



Un Ministerio en la Comunidad

6°



Ministerio de Educación

Créditos

Este fascículo es una adaptación de los Libros de Texto “Me gusta Matemática”
y de los fascículos en su versión anterior.

Asistencia Técnica para la adaptación

Proyecto para el Mejoramiento de la Calidad de la Enseñanza Matemática para
Educación Primaria, Fase 2 (PROMECEM 2)

Impresión. Segunda Edición

Fondos PASEN II

Diagramación de la adaptación:

María José López SamQui

Adaptación Junio 2014

© Todos los derechos son reservados al Ministerio de Educación, de la República de Nicaragua.
Este Fascículo es propiedad del MINED (Ministerio de Educación) de la República de Nicaragua
se prohíbe su venta y reproducción total o parcial.

ÍNDICE

Página

Unidad N° 7

Introducción a la multiplicación y división de fracciones 1

Unidad N° 8

Multiplicación de fracciones..... 7

Unidad N° 9

División de fracciones..... 15

Unidad N° 10

Proporcionalidad 21

Unidad N° 11

Casos posibles..... 41

Unidad N° 12

Repaso de operaciones del primer ciclo..... 45

Unidad N° 13

Repaso de divisibilidad y multiplicación y división de números
decimales y de fracciones 58

Unidad N° 14

Repaso de cantidad de veces, razón, tanto por ciento, proporción y
cantidades directamente proporcionales 79

Unidad N° 15

Repaso de geometría, superficie, volumen y estadística 99

Anexos

Respuestas del fascículo 1..... 118

Respuestas del fascículo 2..... 142

PRESENTACIÓN

Estimados y estimadas estudiantes y docentes:

El Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación, en correspondencia con la Estrategia Nacional de Educación de nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, consecuente con la necesidad de proveer a los y las estudiantes el material de apoyo para el proceso educativo, presenta los Fascículos en las disciplinas de Lengua y Literatura, Convivencia y Civismo, Ciencias Naturales y Matemática.

Esperamos que estos Fascículos constituyan una de las principales herramientas para el buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, adecuado para que las y los estudiantes y docentes refuercen y consoliden saberes y valores, están escritos en forma clara con lenguaje sencillo, posibilitándole 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 a destacar es que estos Fascículos han sido elaborados especialmente para la niñez por un colectivo de autores nacionales con experiencia en las aulas de clases. Esta herramienta metodológica se ha trabajado en concordancia con el Currículo Básico de la Educación Nicaragüense incorporando contenidos que promueven valores cristianos, la solidaridad, el respeto, la igualdad, la paz y la restitución de derechos en la familia Nicaragüense.

Estos Fascículos se convertirán en verdaderos instrumentos pedagógicos, que contribuirán a alcanzar las metas planteadas por nuestro gobierno asegurando el futuro de la educación de nuestro país.

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

En los próximos años estos documentos 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.

Instamos a padres y madres de familia que sean garantes del cuidado de los textos para que sean utilizados por futuras generaciones.

Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación

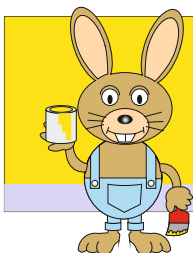


Unidad 7

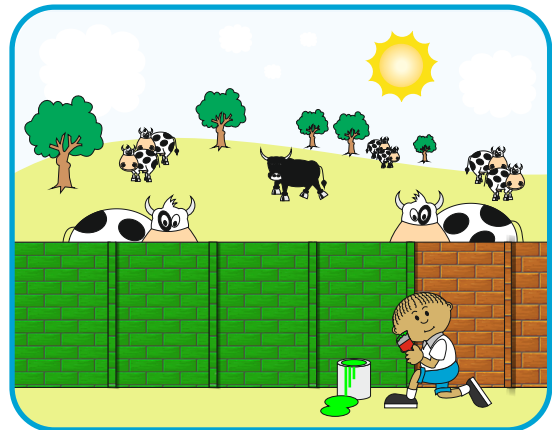
Introducción a la multiplicación y división de fracciones

Tema 1: Multiplicamos fracciones

- A** Si se pintan $\frac{4}{5} \text{ m}^2$ de un muro con 1 dl de pintura, ¿cuántos m^2 se pintarán con 2 dl de pintura?



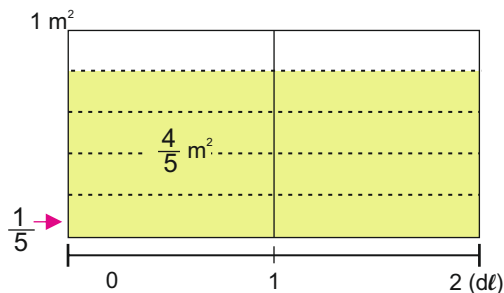
Si se pintan 2 m^2 con 1 dl de pintura, se pintan $3 \times 2 \text{ (m}^2\text{)}$ con 3 dl de pintura.



- 1** Escribimos el PO.

✓ PO: $2 \times \frac{4}{5}$

- 2** Encontramos el resultado consultando la gráfica.



✓ En $\frac{4}{5} \text{ m}^2$ hay 4 veces $\frac{1}{5} \text{ m}^2$. Con 2 dl se pintarán: 2×4 veces $\frac{1}{5} \text{ m}^2$, o sea 8 veces $\frac{1}{5} \text{ m}^2$, es decir $\frac{8}{5} \text{ m}^2$ del muro.

$$\begin{aligned} 2 \times \frac{4}{5} &= \frac{2 \times 4}{5} \\ &= \frac{8}{5} \\ &= 1 \frac{3}{5} \end{aligned}$$



Para multiplicar una fracción por un número natural ($N \times F$), se multiplica el numerador por el número natural y se escribe el denominador.

$$a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c}$$

1 Multiplique en su cuaderno:

a) $3 \times \frac{2}{7}$

b) $5 \times \frac{1}{8}$

c) $4 \times \frac{2}{3}$

d) $7 \times \frac{5}{6}$

B | Comparamos las dos maneras de calcular el producto $9 \times \frac{5}{6}$.



Yanina

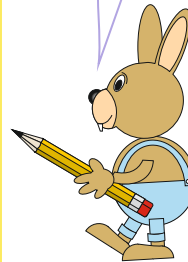
$$\begin{aligned} 9 \times \frac{5}{6} &= \frac{9 \times 5}{6} \\ &= \frac{45}{6} \\ &= \frac{15}{2} \\ &= 7 \frac{1}{2} \end{aligned}$$



Edwin

$$\begin{aligned} 9 \times \frac{5}{6} &= \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times 5}{\underset{2}{\cancel{6}}} \\ &= \frac{15}{2} \\ &= 7 \frac{1}{2} \end{aligned}$$

¿Cuál de las dos formas es más fácil?



Es mejor simplificar antes de multiplicar, cuando se pueda.

2 Calcule en su cuaderno los siguientes productos y simplifique:

a) $5 \times \frac{3}{10}$

b) $6 \times \frac{4}{9}$

c) $2 \times \frac{5}{8}$

d) $3 \times \frac{5}{6}$

e) $16 \times \frac{3}{4}$

f) $12 \times \frac{5}{3}$

g) $10 \times \frac{2}{5}$

h) $21 \times \frac{3}{7}$

3 Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas:

a) Una costurera tiene que cortar 8 piezas de tela con una longitud de $\frac{5}{4} \text{ m}^2$ cada una. ¿Que cantidad de tela utilizará?

b) $\frac{6}{7} \text{ m}^2$ de una pared se pinta con 1 dℓ de pintura, ¿cuántos m^2 de la pared se pintarán con 14 dℓ de pintura?

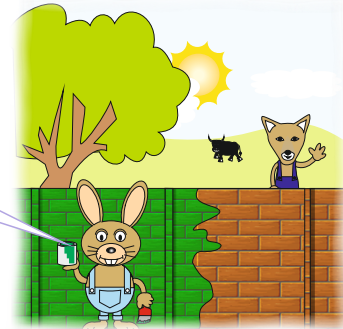
Tema 2: Dividimos fracciones

- A** Si se pintan $\frac{4}{5} \text{ m}^2$ de un muro con 3 dl de pintura, ¿cuántos m^2 se pintarán con 1 dl de pintura?

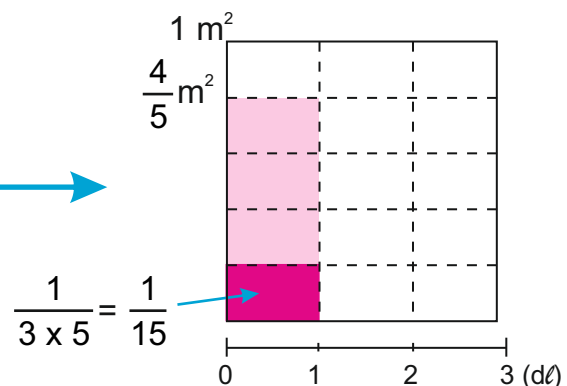
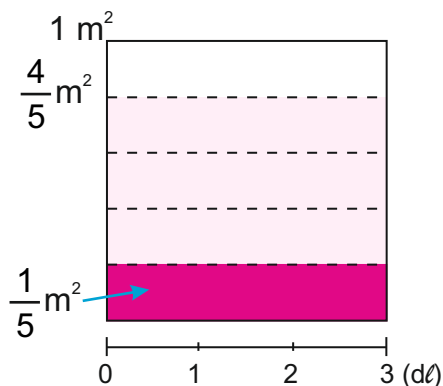
Si se pintan 6 m^2 de un muro con 3 dl de pintura, se pintan $6 \div 3 = 2 \text{ (m}^2\text{)}$ con 1 dl de pintura.

- 1** Escribimos el PO:

✓ PO: $\frac{4}{5} \div 3$



- 2** Encontramos el resultado consultando la gráfica.



1. La parte coloreada que está arriba del segmento de (0 a 3) dl representa la cantidad de m^2 que se pinta con 3 dl de pintura.

2. La parte coloreada más oscura corresponde a la cantidad de m^2 que se pinta con 1 dl de pintura. Esta parte consiste en 4 rectángulos, cada uno de los cuales equivale a $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{5 \times 3} = \frac{1}{15}$, por la propiedad conmutativa

Cálculo:

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div 3 &= \frac{4}{3 \times 5} & \text{R: } \frac{4}{15} \text{ m}^2 \\ &= \frac{4}{5 \times 3} & \text{por la propiedad conmutativa} \\ &= \frac{4}{15} \end{aligned}$$



Para dividir una fracción entre un número natural se escribe el numerador y se multiplica el denominador por el número natural. $\frac{a}{b} \div c = \frac{a}{b \times c}$

- 1** Divida en su cuaderno:

a) $\frac{4}{5} \div 7$ b) $\frac{2}{3} \div 5$ c) $\frac{1}{4} \div 3$ d) $\frac{1}{7} \div 2$ e) $\frac{7}{8} \div 4$

B | Comparamos las dos maneras de calcular el cociente $\frac{6}{7} \div 3$.



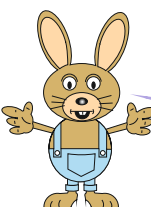
José

$$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{6}{7 \times 3}$$
$$= \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{21}_7}$$
$$= \frac{2}{7}$$



Mayling

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



¿Cuál de las dos formas es más fácil?



Es mejor simplificar antes de dividir, cuando se puede.

2 Divida en su cuaderno:

a) $\frac{15}{7} \div 5$

b) $\frac{28}{9} \div 7$

c) $\frac{2}{5} \div 4$

d) $\frac{3}{5} \div 6$

e) $\frac{3}{8} \div 9$

f) $\frac{5}{9} \div 10$

g) $\frac{20}{8} \div 4$

h) $\frac{36}{10} \div 6$

3 Resuelva los siguientes problemas:

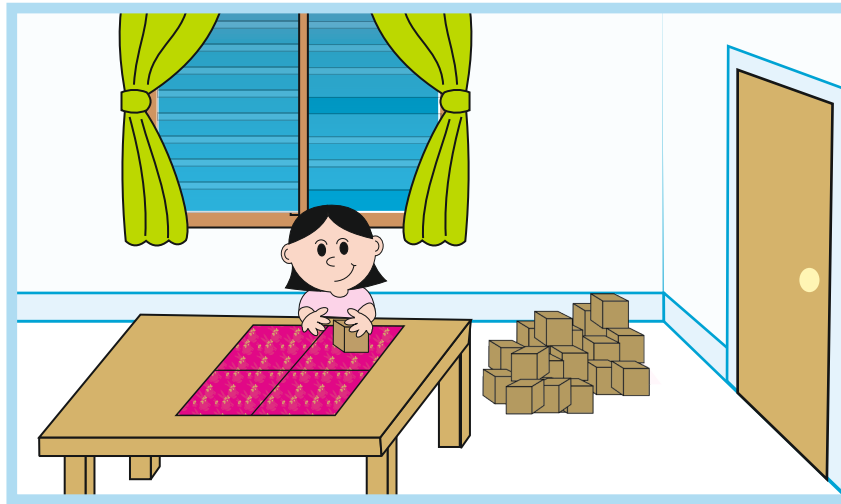
a) Roberto distribuye $\frac{8}{5}$ ℓ de jugo en partes iguales en 4 vasos, ¿cuántos litros de jugo habrá en cada vaso?

b) La maestra del 6° grado “A” quiere repartir $\frac{9}{7}$ m² de papel de regalo en partes iguales a 3 estudiantes, ¿cuántos m² de papel recibe cada estudiante?

Tema 3: Multiplicamos y dividimos fracciones

1 Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas:

- a) Con $\frac{1}{4}$ m² de un pliego de papel de regalo se puede forrar una caja, ¿cuántos m² de papel se necesitarán para forrar 36 cajas?

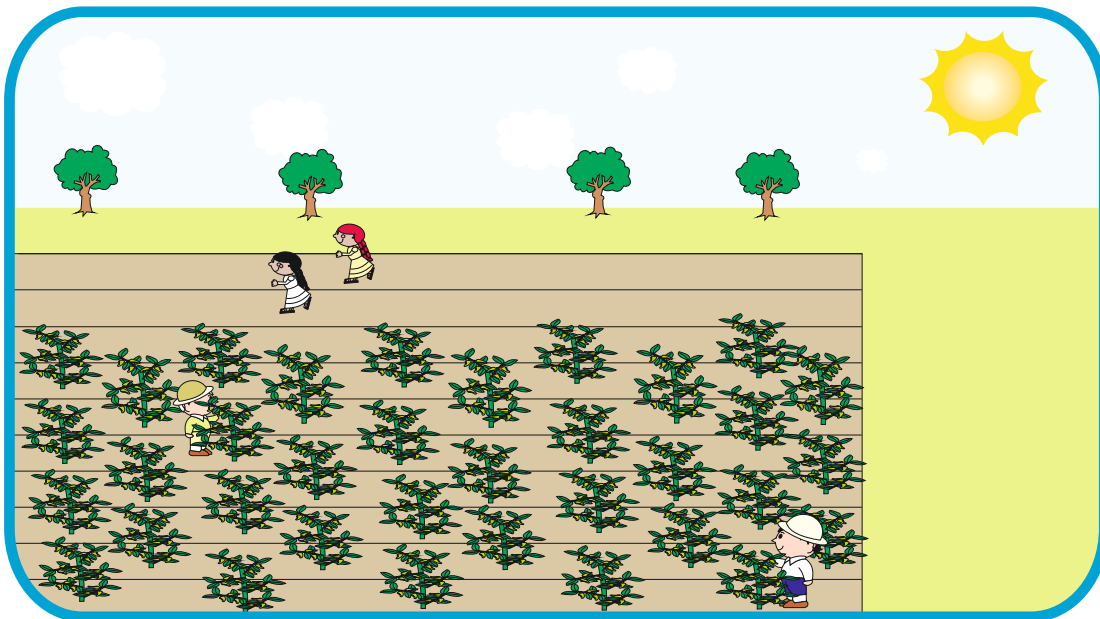


- b) Para celebrar su cumpleaños, María dispone de 15 botellas de gaseosas de medio litro cada una. Si sirve la gaseosa en partes iguales en 30 vasos, ¿cuántos litros de gaseosa servirá en cada vaso?

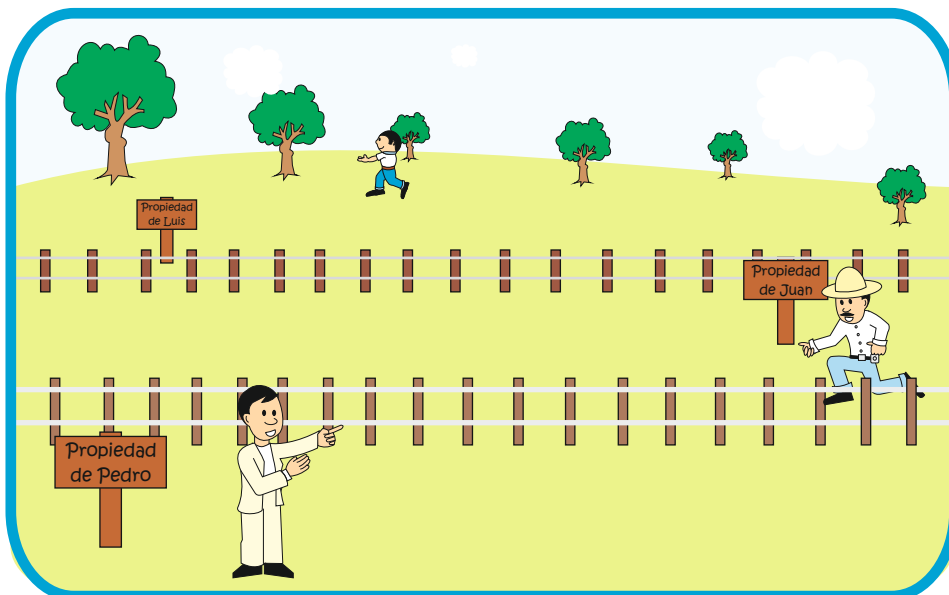


2 Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas:

- a) Se siembra chiltomas en los $\frac{7}{10}$ m² de un terreno. Si éste mide 40 m², ¿cuántos m² de terreno sembraron con chiltomas?



- b) Un campesino hereda, en partes iguales a sus 3 hijos, un terreno que mide $\frac{93}{4}$ m², ¿cuántos m² hereda a cada uno?



3 Invente problemas con los siguientes PO y los resuelva:

a) PO: $6 \times \frac{7}{9}$

b) PO: $\frac{10}{8} \div 5$



Unidad 8

Multiplicación de fracciones

Tema 1: Multiplicamos fracciones

A | Si se pintan $\frac{4}{5}$ m² de un muro con 1dl de pintura, ¿cuántos m² se pintarán con $\frac{2}{3}$ dl de pintura?

1 | Escribimos el PO.

✓ PO: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

2 | Encontramos el producto.

Piensa, utilizando lo aprendido. Puede haber varias maneras. Si no se te ocurre ninguna idea, podés consultar las siguientes:



David

La cantidad de m² que se pintan con $\frac{1}{3}$ dl es: $\frac{4}{5} \div 3$.

