos  
 \_\_\_\_\_ segundos

**Número de respuestas:**

\_\_\_\_\_ correctas  
 \_\_\_\_\_ incorrectas