La cantidad de m² que se van a pintar con $\frac{2}{3}$ dl, es 2 veces la cantidad de m² que se pintan con $\frac{1}{3}$ dl ($\frac{4}{5} \div 3$),

es decir: $2 \times \frac{4}{5} \div 3 = 2 \times \frac{4}{3 \times 5}$

$$= \frac{2 \times 4}{3 \times 5}$$

8



Berta

Para calcular el producto, convierto las fracciones a números naturales, multiplicando $\frac{2}{3}$ por 3 y $\frac{4}{5}$ por 5 de igual manera que el cálculo con la multiplicación de números decimales y utilizo la propiedad de la multiplicación.

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

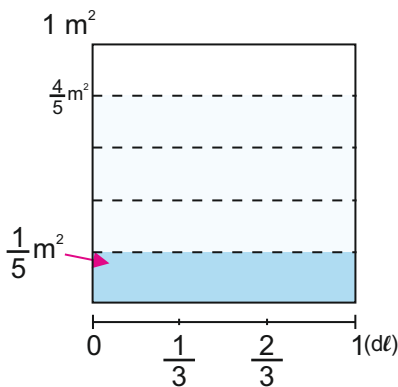
$\begin{array}{r} \times 3 \\ 2 \end{array}$
 $\times$
 $\begin{array}{r} \times 5 \\ 4 \end{array}$
 $=$
 $\begin{array}{r} \times 15 \\ 8 \end{array}$

+ 15

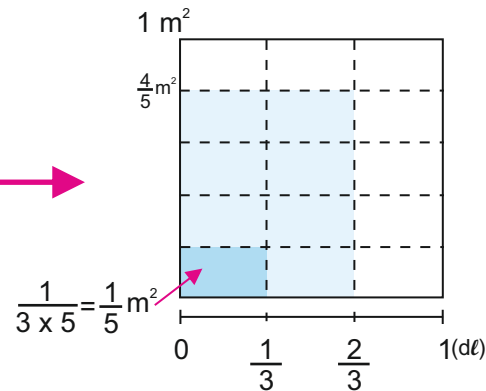


Delmis

Utilizo la gráfica como se hizo con números naturales y decimales.

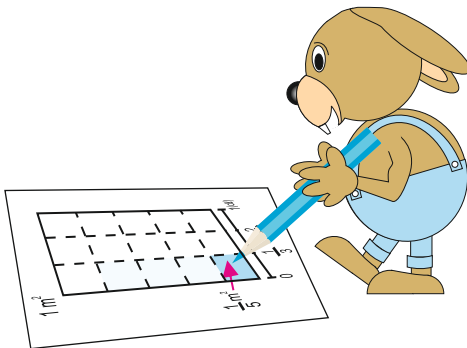


1. La parte coloreada arriba del segmento de (0 a 1) dℓ corresponde a $\frac{4}{5} \text{ m}^2$.



2. La parte coloreada arriba del segmento de (0 a 1dℓ) corresponde a $\frac{4}{5} \text{ m}^2$.

La parte coloreada más oscura representa la cantidad de m^2 que se van a pintar con $\frac{2}{3} \text{ dℓ}$ y consiste en $2 \times 4 = 8$ rectángulos, cada uno de los cuales es $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{15}$. Por lo tanto, la parte coloreada más oscura corresponde a 8 veces $\frac{1}{15}$, o sea $\frac{8}{15}$.



$$\text{PO: } \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

$$\text{R: } \frac{8}{15} \text{ m}^2$$



Para multiplicar fracciones, se multiplican numeradores entre sí y denominadores entre sí.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

1 Multiplique fracciones en su cuaderno:

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

b) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$

c) $\frac{5}{6} \times \frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$

e) $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$

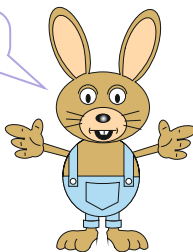
B | Calcule: $\frac{2}{9} \times \frac{3}{5}$



Comparará las dos maneras.



$$\begin{aligned}\text{David} \quad \frac{2}{9} \times \frac{3}{5} &= \frac{2 \times 3}{9 \times 5} \\ &= \frac{6}{45} \\ &= \frac{2}{15}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{Berta} \quad \frac{2}{9} \times \frac{3}{5} &= \frac{2 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{3}{\cancel{9}} \times 5} \\ &= \frac{2}{15}\end{aligned}$$



Es mejor simplificar antes de multiplicar cuando se puede.

2

a) $\frac{3}{8} \times \frac{6}{7}$

b) $\frac{5}{9} \times \frac{7}{15}$

c) $\frac{4}{21} \times \frac{7}{10}$

d) $\frac{9}{24} \times \frac{6}{7}$

e) $\frac{10}{13} \times \frac{11}{15}$

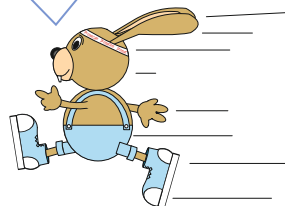
f) $\frac{12}{35} \times \frac{14}{15}$

C | Calculamos: $\frac{4}{7} \times 3$



$$\begin{aligned}\text{Jerry} \quad \frac{4}{7} \times 3 &= \frac{4 \times 3}{7} \\ &= \frac{12}{7} \\ &= 1\frac{5}{7}\end{aligned}$$

Es más rápido de esta forma, ¿verdad?



3

Calcule en su cuaderno los siguientes productos:

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

b) $3 \times \frac{3}{8}$

c) $5 \times \frac{2}{3}$

d) $\frac{2}{7} \times 3$

e) $\frac{3}{8} \times 5$

4

Calcule en su cuaderno los siguientes productos:

a) $6 \times \frac{3}{20}$

b) $3 \times \frac{5}{18}$

c) $3 \times \frac{5}{12}$

d) $\frac{3}{20} \times 5$

e) $\frac{7}{15} \times 10$

5

Calcule en su cuaderno los siguientes productos:

a) $8 \times \frac{3}{4}$

b) $9 \times \frac{2}{3}$

c) $7 \times \frac{3}{7}$

d) $\frac{2}{3} \times 6$

e) $\frac{4}{5} \times 20$

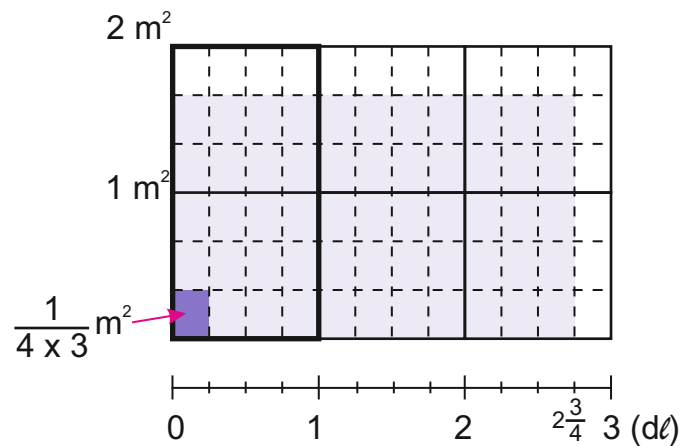
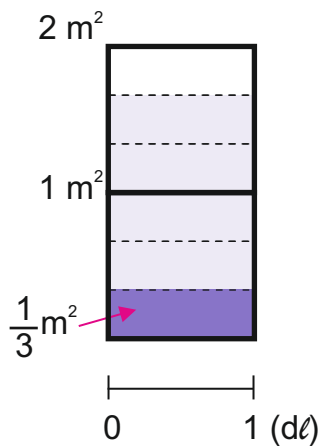
D Si se pintan $1\frac{2}{3}$ m² de un muro con 1 dℓ de pintura, ¿cuántos m² se pintarán con $2\frac{3}{4}$ dℓ de pintura?

1 Escribimos el PO.

✓ PO: $2\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3}$

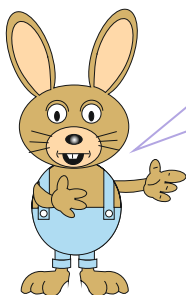
2 Encontramos el producto.

✓ $2\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3} = \frac{11}{4} \times \frac{5}{3}$
 $= \frac{11 \times 5}{4 \times 3}$
 $= \frac{55}{12}$
 $= 4\frac{7}{12}$ R: $4\frac{7}{12}$ m²



1. En $1\frac{2}{3}$ m² hay 5 veces $\frac{1}{3}$ m².

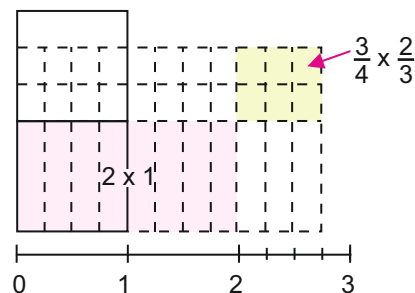
2. Con $2\frac{3}{4}$ dℓ, se pintará la parte coloreada. Esta parte es 11 veces 5 rectángulos, o sea 55 rectángulos. Cada uno de los cuales es $\frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$. Por lo tanto, la parte coloreada corresponde 55 veces $\frac{1}{12}$, o sea $\frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$



No se puede calcular así:

$2\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3} = 2\frac{1}{2}$

¿Podés explicar por qué utilizando la gráfica?



6 Calcule en su cuaderno los siguientes productos:

- a) $1\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{3}$ b) $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3}$ c) $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{5}$
 e) $2\frac{3}{5} \times \frac{3}{4}$ f) $2\frac{3}{7} \times 4$ g) $5 \times 2\frac{1}{4}$

7 Calcule en su cuaderno los siguientes productos:

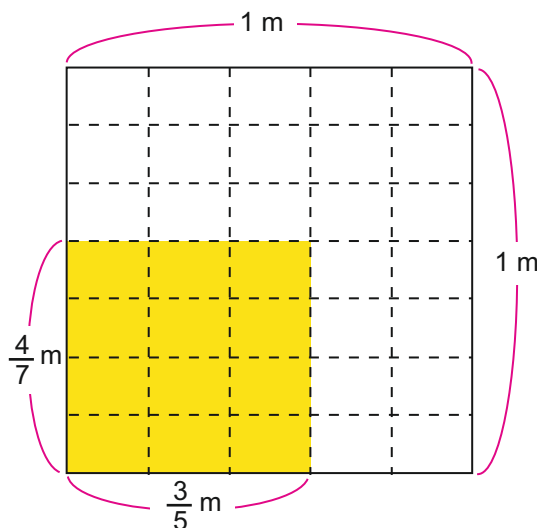
- a) $2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{5}$ b) $2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6}$ c) $1\frac{7}{8} \times 1\frac{5}{9}$ d) $\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{5}$
 e) $1\frac{1}{6} \times \frac{3}{7}$ f) $2\frac{2}{5} \times 1\frac{2}{3}$ g) $6 \times 2\frac{1}{3}$ h) $1\frac{5}{12} \times 15$

E | Encontramos el área de un rectángulo cuyo largo mide $\frac{3}{5}$ m y su ancho mide $\frac{4}{7}$ m.

✓ En el rectángulo coloreado hay
 $3 \times 4 = 12$ rectángulos pequeños
 que miden $\frac{1}{5 \times 7} = \frac{1}{35}$ cada uno,
 por lo tanto el rectángulo tiene un
 área de $\frac{12}{35} \text{ m}^2$.
 Si se sustituyen $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{7}$ en la fórmula:

$$\text{área} = \text{largo} \times \text{ancho}$$

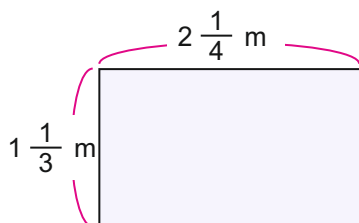
se obtiene $\frac{3}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{12}{35} (\text{m}^2)$, que coincide con el resultado anterior.



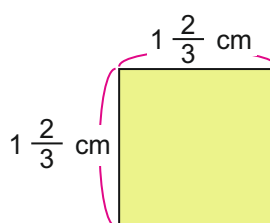
Se puede encontrar el área de un rectángulo aun cuando las medidas estén dadas en fracciones.

8 Encuentre en su cuaderno el área de las siguientes figuras:

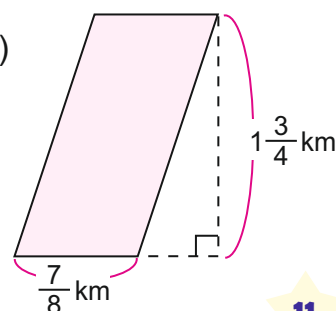
a)



b)



c)



F | Si 1 m de alambre pesa 12 g, ¿cuántos gramos pesan los alambres con las siguientes longitudes?

¿Cuál pesa menos que 12 g?

a) $\frac{5}{4}$ m

b) 1 m

c) $\frac{3}{4}$ m

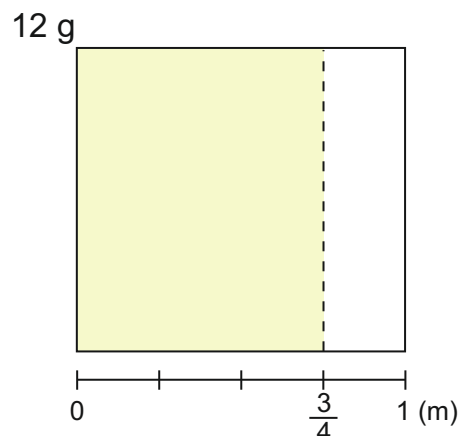
✓ a) PO: $\frac{5}{4} \times 12 = 15$ R: 15 g

b) PO: $1 \times 12 = 12$ R: 12 g

c) PO: $\frac{3}{4} \times 12 = 9$ R: 9 g

$\frac{3}{4}$ m de alambre pesa menos que 12 g.

Pensá la razón con la gráfica.



Cuando el multiplicador es menor que 1, el producto es menor que el multiplicando.

Cuando el multiplicador es mayor que 1, el producto es mayor que el multiplicando.

9 | ¿Cuáles de los siguientes productos son menores que $\frac{4}{5}$?

a) $\frac{10}{7} \times \frac{4}{5}$

b) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

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

d) $1 \times \frac{4}{5}$

e) $\frac{3}{10} \times \frac{4}{5}$

G | ¿Cuál es el área de un terreno rectangular que mide $\frac{4}{5}$ km de largo y $\frac{2}{3}$ km de ancho?

1 | Resolvemos el problema y comparamos el resultado de los dos procedimientos:



José

PO: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

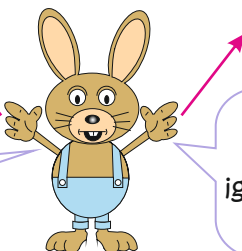
$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

María

PO: $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

Área del rectángulo es igual a ancho $\times$ largo o también largo $\times$ ancho



Observando el cálculo del numerador y del denominador, sabemos que son iguales por la propiedad conmutativa de la multiplicación de números naturales.

H | ¿Cuál es el volumen de agua de una pila que mide $\frac{3}{5}$ m de largo, $\frac{2}{7}$ m de ancho y $\frac{1}{4}$ m de alto?

1 | Resolvemos el problema y comparamos el resultado de los dos procedimientos:



Kenia

$$\left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{4}$$

$$\left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{4} = \frac{\cancel{6}^3}{35} \times \frac{1}{\cancel{4}_2} = \frac{3}{70}$$



Juan Carlos

$$\frac{3}{5} \times \left(\frac{2}{7} \times \frac{1}{4}\right)$$

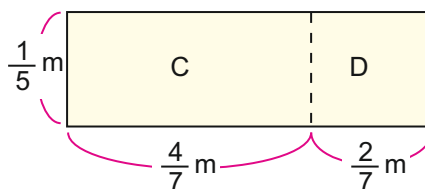
$$\frac{3}{5} \times \left(\frac{2}{7} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{28}_{14}} = \frac{3}{70}$$

Al agrupar los factores de diferente manera se obtiene el mismo producto.

1 | Encontramos el área del rectángulo grande de dos maneras:

a) Calculamos como la suma de dos rectángulos pequeños C y D.

b) Encontramos primero el largo del rectángulo grande y calculamos el área.



✓ a) PO: $\frac{4}{7} \times \frac{1}{5} + \frac{2}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{4}{35} + \frac{2}{35}$

$$= \frac{6}{35} \quad \text{R: } \frac{6}{35} \text{ m}^2$$

b) PO: $\left(\frac{4}{7} + \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{5} = \frac{6}{7} \times \frac{1}{5}$

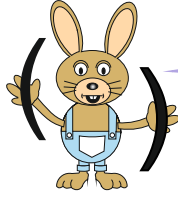
$$= \frac{6}{35} \quad \text{R: } \frac{6}{35} \text{ m}^2$$

Los resultados de los dos procedimientos son iguales.



Como en los casos de la multiplicación de números naturales y de la multiplicación de números decimales, son válidas con las fracciones las siguientes propiedades:

$a \times b = b \times a$	propiedad conmutativa
$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$	propiedad asociativa
$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$	propiedad distributiva
$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$	propiedad distributiva

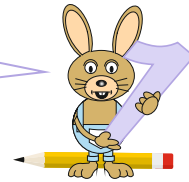


Cuando aplicamos la propiedad asociativa de la multiplicación, no es necesario indicar la manera de agrupar los factores. Por lo general se omiten los paréntesis.

10 Calcule en su cuaderno aplicando las propiedades anteriores.

a) $\frac{7}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{3}$ b) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{3}$ c) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{7}$ d) $\frac{3}{5} \times \frac{4}{7} + \frac{3}{5} \times \frac{3}{7}$

El número 1 tiene la característica de no cambiar el producto cuando está como factor. Ejemplo: $\frac{4}{5} \times 1 = 1 \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5}$



J Comparamos dos formas de calcular $\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10}$.



Ada: $\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{\overset{2}{\cancel{60}}}{\underset{21}{\cancel{630}}} = \frac{2}{21}$



Moisés: $\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{2}{\cancel{4}} \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{3}{\cancel{9}} \times \underset{2}{\cancel{7}} \times \underset{1}{\cancel{10}}} = \frac{2}{21}$

Es más fácil simplificar antes de multiplicar.



11 Calcule en su cuaderno los siguientes productos y simplifique según el caso:

a) $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14}$ b) $3\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{5} \times \frac{7}{10}$
c) $\frac{9}{10} \times 8 \times 4\frac{1}{6}$ d) $2\frac{1}{4} \times \frac{1}{15} \times 10$

12 Calcule en su cuaderno los siguientes productos y simplifique según el caso:

a) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ b) $\frac{4}{7} \times \frac{5}{6}$ c) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$ d) $\frac{9}{8} \times \frac{4}{15}$
e) $2\frac{1}{3} \times 3\frac{2}{5}$ f) $1\frac{1}{6} \times 1\frac{5}{9}$ g) $2\frac{1}{10} \times 4\frac{1}{6}$ h) $3 \times 1\frac{5}{9}$
i) $3\frac{3}{4} \times 1\frac{3}{5}$ j) $3\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} \times 1\frac{1}{5}$ k) $2\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times 10$ l) $7 \times \frac{1}{21} \times 3\frac{3}{4}$



Unidad 9

División de fracciones

Tema 1: Dividimos fracciones

A Si se pintan $\frac{2}{5}$ m² de un muro con $\frac{3}{4}$ dl de pintura, ¿cuántos m² se pintarán con un 1 dl de pintura?

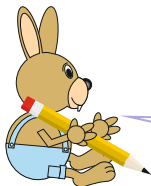
1 Escribimos el PO.

(m² pintados) ÷ (Cantidad de pintura) = (m² que se pintarán con 1 dl)

✓ PO: $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$



2 Encontramos el cociente.



Tal y como se hizo en el caso de la multiplicación, se debe pensar utilizando lo aprendido. Si no se les ocurre ninguna idea, pueden consultar las siguientes:



Armando

Pienso y escribo, ¿cómo obtener el cociente de $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$?

Sé que $\frac{2}{5}$ m² del muro, se pintan con $\frac{3}{4}$ dl de pintura. Entonces:

La cantidad de m² que se pintarán con $\frac{1}{4}$ dl de pintura es: $\frac{2}{5} \div 3$ (es decir 3 veces menos).

La cantidad de m² que se pintarán con 1 dl = $\frac{4}{4}$ dl, es 4 veces más la cantidad de m² que se pinta con $\frac{1}{4}$ dl, es decir: $4 \times \frac{2}{5} \div 3$, que es el cociente de $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$.

Por lo tanto: $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = 4 \times \frac{2}{5} \div 3$

$$= 4 \times \frac{2}{5 \times 3}$$

$$= 4 \times \frac{2}{3 \times 5} \quad \text{Aplico la propiedad conmutativa al denominador.}$$

$$= \frac{4 \times 2}{3 \times 5}$$

$$= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \quad \text{Separo las fracciones y aplico la propiedad conmutativa.}$$

$$= \frac{8}{15}$$



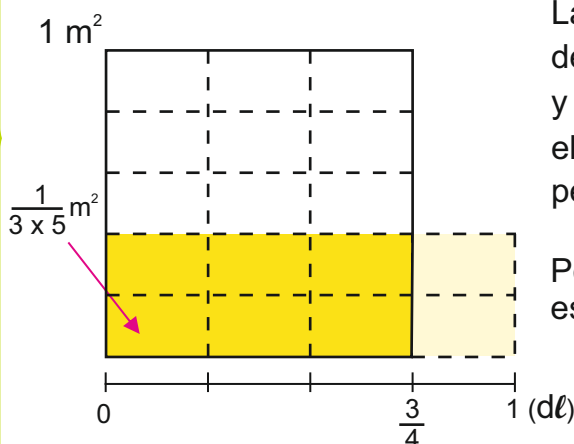
Angela

Para calcular el cociente, convierto $\frac{3}{4}$ en 3, multiplicando por 4 y utilizo la propiedad de la división.

$$\begin{array}{r} \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{15} \\ \text{x 4} \downarrow \quad \text{x 4} \downarrow \quad \uparrow \text{Igual} \\ \frac{4 \times 2}{5} \div 3 = \frac{4 \times 2}{3 \times 5} \\ = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}, \text{ por la propiedad conmutativa} \end{array}$$



Roberto



Utilizando la gráfica, observo que:

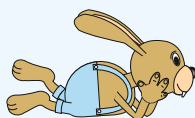
La parte coloreada más oscura representa $\frac{2}{5} \text{ m}^2$ de superficie pintada y la parte coloreada (oscura y clara) arriba del segmento de (0 a 1) dl, o sea el cociente, consiste en $4 \times 2 = 8$ rectángulos pequeños, cada uno de los cuales es $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{15}$.

Por lo tanto, el cociente corresponde a 8 veces $\frac{1}{15}$, es decir:

$$\begin{aligned} \text{PO: } \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \frac{4 \times 2}{3 \times 5} & \text{R: } \frac{8}{15} \text{ m}^2 \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}, \text{ por la propiedad conmutativa} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$



Para dividir una fracción entre una fracción, se multiplica el dividendo por el divisor invertido.



$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

1

Calcule en su cuaderno los siguientes cocientes:

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

b) $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$

c) $\frac{1}{7} \div \frac{4}{5}$

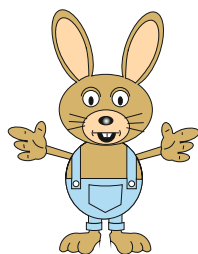
d) $\frac{3}{7} \div \frac{1}{2}$

e) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{2}$

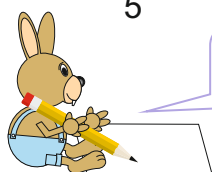
B | Calculamos $\frac{4}{5} \div \frac{2}{7}$



$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \div \frac{2}{7} &= \frac{4}{5} \times \frac{7}{2} \\ &= \frac{28}{10} \\ &= \frac{14}{5} \\ &= 2\frac{4}{5}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \div \frac{2}{7} &= \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{5} \times \frac{7}{\underset{1}{\cancel{2}}} \\ &= \frac{14}{5} \\ &= 2\frac{4}{5}\end{aligned}$$



Vamos a simplificar antes de multiplicar.

2 Calcule en su cuaderno los siguientes cocientes:

a) $\frac{3}{8} \div \frac{7}{10}$

b) $\frac{3}{4} \div \frac{6}{7}$

c) $\frac{8}{15} \div \frac{14}{45}$

d) $\frac{4}{9} \div \frac{5}{6}$

e) $\frac{3}{5} \div \frac{9}{25}$

C | Calculamos $5 \div \frac{3}{8}$



Yuri

$$\begin{aligned}5 \div \frac{3}{8} &= 5 \times \frac{8}{3} \\ &= \frac{40}{3} \\ &= 13\frac{1}{3}\end{aligned}$$



Erika

$$\begin{aligned}5 \div \frac{3}{8} &= \frac{5}{1} \div \frac{3}{8} \\ &= \frac{5}{1} \times \frac{8}{3} \\ &= \frac{40}{3} \\ &= 13\frac{1}{3}\end{aligned}$$

3 Calcule en su cuaderno los siguientes cocientes:

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

b) $7 \div 1\frac{5}{6}$

c) $1 \div \frac{2}{3}$

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

e) $2\frac{3}{8} \div 3$

4 Calcule en su cuaderno los siguientes cocientes:

a) $6 \div \frac{8}{9}$

b) $9 \div \frac{12}{17}$

c) $8 \div \frac{6}{7}$

d) $\frac{6}{7} \div 3$

e) $\frac{14}{15} \div 7$

5 Calcule en su cuaderno los siguientes cocientes:

a) $12 \div \frac{6}{7}$

b) $18 \div \frac{9}{10}$

c) $10 \div \frac{5}{6}$

d) $20 \div \frac{10}{13}$

e) $21 \div \frac{7}{9}$

- D** Si un vehículo gastó $2\frac{1}{2}$ ℓ de combustible para recorrer $12\frac{1}{2}$ km, ¿cuántos litros de combustible gastó para recorrer 1 km?

1 Escribimos el PO

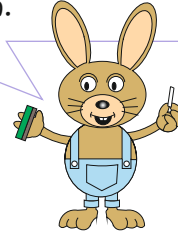
✓ PO: $2\frac{1}{2} \div 12\frac{1}{2}$

2 Calculamos el resultado de $2\frac{1}{2} \div 12\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{2} \div 12\frac{1}{2} &= \frac{5}{2} \div \frac{25}{2} \\ &= \frac{\cancel{5}^1}{2} \times \frac{\cancel{2}_1}{\cancel{25}_5} \\ &= \frac{1}{5} \end{aligned}$$

R: $\frac{1}{5}$ ℓ

La división de números mixtos se calcula después de convertir los números mixtos en fracciones impropias, como en el caso de la multiplicación.



6 Calcule en su cuaderno los siguientes cocientes:

a) $1\frac{2}{7} \div 1\frac{3}{5}$

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

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

d) $2\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{3}$

e) $2\frac{1}{7} \div 2\frac{2}{3}$

f) $\frac{3}{7} \div 2\frac{4}{5}$

g) $1\frac{1}{3} \div \frac{5}{11}$

h) $13 \div 2\frac{1}{3}$

i) $6\frac{1}{5} \div 4$

7 Resuelva en su cuaderno el siguiente problema:

a) Hay una varita de hierro que mide $\frac{7}{8}$ m y pesa $1\frac{3}{4}$ kg. ¿Cuántos kilogramos pesa 1 m de esta varita?

- E** Hay dos alambres. Cada uno pesa 15 g. Uno de ellos mide $1\frac{1}{4}$ m de longitud y el otro $\frac{3}{4}$ m.

1 ¿Cuántos gramos pesa 1 m de cada uno de estos alambres?

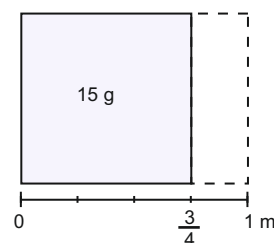
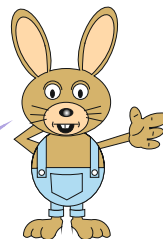
✓ PO: $15 \div 1\frac{1}{4} = 12$ R: 12 g

PO: $15 \div \frac{3}{4} = 20$ R: 20 g

2 ¿En cuál de las divisiones anteriores el cociente es mayor que el dividendo?

✓ $15 \div \frac{3}{4}$

Piense y explique la razón usando la gráfica de la derecha.



En la división de fracciones, como en el caso de la división de números decimales:

- El cociente es mayor que el dividendo cuando el divisor es menor que 1.
- El cociente es menor que el dividendo cuando el divisor es mayor que 1.

8 ¿En cuál de las divisiones siguientes el cociente es mayor que 20?

a) $20 \div 2 \frac{1}{3}$

b) $20 \div \frac{2}{3}$

c) $20 \div \frac{10}{3}$

d) $20 \div \frac{5}{6}$

Tema 2: Calculamos el resultado de operaciones combinadas

A Juan y Maritza calculan el resultado de las operaciones combinadas:



Juan

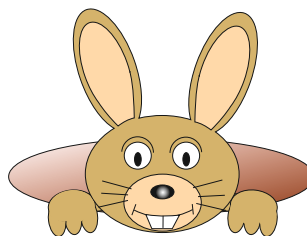
$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{2}{3} \div \frac{3}{7} \times \frac{4}{5} &= \frac{2}{3} \times \frac{7}{3} \times \frac{4}{5} \\ &= \frac{2 \times 7 \times 4}{3 \times 3 \times 5} \\ &= \frac{56}{45} \\ &= 1 \frac{11}{45} \end{aligned}$$



Maritza

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{1}{2} + \frac{3}{8} \div \frac{5}{4} &= \frac{1}{2} + \frac{3}{\cancel{8}_2} \times \frac{4}{\cancel{4}^1} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{5}{10} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{\cancel{8}^4}{\cancel{10}_5} \\ &= \frac{4}{5} \end{aligned}$$

Un planteamiento con multiplicación y división se convierte en un planteamiento únicamente con multiplicación.



1 Calcule en su cuaderno los siguientes resultados:

a) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \div 1 \frac{7}{8}$

b) $5 \div 2 \frac{2}{9} \div 1 \frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{8} \div 6 \times \frac{4}{7}$

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

e) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$

f) $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} - \frac{1}{4}$

B | Calculamos el resultado de $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} \times 0,5$.

$$\checkmark \quad \frac{3}{5} + \frac{4}{5} \times 0,5 = \frac{3}{5} + \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{5}{\cancel{10}}}$$

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

$$= \frac{5}{5}$$

$$= 1$$

1 Calcule en su cuaderno el resultado de:

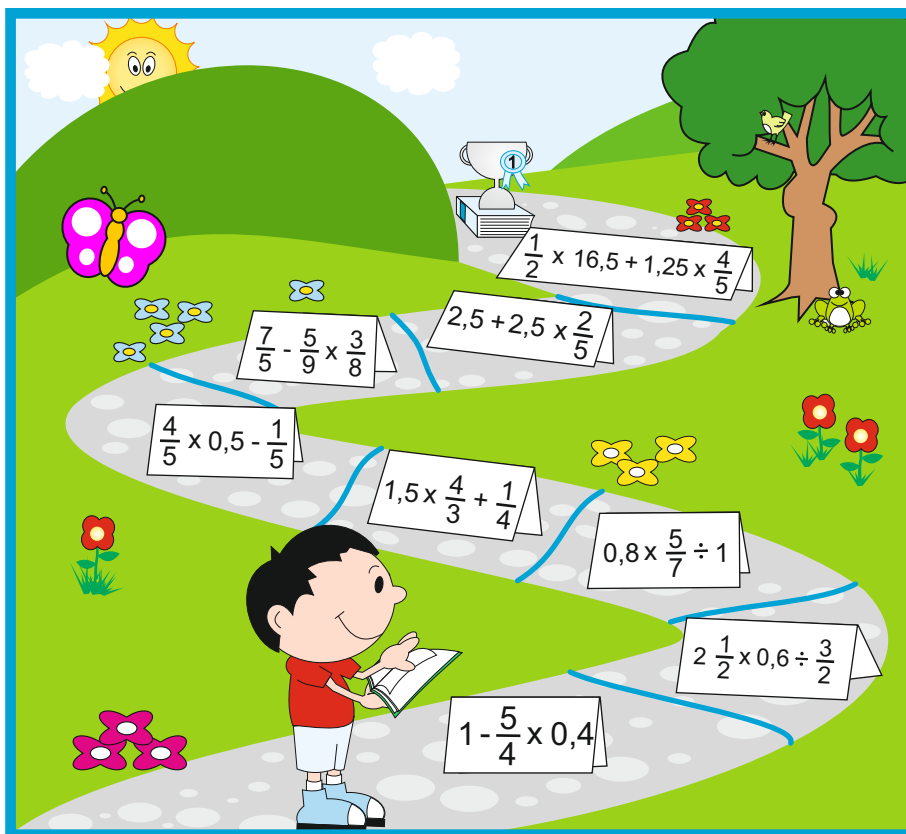
a) $\frac{6}{7} - \frac{5}{7} \times 0,4$

b) $0,5 \div \frac{1}{2} + \frac{7}{9} \div \frac{4}{3}$

c) $\frac{1}{6} + \frac{2}{3} \times 1,8$

d) $\frac{5}{3} \times 0,8 + \frac{2}{5} \div 0,5$

2 ¿Quiere ganarse un trofeo?, ¿Cómo?
Calcule el resultado de las operaciones combinadas en cada tarjeta que encuentre en el camino y avance hasta obtener el trofeo.





Unidad 10 Proporcionalidad

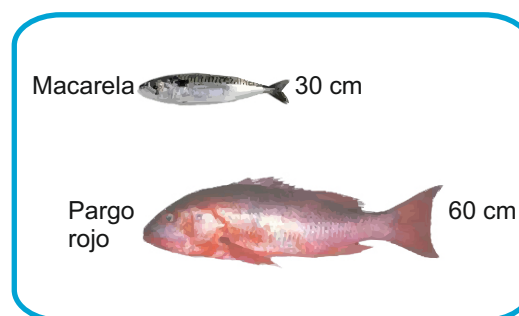
Recordamos

1. Escriba en su cuaderno la siguiente situación:

“Hay dos peces comunes en el Atlántico de Nicaragua”, en los que:

a) La razón entre la longitud del pez pargo rojo y la longitud del pez macarela es .

b) La razón entre la longitud del pez macarela y la longitud del pez pargo rojo es .

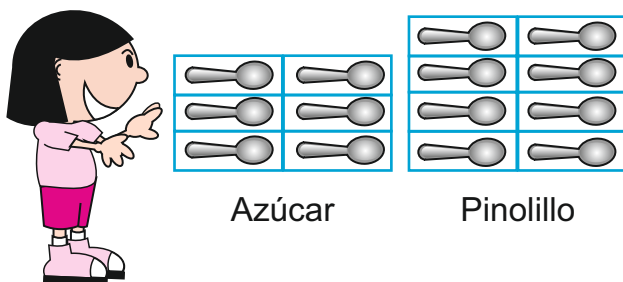


c) Escriba el PO, calcule la respuesta y completa las expresiones a) y b).

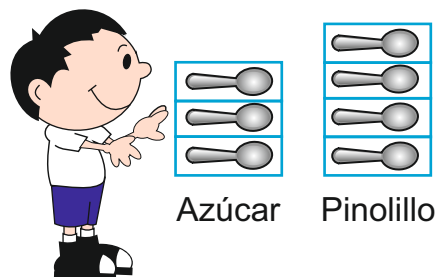
Tema 1: Encontramos razones

A Claudia y Javier preparan refrescos, que representamos en los siguientes dibujos. ¿Sus refrescos tienen el mismo sabor?

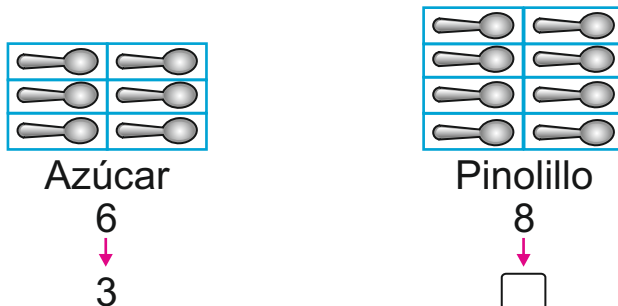
Refresco de Claudia



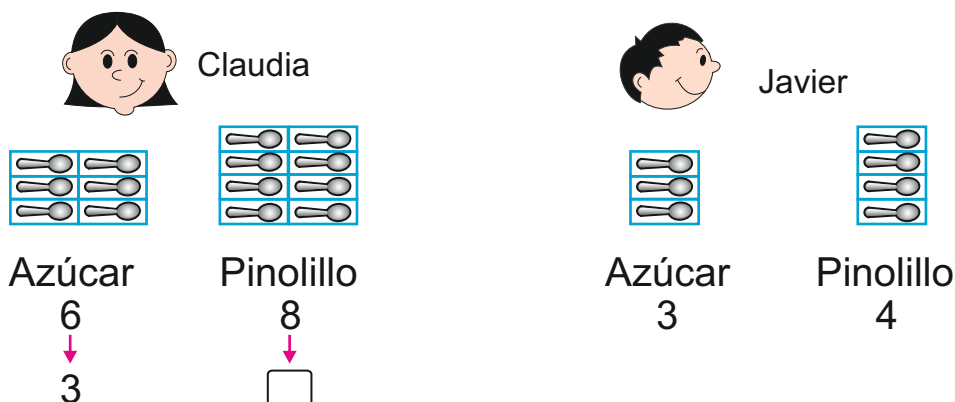
Refresco de Javier



- 1 (a) Si Claudia prepara su refresco con el mismo sabor, considerando 3 cucharadas de azúcar, ¿cuántas cucharadas de pinolillo serán usadas?

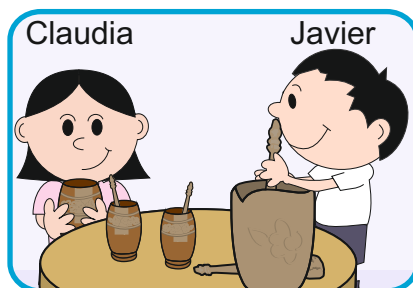


- (b) Comparamos refrescos de Claudia y Javier.



✓ La relación de las cantidades entre azúcar y pinolillo es 3 y 4. Por lo tanto los refrescos de Claudia y Javier tienen el mismo sabor.

- 2 Pensamos ¿cómo expresar la razón entre los ingredientes que se mezclan en la preparación del refresco de Claudia y Javier?



1. La razón entre 3 cucharadas de azúcar y 4 cucharadas de pinolillo, la expresamos como 3:4, usando el símbolo ":". 3:4 se lee "tres es a cuatro".

2. En la razón $a : b$, el cociente de $\frac{a}{b}$ (a dividido entre b), se llama razón. Ejemplo:

La razón $3 : 4$ se expresa como la fracción $\frac{3}{4}$. Por lo tanto, $3 : 4 = \frac{3}{4}$.

1 Escriba en su cuaderno las siguientes razones como fracción:

a) 2 : 3

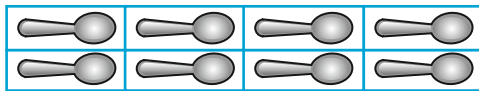
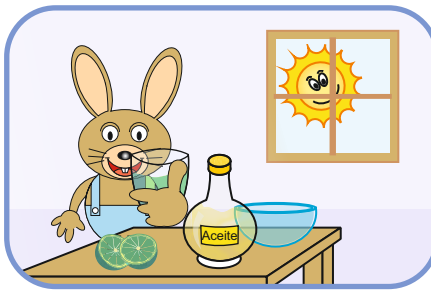
b) 7 : 9

c) 5 : 7

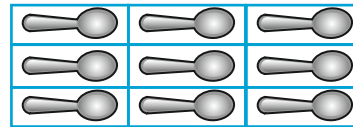
d) 3 : 11

2 Escriba en su cuaderno, la razón entre los ingredientes que se mezclan en la preparación de:

a) Un aderezo

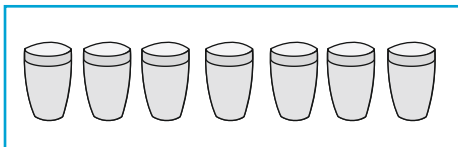
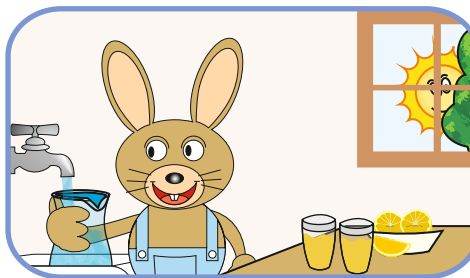


jugo de limón agrio

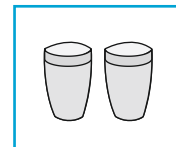


aceite de olivo

b) Un refresco



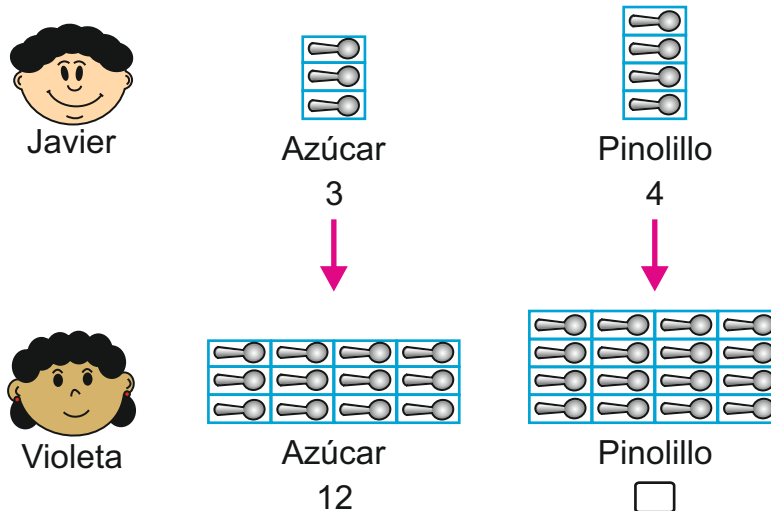
agua



jugo de naranja

Tema 2: Encontramos proporciones

- A** Violeta prepara su refresco con el mismo sabor que Javier, considerando 12 cucharadas de azúcar, ¿cuántas cucharadas de pinolillo necesita?



Las razones $\square:\square$ y $\square:\square$ expresadas en **A**, son equivalentes porque la razón $3:4$ indica que la medida en la mezcla de los ingredientes es la misma en los dos refrescos. Estas razones equivalentes también se escriben así:

$$3:4 = 12:16$$



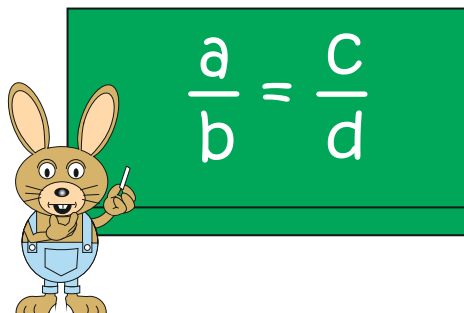
A dos razones equivalentes se le llama proporción.

La proporción $a:b = c:d$, se lee “**a** es a **b** como **c** es a **d**”.

Hay otra forma de escribir una proporción: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Una proporción tiene cuatro términos: a , b , c y d , que reciben el nombre de:

Extremos: a y d Medios: b y c



B ¿De qué otra manera podemos obtener razones equivalentes a una razón dada?

✓ Multiplicando o dividiendo por un mismo número los términos de una razón.

- 1** Multiplicamos los términos de la razón por un mismo número y obtenemos razones equivalente a esta razón.

Ejemplo:

$$\begin{array}{c} \boxed{} \times \\ \hline 3:4 = 6:8 \\ \hline \boxed{} \times \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \boxed{} \times \\ \hline \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \\ \hline \boxed{} \times \end{array}$$

- 2** Dividimos los términos de la razón por un mismo número y obtenemos razones equivalentes a esta razón.

Ejemplo:

$$\begin{array}{c} \div \boxed{} \\ \hline 12:16 = 3:4 \\ \hline \div \boxed{} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \div \boxed{} \\ \hline \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \\ \hline \div \boxed{} \end{array}$$



Si multiplicamos o dividimos por un mismo número los términos de la razón $a:b$, se obtiene otra razón equivalente a ésta.

- 1** Copie en su cuaderno las siguientes razones y encierre en un círculo las que son equivalentes a la razón 5:2.

a) 15:4 b) 20:8 c) 10:2 d) 25:10 e) 14:6

- 2** Escriba en su cuaderno cuatro razones equivalentes a la razón 4:7.

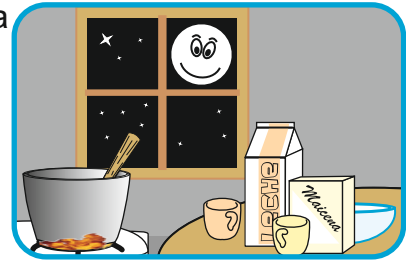
- 3** Escriba la razón entre la rapidez lectora de una persona común que lee 450 palabras por minuto y otro lector promedio que lee 250 palabras por minuto.

Tema 3: Practicamos sobre las proporciones

- A** Preparamos atol para la cena, usando 2 tazas de mezcla de maicena y 8 tazas de leche ¿cuántas tazas de maicena y leche necesitamos para 5 familias?

$$\begin{array}{c} \boxed{} \times \\ 2 : 8 = : \boxed{} \\ \times \end{array}$$

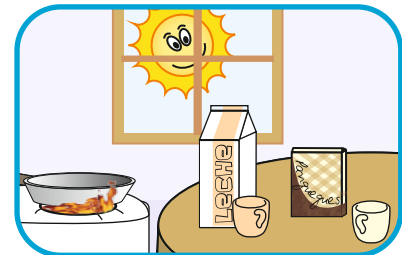
$$\begin{array}{c} \boxed{} \times \\ \frac{2}{8} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ \times \end{array}$$



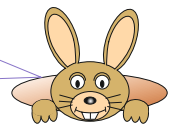
- B** Utilizamos 8 tazas de mezcla de panqueques y 6 tazas de leche para hacer 4 panqueques. Si deseamos hacer 2 panqueques, ¿cuántas tazas de panqueques y leche necesitamos?

$$\begin{array}{c} \div \boxed{} \\ 8 : 6 = \boxed{} : \boxed{} \\ \div \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \div \boxed{} \\ \frac{8}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ \div \end{array}$$



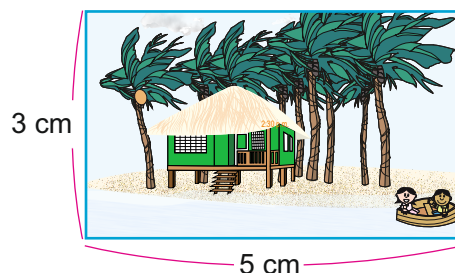
Si usamos la misma proporción de los ingredientes que se mezclan, tenemos panqueques con el mismo sabor, ¿verdad?



- C** Yadira fue de paseo por diferentes lugares de la Costa Atlántica. Sacó una foto y la quiere ampliar.

La foto original mide 5 cm de largo y 3 cm de ancho

Foto original



- 1** Ella quiere que la foto ampliada mida 10 cm de largo, ¿cuánto deberá medir el ancho de esta foto más grande, para que las imágenes se perciban sin deformación?

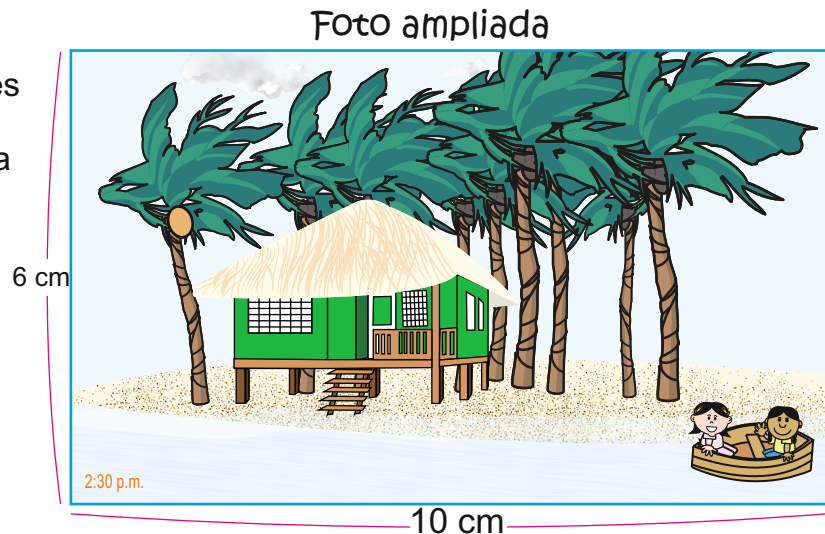
Planteamos y resolvemos la proporción:

$$\begin{array}{c} \boxed{2} \times \\ 5 : 3 = 10 : \boxed{6} \\ \times \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \boxed{2} \times \\ \frac{5}{3} = \frac{10}{\boxed{6}} \\ \times \end{array}$$

✓ 6 cm deberá medir el ancho de la foto ampliada.

- 2 La razón entre el largo y el ancho de la foto ampliada es $10 : 6$. Observamos esta foto y la comparamos con la foto original.



- 3 Explicamos, ¿por qué las imágenes no se deforman?

✓ La razón de la foto original es $5 : 3 = \frac{5}{3}$

La razón de la foto ampliada es $10 : 6 = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

En ambas fotos la razón entre el largo y el ancho es la misma razón: $\frac{5}{3}$.

Esta razón, nos indica una forma de obtener fotos (similares) sin deformación en sus imágenes. Esto significa que esta razón es un cierto “patrón” de cómo construir objetos similares.

- 1 Copie en su cuaderno las proporciones y complételas, escribiendo el número que corresponde en la casilla.
- a) $3:5 = \square : 30$ b) $5:9 = 100 : \square$ c) $18:\square = 3:7$ d) $\square : 35 = 7:5$

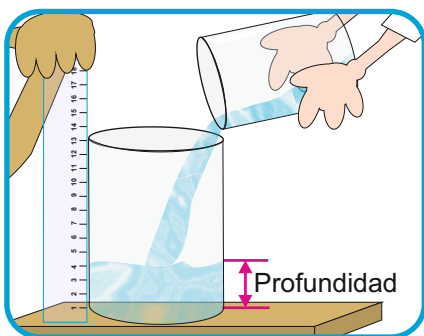
- 2 Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas:

- a) En la clase de cocina preparamos gelatina, usando 8 tazas de polvo de gelatina y 16 tazas de agua. Si para preparar este postre en mi casa, tengo 2 tazas de polvo de gelatina, ¿cuántas tazas de agua debo utilizar?
- b) En una biblioteca, el número de libros de matemática con relación al número de libros de español es de 9:5. Si hay 81 libros de matemáticas, ¿cuántos libros de español hay?
- c) En una finca hay 63 árboles de mangos. Si la razón entre el número de árboles de mangos y de naranjas es de 9:7, ¿cuántos árboles de naranjas hay?
- d) Una antena está formada por una barra vertical que tiene de longitud 3 metros y una barra horizontal de 2 metros de longitud, ¿cuánto deberá medir la barra horizontal de otra antena similar cuya barra vertical mide 6 metros?

Tema 4: Encontramos dos cantidades directamente proporcionales

- A** Hay situaciones a nuestro alrededor en las que se relaciona una cantidad con otra y cuando una de ellas cambia, la otra también cambia. Analizamos la siguiente situación:

Por cada litro de agua que se vierte dentro de un recipiente, su profundidad es de 4 cm, ¿cuál será su profundidad si se vierten 2 ℓ , 3 ℓ , 4 ℓ , ...?



Colocamos las dos cantidades en la siguiente tabla:

Cantidad de agua (ℓ)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16				...

- 1** Investigamos la relación entre la cantidad de agua y la profundidad. Encontramos que el número de litros de agua aumenta 2 veces, 3 veces, 4 veces y así sucesivamente, ¿cómo cambia la profundidad?

Cantidad de agua (ℓ)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16				...

Diagram illustrating the relationship between water quantity and depth. Arrows show that the quantity of water increases by 2, 3, and 4 times from 1 to 4 liters. Corresponding arrows show the depth increasing by 2, 3, and 4 times from 4 cm to 16 cm. The depth values for 5, 6, and 7 liters are represented by empty boxes.

✓ También aumenta 2 veces, 3 veces, 4 veces y así sucesivamente.

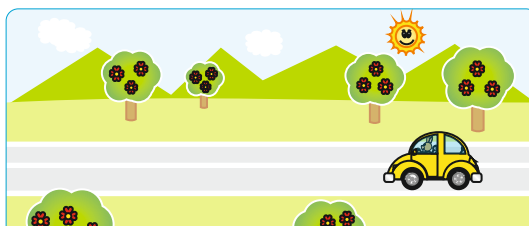


Cuando hay dos cantidades que cambian la misma cantidad de veces (proporción), estas dos cantidades son **directamente proporcionales**. En **A** la cantidad de agua es directamente proporcional a la profundidad.

2 Los textos de cada situación y las tablas que relacionan dos cantidades, ¿serán directamente proporcionales?

Analizamos y explicamos cada situación:

- (1) Un automóvil recorre 60 km en cada hora, ¿cuántos km habrá recorrido al cabo de 2h, 3h, 4h, ...?



Como el tiempo aumenta 2 veces, 3 veces, 4 veces y así sucesivamente, ¿cómo cambia la distancia?

Tiempo (h)	1	2	3	4	...
Distancia recorrida (km)	60				...

Diagram showing multiplicative relationships: 1 to 2 is 2 veces, 1 to 3 is 3 veces, 1 to 4 is 4 veces. Corresponding distance increases are marked as □ veces.

- ✓ Son directamente proporcionales porque cuando el tiempo cambia aumentando 2 veces, 3 veces, 4 veces y así sucesivamente, la otra cantidad (distancia) cambia la misma cantidad de veces.

- (2) El lado de un cuadrado mide 1 cm y su área 1 cm², ¿cuál es el área de otros cuadrados cuyos lados miden 2 cm, 3 cm, 4 cm, ...?

Lado del cuadrado (cm)	1	2	3	4	...
Área del cuadrado (cm ²)	1				...

Diagram showing multiplicative relationships: 1 to 2 is 2 veces, 1 to 3 is 3 veces, 1 to 4 is 4 veces. Corresponding area increases are marked as □ veces.

- ✓ No son directamente proporcionales porque la longitud del lado del cuadrado aumenta 2 veces, 3 veces y así sucesivamente, pero la otra cantidad (área) no aumenta la misma cantidad de veces.

1 Escriba en su cuaderno el siguiente problema y resuélvalo:

Un obrero fabrica 5 piezas de metal en 1 hora. Si mantiene el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántas piezas habrá fabricado al cabo de 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, ...?

Tiempo (h)	1	2	3	4	5	6	...
Número de piezas fabricadas	5						...

a) Complete la tabla, escribiendo el número que corresponda.

b) ¿Cómo son las dos cantidades que se relacionan?

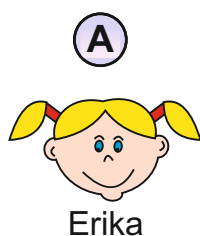
B Profundizamos sobre la situación **A 1**.

Cantidad de agua (ℓ)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16				...

- 1** ¿Son directamente proporcionales las dos cantidades que se relacionan en **A 1**?
¿Por qué?

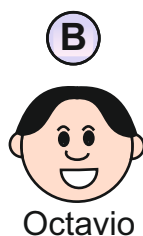
✓ Son directamente proporcionales porque la cantidad de agua (ℓ) aumenta 2 veces, 3 veces, 4 veces y así sucesivamente, la otra cantidad (profundidad) aumenta la misma cantidad de veces.

- 2** Analizamos acerca de la relación de proporcionalidad entre las cantidades de la tabla:



La cantidad de agua (ℓ) aumenta 1
La profundidad (cm) aumenta 4

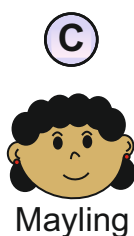
Cantidad de agua (ℓ)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16	20	24	28	...



La cantidad de agua (ℓ) decrece $\frac{1}{2} \ell$ veces y $\frac{1}{3} \ell$ veces.

La profundidad (cm) decrece $\frac{1}{2}$ cm
veces y $\frac{1}{3}$ cm veces.

Cantidad de agua (ℓ)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16	20	24	28	...



La profundidad (cm) es 4 veces la cantidad de agua (ℓ).

Cantidad de agua (ℓ)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16	20	24	28	...

3 | Pensamos y resolvemos las situaciones **A** y **B**:

- A** ¿Cómo encontrar cuántos cm de profundidad hay en el recipiente cuando se vierten 9 litros de agua?



Luisa

El número de litros aumenta 9 veces 4 cm, es decir:

$$9 \times 4 = \square$$



José

La profundidad de 9 litros es la suma de la profundidad de 4 litros y 5 litros,

$$16 + 20 = \square$$

- B** ¿Cuántos litros de agua hay dentro del recipiente cuando la profundidad es de 80 cm?
✓ 20 litros.

Como la profundidad aumenta 2 veces, 3 veces, 4 veces y así sucesivamente, ¿cómo cambia el número de litros de agua?

- C** Profundizamos sobre la idea de **©**. Del texto de la situación **A 1**, sabemos que "cada vez que convertimos 1 litro de agua dentro del recipiente, su profundidad aumenta $\square$ cm."

Cantidad de agua (ℓ)	0	1	2	3	4	5	...
Profundidad (cm)	0	4	8	12			...



- 1** Anteriormente, encontramos que la cantidad de agua es directamente proporcional a su profundidad.

Ahora dividimos profundidad ÷ cantidad de agua = $\square$

- 2** ¿Cómo son los cocientes obtenidos en **C 1**, ¿qué expresa el cociente?

✓ R: Son iguales a 4 y expresa la razón entre la profundidad (cm) y la cantidad de agua (ℓ).

4	÷	1	=	4
8	÷	2	=	4
12	÷	3	=	4
Profundidad		Cantidad de agua		Razón

- 3 Deducimos una ecuación, expresada con palabras, mediante la verificación de la relación entre la cantidad de agua por cada 1 litro es 4 cm. Presentamos la relación:

Cantidad de agua (ℓ)	por	Profundidad (en cm) por cada 1 ℓ de agua	igual a	Profundidad del agua (cm)
0	x	4	=	0
1	x	4	=	4
2	x	4	=	8
3	x	4	=	12
4	x	4	=	16
5	x	4	=	20
⋮		⋮		⋮

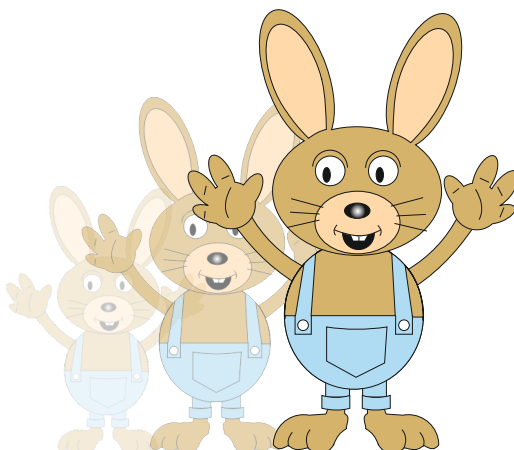
Ecuación con palabras { Cantidad de agua x = Profundidad del agua



En la ecuación observamos que cuando dos cantidades son directamente proporcionales, uno de los factores se mantiene igual, no cambia, por eso se llama **factor de proporcionalidad**.

- 2 Encuentre en su cuaderno la cantidad de agua como resultado de vertir dentro del recipiente 15 ℓ y 46 ℓ de agua, utilizando la ecuación deducida en 3.

$$15 \times \boxed{} = \boxed{}, R: \boxed{} \ell ; 46 \times \boxed{} = \boxed{}, R: \boxed{} \ell$$



Tema 5: Practicamos sobre dos cantidades directamente proporcionales

- A** Encontramos una ecuación con palabras, mediante la verificación de la relación entre distancia recorrida por un automóvil y el tiempo.

Tiempo (h)	0	1	2	3	4	5	...
Distancia (km)	0	60	120	180	240		...

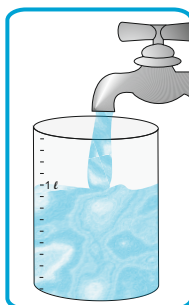
✓ Tiempo (h) $\times$ 60 = Distancia recorrida (km)

- 1** En su cuaderno calcule sobre situación **A** : ¿Cuántos km habrá recorrido el automóvil al cabo de 12 horas?. Utilice la ecuación con palabras.

- 2** Encuentre en su cuaderno, una ecuación con palabras de la relación de dos cantidades expresadas en la siguiente situación:

a) Por un grifo de agua sale 1 litro en 12 segundos. ¿Cuántos segundos demorarán en salir 2 ℓ, 3 ℓ, 4 ℓ, 5 ℓ, ...?

Cantidad de agua (ℓ)	0	1	2	3	4	5	...
Tiempo (s)	0	12					...



- B** Presentamos en la siguiente tabla, la relación entre la cantidad de jugo de melón con naranja y azúcar.

Relación entre la cantidad de jugo de melón con naranja y azúcar.

Jugo (ml)	0	1	150	300	450	600	750	...
Azúcar (g)	0		16		48			...

- 1** ¿Es el peso del azúcar directamente proporcional a la cantidad de jugo de melón con naranja? ¿Por qué?
- ✓ Sí, porque la cantidad de jugo aumenta 2 veces, 3 veces y así sucesivamente, el azúcar aumenta la misma cantidad de veces.
- 2** ¿Cuántos gramos de azúcar hay en 750 ml de jugo?



Marlon

Hasta 750 ml es 5 veces 150 ml, el peso del azúcar será 5 veces el peso para 150 ml.

$$\text{PO: } 750 \div 150 = 5$$

$$5 \times 16 = 80$$

R: 80 g



Melba

Cuando conocemos el peso del azúcar que contiene 1 ml de jugo, podemos calcular los gramos de azúcar que hay en 750 ml de jugo, usando una ecuación.

$$\text{PO: } \frac{1}{150} \times 16 = \frac{16}{150}$$

$$\frac{5}{15} \times \frac{16}{150} = 80$$

R: 80 g

		$\frac{1}{150}$ veces		5 veces				
Jugo (ml)	0	1	150	300	450	600	750	...
Azúcar (g)	0		16		48			...

veces veces

- 3** ¿Cuántos gramos de azúcar hay en 375 ml de jugo?

- 4** Copie en su cuaderno la siguiente tabla en la que se establece la relación entre la longitud y peso de un alambre y realice lo que se le indica en a), b) y c).

Longitud (m)	1	2	3	4	5	...
Peso (g)	30	60				...

a) ¿Es el peso del alambre directamente proporcional a la longitud del alambre?

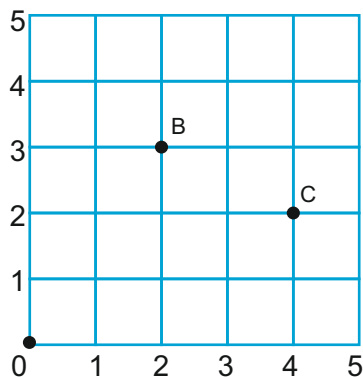
b) ¿Cuántos gramos de alambre hay en 7 m?

c) Use la ecuación para calcular el peso de cada uno de los alambres cuya longitud es: 15 m y 21 m.

Tema 6: Ubicamos puntos en el plano

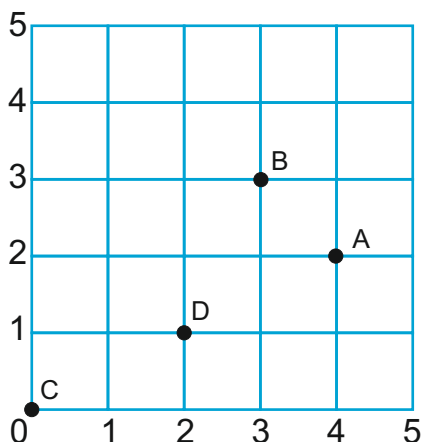
Recordamos

1. Dibuje la cuadrícula en su cuaderno y explique la posición del punto B y del punto C, tomando al punto "0" como el punto de partida.



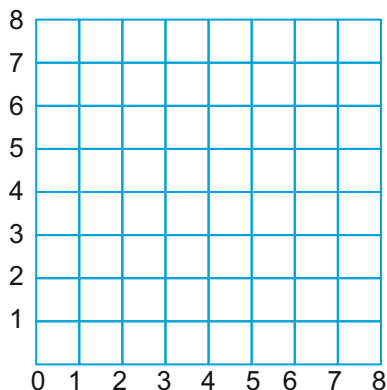
Recordamos que para llegar al punto B, partimos del punto "0" y avanzamos 2 unidades sobre la línea horizontal y a partir del punto correspondiente al número 2 avanzar 3 unidades sobre la línea vertical. Entonces decimos que B está en (2;3). Ahora explique la posición del punto C.

2. Observe la cuadrícula y conteste las siguientes preguntas en su cuaderno:



- a) ¿Cuál punto está en (4;2)?
- b) ¿Cuál punto está en (2;1)?
- c) ¿Cuál es el par ordenado del punto B?
- d) ¿Cuál es el par ordenado del punto C?
- e) ¿Cuál punto está más cerca del cero?

3. Dibuje una cuadrícula en el cuaderno y haga lo siguiente:



- a) Represente en ella los siguientes puntos:
A (4;7) B (2;3) C (6;3) D (6;7)
- b) Una los puntos con un segmento, en el siguiente orden:
Los puntos A y B
Los puntos B y C
Los puntos C y D
Los puntos A y D
- c) ¿Qué apareció en la cuadrícula?

Tema 7: Dibujamos gráficas de dos cantidades directamente proporcionales

- A** Dibujamos una gráfica que expresa la relación entre la cantidad de agua y la profundidad del agua vertida dentro del recipiente.

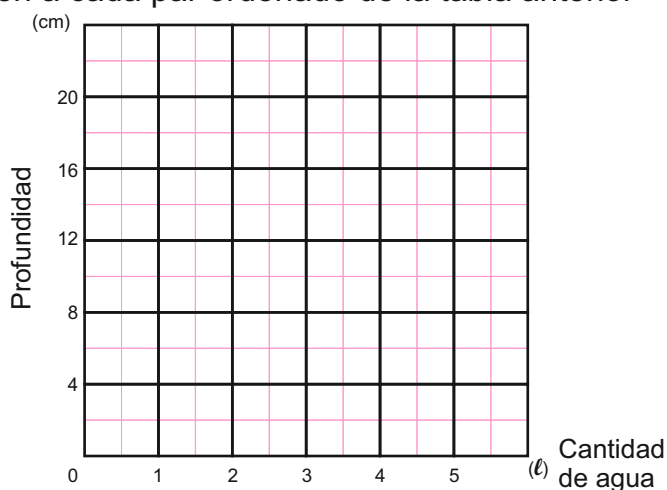
Relación entre la cantidad de agua y la profundidad

Cantidad de agua (ℓ)	0	1	2	3	4	5	...
Profundidad (cm)	0	4	8	12	16	20	...

- 1** Ubicamos los puntos que corresponden a cada par ordenado de la tabla anterior en el plano cartesiano.

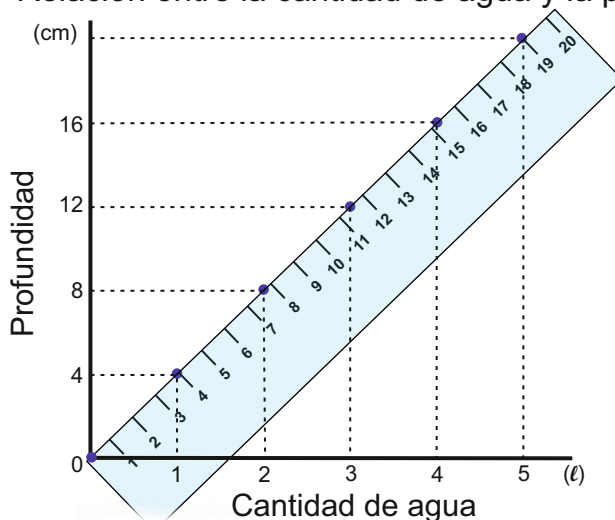


Si colocamos una regla en dirección de los puntos, descubrimos que los puntos pertenecen a una línea recta ¿verdad?



- 2** Presentamos la gráfica de dos cantidades directamente proporcionales, cantidad de agua y profundidad.

Relación entre la cantidad de agua y la profundidad.



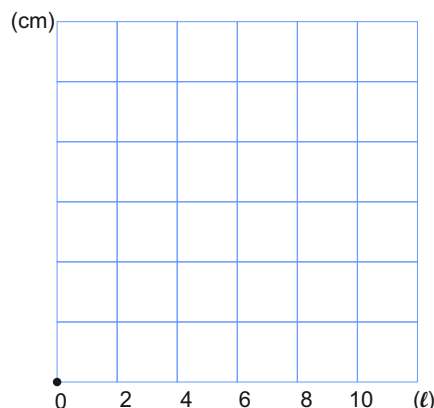
Recordamos que la ecuación de esta situación es
Cantidad de agua (ℓ) $\times$ 4 = profundidad
¿Estamos de acuerdo?



La gráfica de dos cantidades directamente proporcionales es un conjunto de puntos que parten del origen (0;0) del plano cartesiano, y es el lugar donde se cortan los ejes horizontal y vertical (dibujo imaginario de líneas discontinuas o punteadas).

- 1 Copie en su cuaderno la tabla, complétela y dibuje la gráfica sobre la relación entre la cantidad de agua y la profundidad que se muestra en la siguiente tabla:

Cantidad de agua (ℓ)	0	2	4	6	8	10
Profundidad (cm)	0	8				



- B En la gráfica siguiente representamos la relación entre el tiempo y la distancia, para el bus interurbano (I) y para el bus urbano (U).

- 1 ¿Cuál de los buses recorre más km por hora, el (I) o el (U)? Explicamos cómo encontrar la respuesta.

✓ El (I).

- 2 Encontramos el tiempo y distancias siguientes:

a) La distancia que recorre el bus (I) en 3 horas.

b) ¿En cuánto tiempo recorre 75 km el bus (U)?

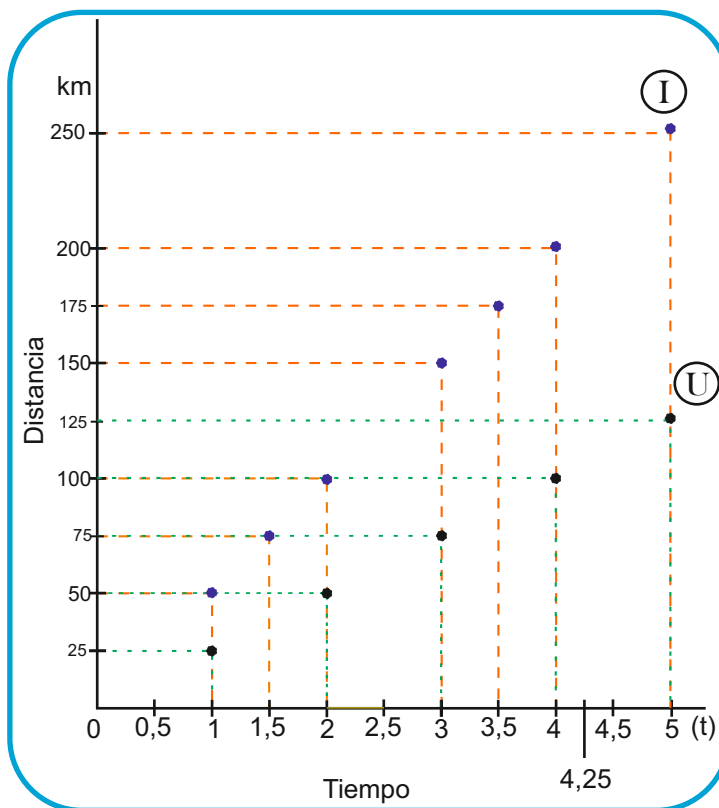
c) ¿Cuántos km ha recorrido el bus (I) en 3,5 horas?

- 3 ¿Cuántos km han recorrido los dos buses en 2 horas?

- 4 ¿A cuál de los buses (U) ó (I) corresponde las siguientes relaciones?

a) Recorre una distancia de 37,5 km en 1,5 horas.

b) En 4,25 horas recorre 225 km.



Tema 8: Resolvemos problemas de regla de tres

A Vamos a resolver un problema sobre la proporción.

Si 5 lapiceros cuestan C\$ 35, ¿cuánto costarán 27 lapiceros?

1 ¿Son directamente proporcionales el número de lapiceros y el precio? ¿Por qué?

✓ Sí, porque es evidente que si la cantidad de lapiceros aumenta 2 veces, 3 veces y así sucesivamente, el precio aumenta la misma cantidad de veces.



2 Como la cantidad de lapiceros y el precio son directamente proporcionales, ¿qué estrategias podemos utilizar en la resolución del problema **A**?



Maritza

¡Es fácil resolver este problema!, porque conozco el precio de 5 lapiceros y para calcular el precio de uno, divido.

$$\frac{\text{Precio}}{\text{cantidad de lapiceros}} = \text{Precio de 1 lapicero}$$

$$\frac{35}{5} = 7$$

Para calcular el precio de 27 lapiceros, utilizo la ecuación:

$$\boxed{} \times 27 = \text{precio total}$$

$$7 \times 27 = 189$$

factor de proporcionalidad

R: C\$ 189



David

Razono de la siguiente manera:

Si 5 lapiceros cuestan — C\$ 35
27 lapiceros — x
¡Es fácil resolverlo usando la proporción:

Resuelvo la proporción usando propiedades de las razones:

$$\frac{5}{27} = \frac{35}{\boxed{189}}$$

7 x

7 x

R: C\$ 189

3 ¿Habrá otro procedimiento para resolver este problema?

✓ Sí. También lo podemos resolver utilizando la propiedad fundamental de las proporciones:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \text{ si y solo si } ad = bc \left\{ \begin{array}{l} \text{El producto de los extremos es} \\ \text{igual al producto de los medios.} \end{array} \right.$$

4 ¿Cómo usamos la propiedad fundamental en la resolución de este problema?

Expresamos los datos del problema como una proporción: $\frac{5}{27} = \frac{35}{\square}$

Para obtener el valor de $\square$, que es un extremo, multiplicamos los números que corresponden a los medios y dividimos entre el extremo conocido:

$$\square = \frac{\cancel{27}^7 \times 35}{\cancel{5}_1}$$

$$\square = 189$$

R: C\$ 189

5 Pensamos, ¿por qué se llama regla de tres simple directa? ¿por qué simple? y ¿por qué directa?



Se llama regla de tres simple directa al procedimiento que se utiliza para resolver problemas en los que intervienen dos pares de cantidades directamente proporcionales.

Una regla de tres es “simple” cuando intervienen dos pares de cantidades directamente proporcionales (una proporción geométrica) que tiene tres cantidades o datos conocidos y una cantidad desconocida o incógnita.

Una regla de tres es directa porque los pares de cantidades que intervienen son directamente proporcionales.

1

Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas:

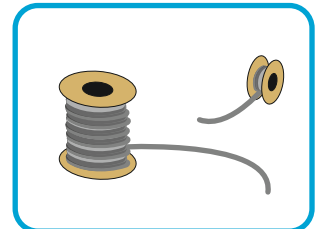
- a) Estudiantes de sexto grado quieren arreglar un salón con chimbombas blancas y rosadas usando la razón 4:5. Si tienen 36 chimbombas blancas, ¿cuántas chimbombas rosadas deben comprar?



- b) Hay dos terrenos rectangulares en cuyas medidas de sus lados se cumple la razón entre el largo y el ancho 7:5. Si en uno de los terrenos el largo mide 56 metros ¿cuántos metros mide su ancho?

- c) Se preparó un postre, utilizando 425 gramos de polvo de gelatina y 2 500 ml de agua, ¿cuántos gramos de polvo de la misma gelatina se necesita, para preparar un postre con 500 ml de agua?

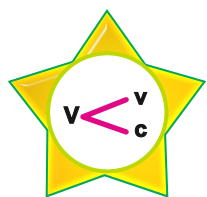
- d) De un rollo de alambre cortamos 7 metros que pesan 210 gramos. Si del mismo rollo, cortamos 35 metros, ¿cuántos gramos pesarán?



- e) 8 pares de zapatos cuestan C\$ 2 000, ¿cuánto costarán 15 pares de zapatos?



- f) 2 kilogramos de azúcar sulfitada cuestan C\$ 19,50, ¿cuánto costarán 5 kilogramos de la misma azúcar?



Unidad 11 Casos posibles

Tema 1: Encontramos el número de casos posibles

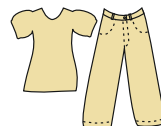
A Marie tenía dos blusas: una verde y una crema y dos pantalones: uno verde y el otro crema. ¿De cuántas formas distintas se podía vestir?

1 Encontramos las formas posibles.



Norlan

Dibujando las blusas y los pantalones.



María

Blusa verde - Pantalón verde
Blusa verde - Pantalón crema

Blusa crema - Pantalón verde
Blusa crema - Pantalón crema

Osman



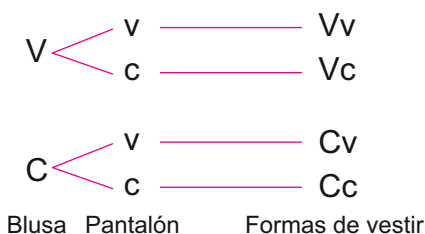
Con una tabla y usando las letras V para blusa verde, v para pantalón verde, C para blusa crema y c para pantalón crema.

Pantalón \ Blusa	v	c
V	Vv	Vc
C	Cv	Cc

Claudia



Conectando con líneas las letras de los colores:



Es más fácil la estrategia de Claudia.

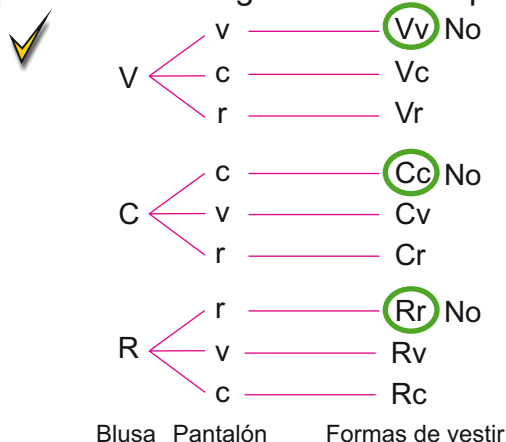


La estrategia usada por Claudia se llama **diagrama de árbol**. El diagrama de árbol se utiliza para enumerar todos los casos posibles de un determinado arreglo. A cada una de las líneas que unen las letras se les llama **ramas** y a los puntos donde se ubican las letras se les llama **nudos**.

1 Conteste su cuaderno:
¿Cuántos números de dos cifras se pueden formar con los dígitos 2 y 3?

- B** Ahora Marie tiene tres blusas: verde (V), crema (C) y rosada (R) y tres pantalones: verde (v), crema (c) y rosado (r). Si no le gusta vestir con pantalón y blusa del mismo color, ¿de cuántas formas podrá vestirse?

- 1** Usamos un diagrama de árbol para encontrar todas las formas posibles.



¡Qué fácil!
No hay que tener en cuenta
los casos con colores repetidos.

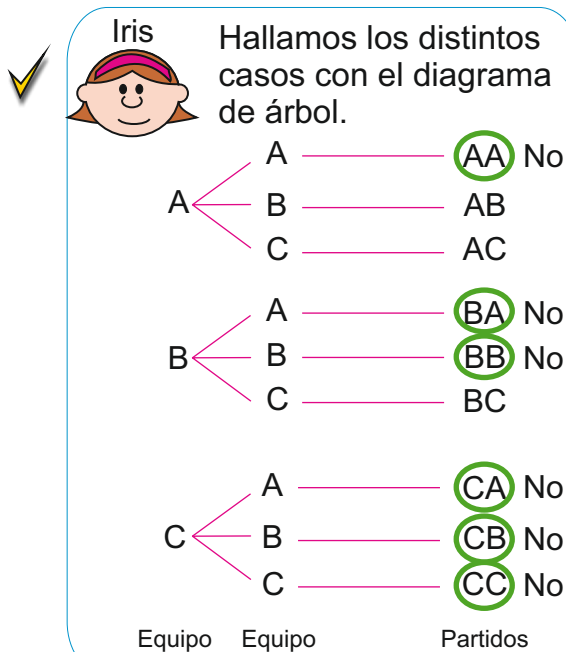


R: Se puede vestir de 6 formas distintas.

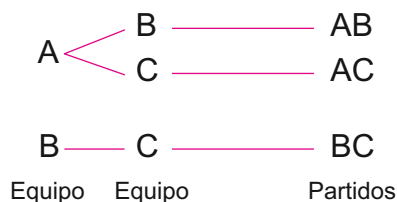
- 2** Conteste en su cuaderno:

a) ¿Cuántos números de dos cifras se pueden formar con tres tarjetas como las siguientes: **1**, **2** y **3**?

- C** Hay 3 equipos de fútbol A, B y C. Si cada equipo juega sólo un partido con cada uno de los otros 2, ¿cuántos partidos pueden jugarse?



Ramón Yo hice el diagrama de árbol sin tomar en cuenta los casos repetidos ni los casos en que aparece un equipo con él mismo.



R: Tres partidos

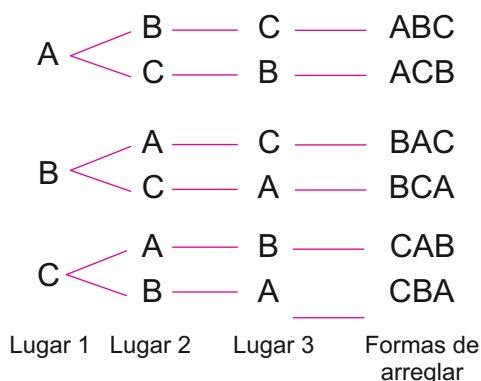


Un equipo no puede jugar con él mismo, ¿verdad?

- 3** Se necesitan dos representantes de un equipo de cuatro estudiantes. Si no hay jerarquía, ¿de cuántas formas se pueden escoger esos representantes?

- D** En la casa de Julio hay tres floreros A, B y C, para 3 lugares distintos de la sala.
¿De cuántas formas distintas puede arreglar la sala poniendo un florero en cada lugar?

✓ Podemos usar también un diagrama de árbol para encontrar las formas de arreglar.



¡Qué bonito!
En este caso tomamos en cuenta todos los floreros a la vez y el orden en que los pongamos.



R: 6 formas

- 4** En su cuaderno conteste: ¿Cuántos números de tres cifras se pueden formar con las tres tarjetas siguientes: **1**, **2** y **3**?

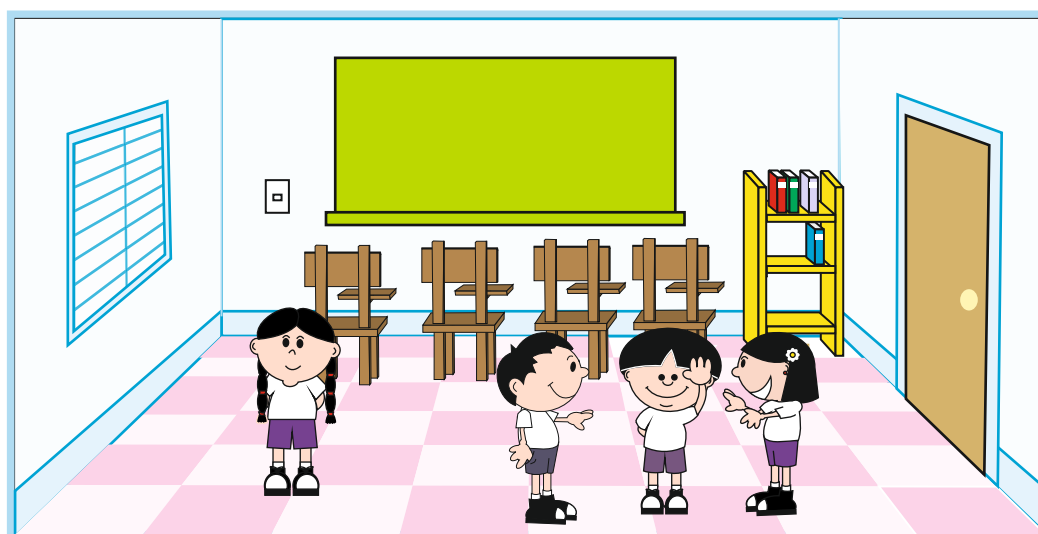
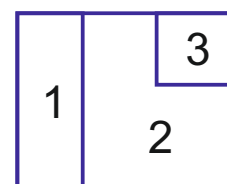
Tema 2: Practicamos lo aprendido

- 1** ¿Cuántos números de dos cifras se pueden formar con los dígitos 1, 2 y 3?
Se pueden repetir las cifras.
- 2** ¿Cuántos números de tres cifras se pueden formar con los dígitos 1, 2 y 3?
Se pueden repetir las cifras.
- 3** a) Karen tiene tres pares de zapatos: negros, cafés y cremas, tres pantalones: negro, café y crema y tres blusas: negra, café y crema. ¿De cuántas formas distintas se puede vestir?



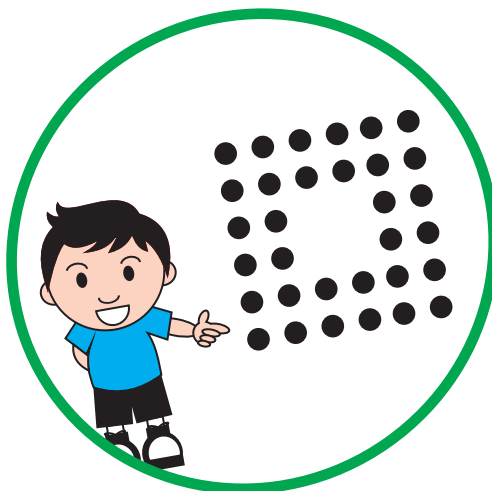
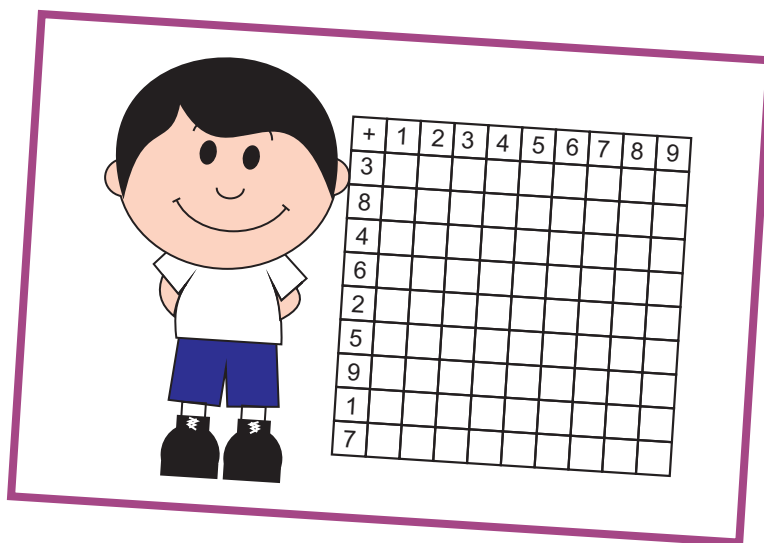
- b) Si a Karen no le gusta ponerse prendas del mismo color, ¿de cuántas formas podrá vestirse?

- 4 Hay cuatro equipos. Si cada equipo juega un partido con cada uno de los otros tres, ¿cuántos partidos pueden jugarse?
- 5 Se necesitan dos representantes de un equipo de cinco estudiantes. Si no hay jerarquía, ¿de cuántas formas se puede escoger esos representantes?
- 6 Si se escogen dos estudiantes, de un grupo de cinco, para ocupar los cargos de presidente y vicepresidente de la directiva, ¿de cuántas formas se pueden escoger?
- 7 Se dispone de los colores: lila (L), rojo (R) y verde (V) para pintar las tres partes de una pared como la de la derecha, de modo que no haya dos partes pintadas con el mismo color. ¿De cuántas maneras se puede pintar?
- 8 En la casa de Melania hay cuatro floreros para cuatro lugares distintos de la sala. ¿De cuántas formas distintas se puede arreglar la sala poniendo un florero en cada lugar?
- 9 ¿De cuántas formas distintas se pueden sentar cuatro niños y niñas en cuatro pupitres?



Unidad N° 12

Repaso de operaciones del primer ciclo



1 Copie la tabla de la adición de derecha. Complete la tabla, midiendo el tiempo.

tiempo:

_____ minutos _____ segundos

Número de respuestas

correctas:

Número de respuestas

incorrectas:

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3									
8									
4									
6									
2									
5									
9									
1									
7									

2 Complete la tabla. Intente realizarlo más rápido que la primera.

tiempo:

_____ minutos _____ segundos

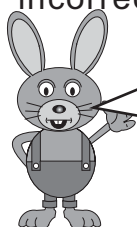
Número de respuestas

correctas:

Número de respuestas

incorrectas:

+	3	7	8	6	9	4	2	5	1
5									
7									
4									
8									
1									
9									
3									
6									
2									



En esta página está en desorden. ¡Ánimo!

1 Realice las siguientes sumas con números de tres cifras sin llevar.
(LT 3°P. 18 a 20)

a) $400 + 300$

b) $253 + 132$

c) $404 + 505$

d) $240 + 605$

e) $462 + 36$

f) $52 + 324$

g) $203 + 6$

h) $8 + 740$

2 Realice las siguientes sumas con números de tres cifras llevando una vez.
(LT 3°P. 21 y 22)

a) $428 + 234$

b) $156 + 135$

c) $405 + 405$

d) $245 + 8$

e) $462 + 156$

f) $52 + 364$

g) $240 + 63$

h) $18 + 790$

3 Realice las siguientes sumas con números de tres cifras llevando dos veces.
(LT 3°P. 23)

a) $458 + 264$

b) $156 + 185$

c) $265 + 347$

d) $245 + 175$

e) $462 + 58$

f) $52 + 358$

g) $68 + 75$

h) $76 + 84$

4 Realice las siguientes sumas con números de tres cifras llevando dos veces con cero en las decenas. (LT 3°P. 24)

a) $258 + 244$

b) $136 + 265$

c) $417 + 383$

d) $226 + 76$

e) $462 + 38$

f) $52 + 348$

g) $8 + 196$

h) $296 + 7$

i) $492 + 8$

j) $7 + 893$

k) $58 + 49$

l) $86 + 19$

1 Copie la tabla de la sustracción de la derecha. Complete la tabla, midiendo el tiempo.

tiempo:

_____ minutos _____ segundos

Número de respuestas

correctas:

Número de respuestas

incorrectas:

-	9	8	7	6	5	4	3	2	1
10	1	2							
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

2 Complete la tabla. Intente realizarlo más rápido que la primera.

tiempo:

_____ minutos _____ segundos

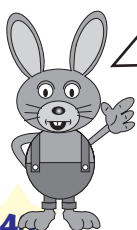
Número de respuestas

correctas:

Número de respuestas

incorrectas:

-	9	8	7	6	5	4	3	2	1
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									



Siga esforzándose hasta que pueda realizarlo en 4 minutos.

1. Realice las siguientes restas con números de tres cifras sin prestar.
(LT 3° P. 32 a 34)

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) $469 - 145$ | b) $588 - 132$ | c) $986 - 286$ | d) $640 - 600$ |
| e) $462 - 31$ | f) $752 - 712$ | g) $698 - 8$ | h) $750 - 650$ |

2. Realice las siguientes restas con números de tres cifras prestando una vez.
(LT 3° P. 35 y 36)

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) $464 - 236$ | b) $256 - 147$ | c) $415 - 406$ | d) $215 - 8$ |
| e) $342 - 151$ | f) $364 - 183$ | g) $243 - 172$ | h) $760 - 690$ |
| i) $243 - 63$ | j) $527 - 464$ | k) $858 - 768$ | l) $170 - 80$ |

3. Realice las siguientes restas con números de tres cifras prestando dos veces.
(LT 3° P. 37 y 38)

- | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|
| a) $432 - 264$ | b) $356 - 188$ | c) $265 - 87$ | d) $245 - 178$ |
| e) $412 - 358$ | f) $2 - 58$ | g) $318 - 79$ | h) $116 - 98$ |

4. Realice las siguientes restas con números de tres cifras prestando dos veces con cero en las decenas del minuendo. (LT 3° P. 38)

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) $408 - 249$ | b) $604 - 265$ | c) $407 - 88$ | d) $206 - 9$ |
| e) $402 - 335$ | f) $102 - 48$ | g) $300 - 169$ | h) $600 - 578$ |

- 1 Copie la tabla de multiplicar de la derecha. Complete la tabla, midiendo el tiempo.**

tiempo:

_____ minutos _____ segundos

Número de respuestas

correctas:

Número de respuestas

incorrectas:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3									
8									
4									
6									
2									
5									
9									
1									
7									

- 2 Complete la tabla. Intente realizarlo más rápido que la tabla anterior.**

tiempo:

_____ minutos _____ segundos

Número de respuestas

correctas:

Número de respuestas

incorrectas:

x	3	7	8	6	9	4	2	5	1
5									
7									
4									
8									
1									
9									
3									
6									
2									



En esta página está en desorden. La meta es en 3 minutos. ¡Ánimo!

1 Realice las siguientes multiplicaciones de tres cifras sin llevar y llevando una vez. (LT 3° P. 55)

a) 3×123

b) 2×433

c) 4×122

d) 5×101

e) 4×241

f) 8×105

g) 3×272

h) 9×108

2 Realice las siguientes multiplicaciones de tres cifras llevando a las decenas y a las centenas. (LT 3° P. 56)

a) 8×124

b) 3×285

c) 2×455

d) 5×155

e) 5×192

f) 4×249

g) 3×165

h) 7×119

3 Realice las siguientes multiplicaciones de tres cifras llevando a las unidades de millar. (LT 3° P. 57)

a) 4×422

b) 5×205

c) 5×550

d) 8×777

e) 6×275

f) 7×148

g) 4×575

h) 9×889

4 Resuelva los siguientes problemas.

a) Un señor quiere comprar un radio, él calcula que si ahorra 287 córdobas mensuales, en 7 meses puede comprarlo. ¿Qué precio tiene el radio?

b) Cada saco de botellas plásticas reciclables tiene un valor de 345 córdobas. Si hay 5 sacos, ¿cuánto es el valor total?

c) Una botella de gaseosa de tres litros contiene 318 gramos de azúcar. Si consume 8 botellas, ¿cuánta azúcar tomará?

**1 Realice las siguientes multiplicaciones de números de dos por tres cifras.
(LT 4° P.31)**

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) 21×321 | b) 12×122 | c) 21×204 | d) 42×210 |
| e) 24×221 | f) 23×223 | g) 32×332 | h) 33×333 |

**2 Realice las siguientes multiplicaciones de números de dos por tres cifras.
(LT 4° P.31)**

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) 26×243 | b) 38×313 | c) 42×423 | d) 62×431 |
| e) 57×368 | f) 45×248 | g) 64×295 | h) 87×694 |

**3 Realice las siguientes multiplicaciones de números de dos por tres cifras.
(LT 4° P.31)**

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) 20×316 | b) 30×267 | c) 40×407 | d) 50×380 |
| e) 60×790 | f) 70×206 | g) 80×250 | h) 90×500 |

**4 Realice las siguientes multiplicaciones de números de tres por tres cifras.
(LT 4° P.32)**

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) 232×313 | b) 312×220 | c) 112×144 | d) 143×212 |
| e) 327×428 | f) 247×425 | g) 546×155 | h) 163×474 |
| i) 285×284 | j) 115×180 | k) 115×360 | l) 115×720 |

**5 Realice las siguientes multiplicaciones de números de tres por tres cifras.
(LT 4° P.33)**

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) 203×231 | b) 304×421 | c) 507×240 | d) 102×603 |
| e) 390×450 | f) 450×600 | g) 400×600 | h) 200×700 |

1 Realice las siguientes divisiones en forma vertical. (LT 3° P. 72)

a) $249 \div 3$

b) $328 \div 4$

c) $186 \div 2$

d) $455 \div 5$

e) $147 \div 3$

f) $216 \div 4$

g) $581 \div 7$

h) $496 \div 8$

2 Realice las siguientes divisiones en forma vertical. (LT 3° P. 72)

a) $235 \div 3$

b) $398 \div 4$

c) $106 \div 2$

d) $409 \div 5$

e) $598 \div 8$

f) $759 \div 9$

g) $589 \div 6$

h) $497 \div 5$

3 Realice las siguientes divisiones en forma vertical. (LT 3° P. 73)

a) $212 \div 3$

b) $283 \div 4$

c) $101 \div 2$

d) $404 \div 5$

e) $100 \div 2$

f) $450 \div 9$

g) $160 \div 2$

h) $640 \div 8$

4 Realice las siguientes divisiones en forma vertical. (LT 3° P. 74 y 75)

a) $3696 \div 3$

b) $4848 \div 4$

c) $2864 \div 2$

d) $6666 \div 6$

e) $8572 \div 4$

f) $5562 \div 3$

g) $7944 \div 6$

h) $9877 \div 8$

i) $2884 \div 4$

j) $2322 \div 3$

k) $3804 \div 2$

l) $3900 \div 3$

m) $2800 \div 4$

n) $6000 \div 3$

ñ) $5000 \div 2$

o) $3500 \div 2$

Aunque se aumente el número de cifras, los pasos para dividir son los mismos.



Recuerde los pasos de la división: probar, multiplicar, restar y bajar...



1 Realice las siguientes divisiones. (LT 4° P.55)

a) $354 \div 22$

b) $463 \div 25$

c) $849 \div 29$

d) $346 \div 18$

e) $252 \div 12$

f) $973 \div 81$

g) $934 \div 29$

h) $668 \div 24$

2 Realice las siguientes divisiones. (LT 4° P.56)

a) $3496 \div 12$

b) $4966 \div 26$

c) $9849 \div 36$

d) $8632 \div 24$

e) $856 \div 28$

f) $833 \div 27$

g) $750 \div 25$

h) $960 \div 12$

i) $9638 \div 24$

j) $8644 \div 36$

k) $7201 \div 18$

l) $9513 \div 19$

3 Realice las siguientes divisiones. (LT 4° P.57)

a) $1846 \div 36$

b) $1208 \div 44$

c) $8109 \div 90$

d) $7993 \div 85$

e) $6048 \div 72$

f) $1655 \div 55$

4 En la siguiente situación invente una pregunta que implique la aplicación de la división.

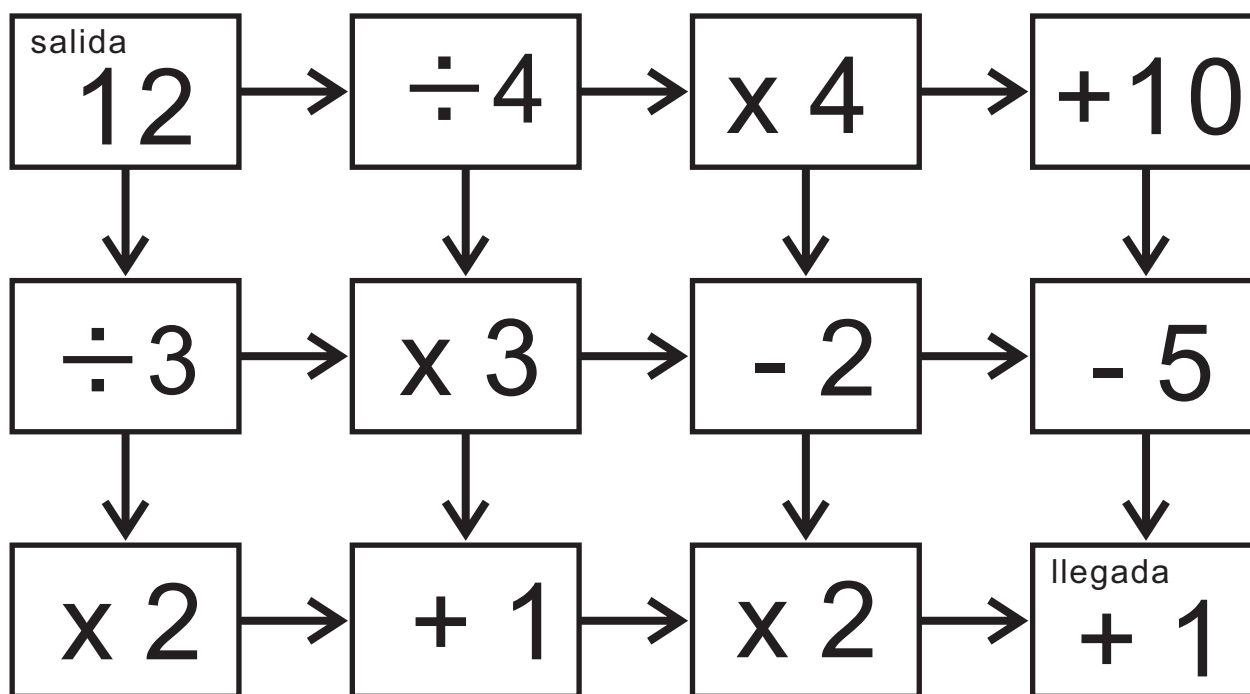
a) En una escuela hay 750 estudiantes y se quiere formar grupos de 25 personas.

b) En una colonia hay 24 familias, se quiere construir una garita de seguridad cuyo costo es 4800 córdobas.

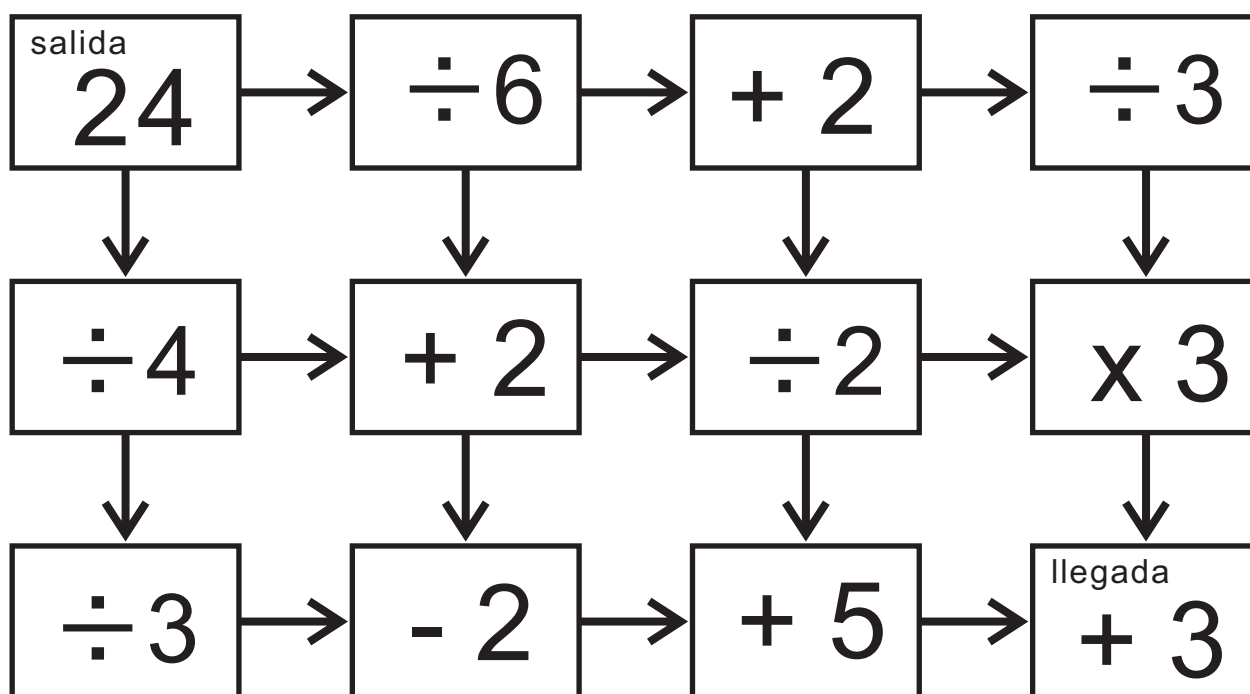
c) 30 libras de frijoles a 600 córdobas.

d) Un señor ordeñó 350 litros de leche. Él los quiere guardar en botes de 5 litros.

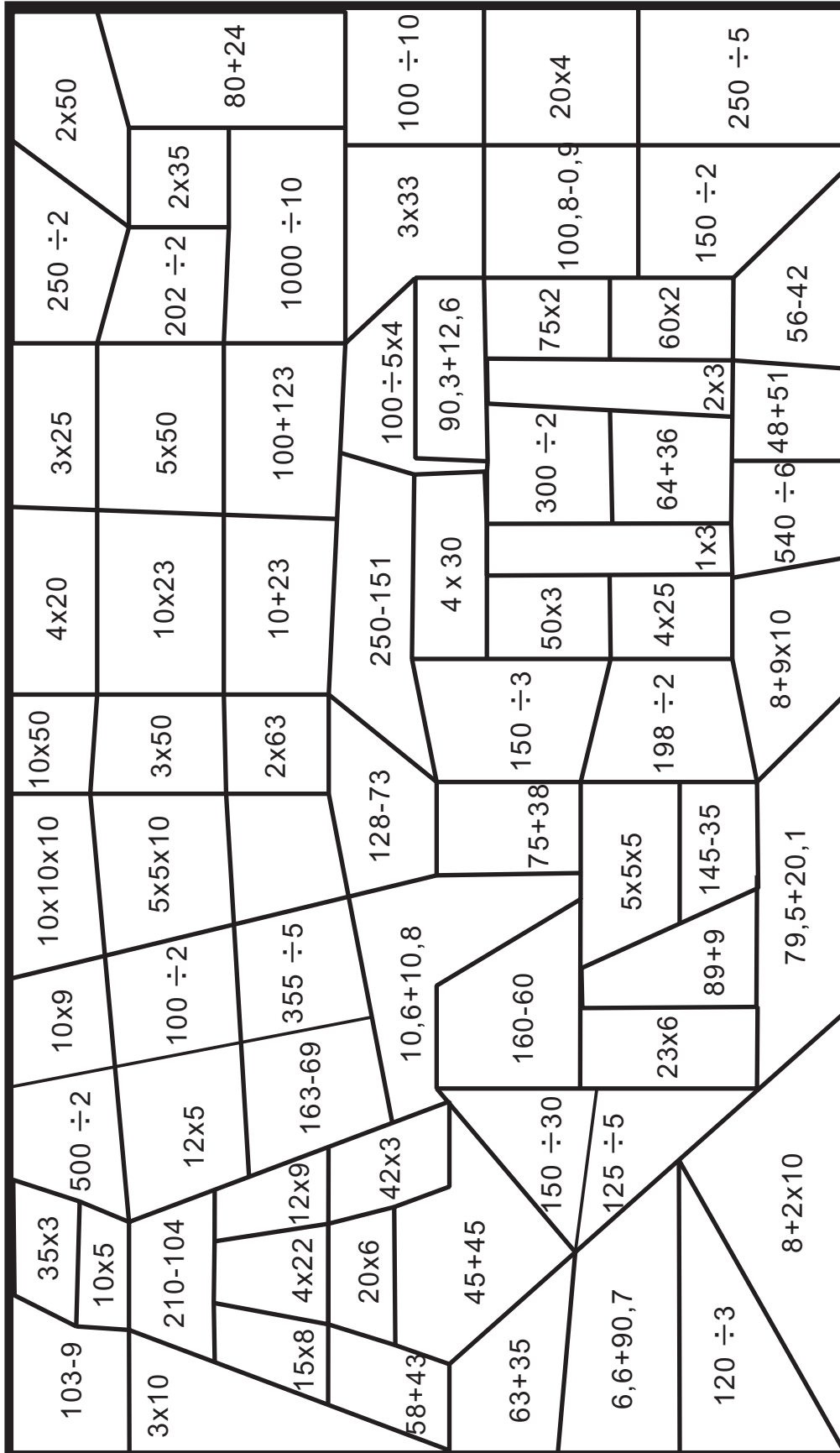
- 1 En la siguiente gráfica hay 10 caminos de salida a llegada. Vamos a buscar el camino cuyo resultado sea el mayor y otro cuyo resultado sea el menor. Se puede avanzar siguiendo la dirección de las flechas.



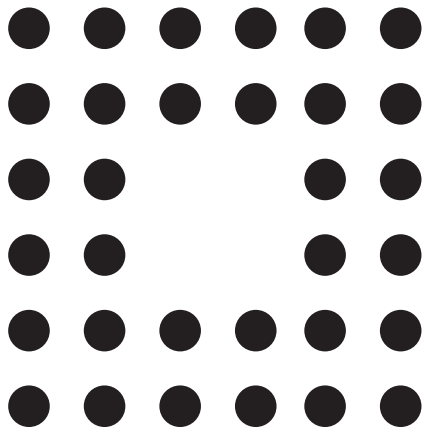
- 2 En la siguiente gráfica hay 10 caminos de salida a llegada. Vamos a buscar el camino cuyo resultado sea el mayor y otro cuyo resultado sea el menor. Se puede avanzar siguiendo la dirección de las flechas.



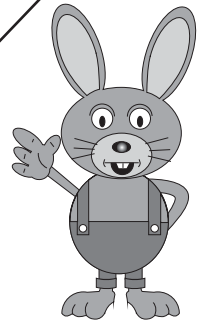
- 1 Pinte con color los espacios de los cálculos cuyo resultado sea mayor o igual que cien.



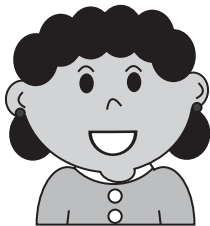
- 1 ¿Cuántos puntos hay en total?
Escriba el PO para representar el número de puntos.



Puede escribir varios PO, ¿verdad?
Siempre respete el sentido de la multiplicación.
Si tiene un PO 2×3 , significa dos veces tres.

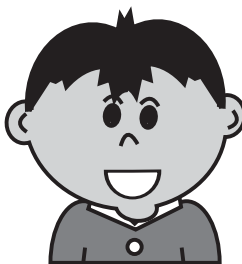
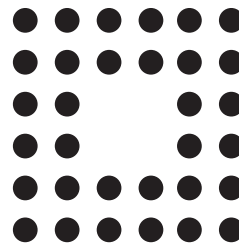


- 2 En el primer problema, Hortensia, Diego y el conejo escribieron los siguientes PO.
Copie los puntos y represente cada PO con la gráfica.



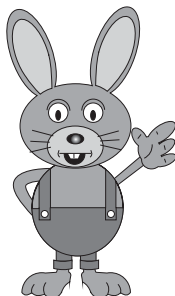
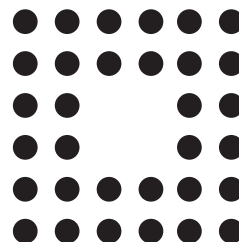
Hortensia

Mi PO es:
 $8 \times 4 = 32$



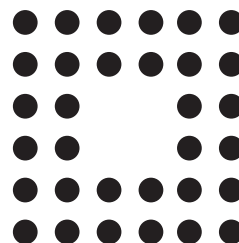
Diego

Mi PO es:
 $6 \times 6 - 2 \times 2 = 32$



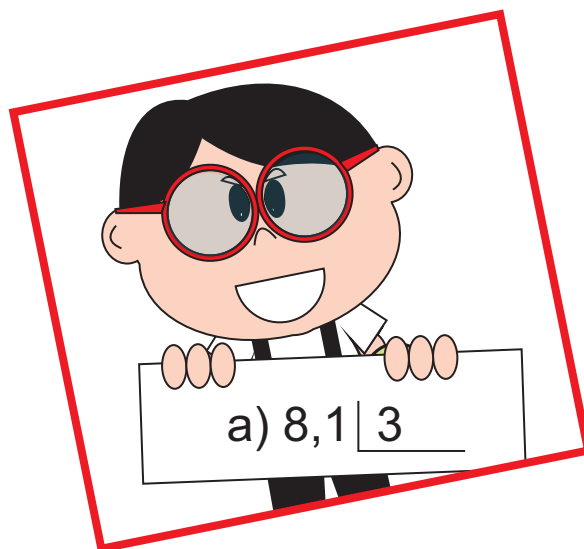
El Conejo

Mi PO es:
 $4 \times 12 - 4 \times 4 = 32$



Unidad N° 13

Repaso de Divisibilidad y multiplicación y división de números decimales y de fracciones



1 En cada recuadro, escriba la palabra que corresponde. (LT 5° P. 28, 30, 37,38)

a) El producto de un número por cualquier número natural se llama .

b) El menor de los múltiplos comunes de dos números se llama y de forma abreviada se escribe .

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

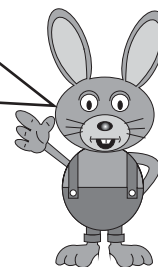
d) El mayor de los divisores comunes de dos números se llama y de forma abreviada se escribe .

2 Escriba 3 múltiplos de cada número. (LT 5° P. 28)

a) 4 b) 8 c) 12

d) 24 e) 3 f) 9

Si tiene dominio de la tabla de multiplicar es muy fácil encontrar los múltiplos.
Recuerde que cada número tiene infinita cantidad de múltiplos.

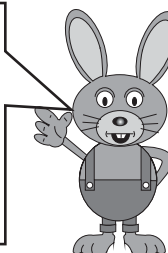


3 Escriba 3 múltiplos comunes de cada pareja de números (LT 5° P. 37)

a) 4 y 6 b) 6 y 8 c) 3 y 5

d) 4 y 5 e) 3 y 6 f) 4 y 8

Encuentre un múltiplo común y luego lo multiplica por un número natural y así se obtendrá fácilmente los múltiplos comunes. Recuerde que hay infinita cantidad de múltiplos comunes.

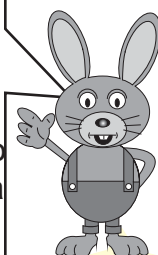


4 Escriba el mínimo común múltiplo de cada pareja de números (LT 5° P. 37)

a) 4 y 6 b) 6 y 8 c) 3 y 5

d) 8 y 12 e) 6 y 9 f) 12 y 18

Primeramente encuentre los múltiplos del número mayor de cada pareja y luego, divídalos entre el número menor. El múltiplo menor que puede dividir sin residuo es el mínimo común múltiplo de esa pareja.



1. Escriba el mínimo común múltiplo de cada pareja de números (LT 5° P. 37)

- a) 2 y 3 b) 2 y 5 c) 3 y 4 d) 4 y 7 e) 4 y 12 f) 5 y 8
g) 6 y 10 h) 6 y 15 i) 8 y 16 j) 9 y 12 k) 12 y 18 l) 12 y 15
m) 12 y 16 n) 16 y 24 o) 18 y 36 p) 12 y 24 q) 24 y 48 r) 12 y 60

2. En cada recuadro, escriba la palabra o número que corresponde. (LT 5° P. 32)

- a) Un múltiplo de 2 o cero se llama número .
- b) Un número natural que no es número par se llama número .
- c) De los números de cero a nueve, los números pares son: , , , y .
- d) De los números de cero a nueve, los números impares son: , , , y .

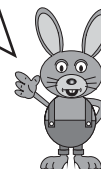
3. Escriba si es número par o impar. (LT 5° P. 32)

- a) 24 b) 297 c) 378 d) 883
e) 0 f) 1400 g) 3336 h) 10 005

Recuerde que un número natural es par, si la cifra de las unidades lo es. Esto quiere decir que se puede identificar si es par o impar al ver la cifra de las unidades.

4. Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P. 32, 37 y 39)

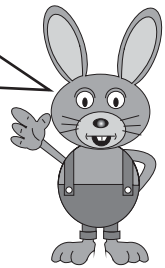
- a) Si el 4° paso es con pie derecho, ¿en qué pie caerá 695° paso?
- b) Hortensia y Diego decidieron hacer limpieza de la casa por turno semanal. Si la 1° semana le tocó a Diego, ¿a quién le tocará la 20° semana?
- c) Un árbol florece cada 3 meses y otra planta cada 5 meses. Si en enero de 2014 coincidieron, ¿en qué año y mes coincidirán la próxima vez?
- d) Los buses para El Rama salen cada 90 minutos y los buses para San Carlos salen cada 120 minutos. Si coincidió su salida a las 10 de la mañana, ¿a qué hora coincidirá nuevamente?



1 Escriba todos los divisores de cada número. (LT 5° P. 30)

- a) 6 b) 8 c) 12 d) 18
e) 4 f) 9 g) 3 h) 7
i) 24 j) 36 k) 48 l) 60

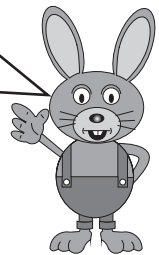
Recuerde que es más rápido buscarlos haciendo parejas de dos números cuyo producto sea ese número.



2 Escriba los divisores comunes de cada pareja de números (LT 5° P. 38)

- a) 6 y 9 b) 12 y 18 c) 12 y 24
d) 6 y 8 e) 4 y 8 f) 12 y 15
g) 18 y 24 h) 12 y 36 i) 18 y 36

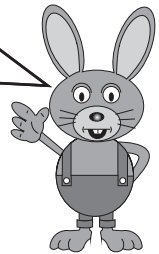
Primeramente encuentre los divisores del número menor de la pareja y luego analice si son también divisores del número mayor de la pareja.



3 Escriba el máximo común divisor de cada pareja de números (LT 5° P. 38)

- a) 6 y 9 b) 10 y 20 c) 12 y 8
d) 8 y 20 e) 4 y 6 f) 12 y 15
g) 18 y 24 h) 16 y 24 i) 16 y 12

Si tiene buen dominio para encontrar el M.C.D. de números será muy fácil la simplificación de las fracciones, encontrar razones equivalentes, entre otros.



4 En cada recuadro, escriba la palabra o número que corresponde. (LT 5° P. 35)

a) Un número natural mayor que 1 que tiene sólo dos divisores (el 1 y él mismo) se llama número .

b) Un número natural que tiene más de dos divisores se llama número .

c) De los números de cero a nueve, los números primos son: , , y .

d) De los números de diez a diecinueve, los números primos son: , , y .

No confundan máximo y mínimo. Como hay infinitos múltiplos comunes no se puede definir el máximo, por lo que se usa mínimo común múltiplo. Por otra parte el mínimo de divisores comunes es siempre 1 por lo tanto se usa el máximo.



1 Resuelva los problemas. (LT 5° P. 37, 38 y 39)

- a) En una sección hay 18 varones y 24 niñas y se organizarán grupos con las siguientes condiciones:
- Todos los grupos deben tener la misma cantidad de estudiantes.
 - En cada grupo debe haber ambos sexos.
 - El número de varones de cada grupo debe ser igual entre todos los grupos y así mismo el número de niñas. Por ejemplo, si en un grupo hay 2 varones y 3 niñas los demás grupos también deben tener el mismo número de varones y niñas.
- ¿Cuáles son las posibles organizaciones de grupos?
¿En qué organización resulta mayor número de grupos?
- b) Un señor que promueve deportes en una comunidad quiere comprar pelotas de fútbol y béisbol y como presupuesto para comprarlas está disponible \$ 720. El precio unitario de pelota de béisbol es \$ 15 y de fútbol es \$ 24.
¿Cuántas pelotas de béisbol y fútbol puede comprar sin que haya residuo en el presupuesto?
- c) Se reparten 96 lápices y 72 borradores entre estudiantes de manera equitativa, sin que sobren lápices y borradores. ¿Entre cuántos estudiantes se pueden repartir? ¿cuál es el mayor número de estudiantes entre quines se puede repartir?

2 Realice los siguientes cálculos y responda las preguntas. (LT 5° Unidad 5)

- a) $3 + 4 + 5$ b) $4 + 5 + 6$ c) $10 + 11 + 12$ d) $101 + 102 + 103$
- A) ¿Cuáles son los puntos comunes de las sumas realizadas?
B) Observe los resultados. ¿Múltiplo de qué número son estos resultados?
C) Escriba una conclusión acerca de suma de tres números naturales consecutivos.

3 Realice los siguientes cálculos y responda las preguntas. (LT 5° Unidad 5)

- a) $1 + 2 + 3 + 4 + 5$ b) $3 + 4 + 5 + 6 + 7$ c) $12 + 13 + 14 + 15 + 16$
d) $101 + 102 + 103 + 104 + 105$ e) $501 + 502 + 503 + 504 + 505$
- A) ¿Cuáles son los puntos comunes de las sumas realizadas?
B) Observe los resultados. ¿Múltiplo de qué número son estos resultados?
C) Escriba una conclusión sobre suma de cinco números naturales consecutivos.

1 Realicen las siguientes multiplicaciones. (LT 5° P. 16 y 17)

a) $\begin{array}{r} 2,2 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 3,4 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 6,2 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 5,4 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 3,6 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$ f) $\begin{array}{r} 7,6 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$

g) $\begin{array}{r} 0,4 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ h) $\begin{array}{r} 0,7 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$ i) $\begin{array}{r} 0,9 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ j) $\begin{array}{r} 0,7 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$ k) $\begin{array}{r} 0,6 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$ l) $\begin{array}{r} 0,5 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$

2 Realicen las siguientes multiplicaciones. (LT 5° P. 17)

a) $\begin{array}{r} 2,5 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 6,2 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 8,4 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 0,5 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ f) $\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$

g) $\begin{array}{r} 0,1 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$ h) $\begin{array}{r} 10,2 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$ i) $\begin{array}{r} 12,2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$ j) $\begin{array}{r} 21,4 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$ k) $\begin{array}{r} 20,3 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$ l) $\begin{array}{r} 100,3 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$

3 Realicen las siguientes multiplicaciones. (LT 5° P. 17)

a) $\begin{array}{r} 2,6 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 6,2 \\ \times 45 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 6,8 \\ \times 55 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 17,8 \\ \times 55 \\ \hline \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 10,4 \\ \times 253 \\ \hline \end{array}$ f) $\begin{array}{r} 5,5 \\ \times 482 \\ \hline \end{array}$

4 Realicen las siguientes multiplicaciones. (LT 5° P. 18)

a) $\begin{array}{r} 2,26 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 4,07 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 3,34 \\ \times 28 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 46,3 \\ \times 523 \\ \hline \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 26,9 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$ f) $\begin{array}{r} 1,07 \\ \times 89 \\ \hline \end{array}$

5 Realicen las siguientes multiplicaciones. (LT 5° P. 18 y 19)

a) $\begin{array}{r} 5,125 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 2,75 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 0,025 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 0,004 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 25,125 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ f) $\begin{array}{r} 1,008 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$

6 Resuelva los problemas. (LT 5° P. 19)

- a) Para hacer una libra de cuajada se necesitan 2,5 litros de leche. ¿Cuántos litros de leche se necesitan para hacer 18 libras de cuajada?
- b) Para 1 m² de terreno se necesitan 0,125 kg de abono. ¿Cuántos kilogramos de abono se necesitan para un terreno de 48 m²?
- c) Hay un terreno de forma cuadrada cuyo lado mide 9,85 metros. Si se quiere cercar este terreno con alambre, ¿al menos cuántos metros de alambre se necesitan?

1 A continuación se presentan las multiplicaciones de números decimales y su producto en donde hace falta colocar la coma decimal. En cada producto coloque la coma decimal en la posición que corresponde. (LT 6° P. 7, 8 y 9)

a)
$$\begin{array}{r} 2,1 \\ \times 2,3 \\ \hline 483 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 23,4 \\ \times 1,8 \\ \hline 4212 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 12,8 \\ \times 21,4 \\ \hline 27392 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 3,21 \\ \times 1,6 \\ \hline 5136 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 1,23 \\ \times 23,4 \\ \hline 28782 \end{array}$$

f)
$$\begin{array}{r} 3,02 \\ \times 4,6 \\ \hline 13892 \end{array}$$

g)
$$\begin{array}{r} 2,34 \\ \times 1,82 \\ \hline 42588 \end{array}$$

h)
$$\begin{array}{r} 12,8 \\ \times 21,4 \\ \hline 27392 \end{array}$$

i)
$$\begin{array}{r} 3,14 \\ \times 1,24 \\ \hline 38936 \end{array}$$

j)
$$\begin{array}{r} 3,14 \\ \times 2,56 \\ \hline 80384 \end{array}$$

2 A continuación se presentan las multiplicaciones de números decimales y su producto, donde hace falta colocar la coma decimal. En cada producto coloque la coma decimal en la posición que corresponde y tache los ceros innecesarios. (LT 6° P. 9)

a)
$$\begin{array}{r} 1,24 \\ \times 3,5 \\ \hline 4340 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 0,04 \\ \times 1,2 \\ \hline 0048 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 0,02 \\ \times 1,5 \\ \hline 0030 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 1,35 \\ \times 4,2 \\ \hline 5670 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 1,25 \\ \times 1,6 \\ \hline 2000 \end{array}$$

f)
$$\begin{array}{r} 62,5 \\ \times 1,12 \\ \hline 70000 \end{array}$$

g)
$$\begin{array}{r} 0,02 \\ \times 4,1 \\ \hline 0082 \end{array}$$

h)
$$\begin{array}{r} 0,18 \\ \times 1,5 \\ \hline 0270 \end{array}$$

i)
$$\begin{array}{r} 0,35 \\ \times 0,2 \\ \hline 0070 \end{array}$$

j)
$$\begin{array}{r} 0,05 \\ \times 1,2 \\ \hline 0060 \end{array}$$

Si domina la colocación de la coma decimal en el producto y tache los ceros innecesarios, la multiplicación de números decimales se puede realizar como si fueran con números naturales.

Recuerde los pasos para multiplicar números decimales:

1. Multiplicar como si fueran con números naturales.
2. Colocar la coma decimal en el producto, tomando la misma cifra de la suma de tantas cifras de la parte decimal del multiplicando y multiplicador.
3. Tachar los ceros innecesarios

Si siempre se equivoca en la colocación de la coma decimal en el producto, puede utilizar la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 1\textcircled{2}\textcircled{3} \\ \times 2\textcircled{3}\textcircled{4} \\ \hline 28782 \end{array}$$

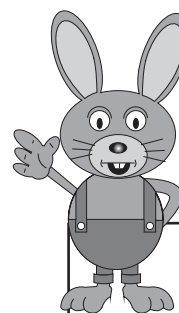
1. Encerrar los números de la parte decimal de multiplicador y multiplicando.

$$\begin{array}{r} 1\textcircled{2}\textcircled{3} \\ \times 2\textcircled{3}\textcircled{4} \\ \hline 28\textcircled{7}\textcircled{8}\textcircled{2} \end{array}$$

2. Encerrar la misma cantidad de cifras en el producto desde la derecha.

$$\begin{array}{r} 1\textcircled{2}\textcircled{3} \\ \times 2\textcircled{3}\textcircled{4} \\ \hline 28,\textcircled{7}\textcircled{8}\textcircled{2} \end{array}$$

3. Tomando en cuenta que los números encerrados son de la parte decimal, colocar la coma decimal.



1 Realice las siguientes multiplicaciones. (LT 6° P. 7y 8)

- a) $2,3 \times 3$ b) $1,6 \times 4$ c) $3,4 \times 3$ d) $4,3 \times 7$ e) $4,8 \times 5$
- f) $2,3 \times 1,2$ g) $2,3 \times 3,2$ h) $3,6 \times 4,6$ i) $4,5 \times 7,8$ j) $4,2 \times 5,5$

2 Realice las siguientes multiplicaciones. (LT 6° P. 9)

- a)
$$\begin{array}{r} 2,13 \\ \times 1,2 \\ \hline \end{array}$$
 b)
$$\begin{array}{r} 2\ 3,4 \\ \times 2,4 \\ \hline \end{array}$$
 c)
$$\begin{array}{r} 1\ 2,5 \\ \times 2\ 5,4 \\ \hline \end{array}$$
 d)
$$\begin{array}{r} 5,7\ 1 \\ \times 8,2 \\ \hline \end{array}$$
 e)
$$\begin{array}{r} 6,6\ 4 \\ \times 2\ 7,4 \\ \hline \end{array}$$
- f)
$$\begin{array}{r} 0,02 \\ \times 4,5 \\ \hline \end{array}$$
 g)
$$\begin{array}{r} 2,0\ 4 \\ \times 1,0\ 2 \\ \hline \end{array}$$
 h)
$$\begin{array}{r} 5\ 0,3 \\ \times 8\ 0,7 \\ \hline \end{array}$$
 i)
$$\begin{array}{r} 3,1\ 4 \\ \times 1,2\ 4 \\ \hline \end{array}$$
 j)
$$\begin{array}{r} 0,0\ 4 \\ \times 2,7\ 5 \\ \hline \end{array}$$

3 Realice las siguientes multiplicaciones aplicando las propiedades de la multiplicación de tal manera que los cálculos sean más fáciles. (LT 6° P. 11)

- a) $2,4 \times 2,5 \times 4$ b) $2,8 \times 4 \times 0,25$ c) $8 \times 0,125 \times 0,4$ d) $0,2 \times 10 \times 0,15$
- e) $0,2 \times 2,5 \times 50$ f) $0,25 \times 7 \times 8$ g) $0,35 \times 1,25 \times 40$ h) $0,125 \times 0,4 \times 8$
- i) $0,25 \times 3 + 0,25 \times 7$ j) $4,3 \times 2,6 + 4,3 \times 7,4$ k) $0,28 \times 3,62 + 0,28 \times 6,38$
- l) $2,5 \times 13 - 2,5 \times 3$ m) $0,12 \times 14,65 - 0,12 \times 4,65$ n) $3,46 \times 0,34 - 3,46 \times 0,24$

4 Resuelva los siguientes problemas. (LT 6° P. 13)

- a) Para lavar un kilogramo de ropa se necesitan 25,4 gramos de detergente. ¿Cuántos gramos de detergente se necesitan si lava 2,5 kg de ropa?
- b) En una piscina se echa 12,5 ml de cloro por un galón de agua. Si hay 120,5 galones, ¿cuántos mililitros de cloro se necesitan echar?
- c) Para un terreno de una manzana, se echa 25,68 quintales de abono. Si tiene 0,7 manzanas, ¿Cuántos quintales de abono se debe echar?
- d) Un terreno rectangular tiene 10,65 m de ancho y 18,25 m de largo. Calcule el área de este terreno.

1 Realice las siguientes divisiones. (LT 5° P. 20 y 21)

- a) $8,1 \overline{) 3}$ b) $9,6 \overline{) 4}$ c) $93,1 \overline{) 7}$ d) $89,6 \overline{) 8}$ e) $64,5 \overline{) 5}$
- f) $4,8 \overline{) 6}$ g) $6,4 \overline{) 8}$ h) $2,7 \overline{) 3}$ i) $0,6 \overline{) 2}$ j) $0,8 \overline{) 4}$
- k) $76,8 \overline{) 24}$ l) $62,4 \overline{) 48}$ m) $766,8 \overline{) 18}$ n) $865,2 \overline{) 42}$ o) $863,6 \overline{) 27}$
- p) $25,2 \overline{) 36}$ q) $12,8 \overline{) 16}$ r) $21,6 \overline{) 54}$ s) $20,8 \overline{) 26}$ t) $12,6 \overline{) 42}$

2 Realice las siguientes divisiones. (LT 5° P. 22)

- a) $9,92 \overline{) 4}$ b) $15,35 \overline{) 5}$ c) $138,42 \overline{) 6}$ d) $2,52 \overline{) 7}$ e) $5,76 \overline{) 8}$
- f) $0,63 \overline{) 9}$ g) $1,52 \overline{) 38}$ h) $1,62 \overline{) 27}$ i) $9,84 \overline{) 246}$ j) $24,92 \overline{) 356}$
- k) $0,192 \overline{) 8}$ l) $1,776 \overline{) 48}$ m) $0,042 \overline{) 7}$ n) $0,141 \overline{) 47}$ o) $2,024 \overline{) 253}$

3 Divida hasta las décimas y halle el residuo. (LT 5° P. 23)

- a) $18,6 \overline{) 7}$ b) $2,3 \overline{) 3}$ c) $98,3 \overline{) 6}$ d) $30,9 \overline{) 17}$ e) $47,6 \overline{) 29}$

4 Divida hasta que el residuo sea cero. (LT 5° P. 24)

- a) $3,5 \overline{) 2}$ b) $2,9 \overline{) 4}$ c) $22,5 \overline{) 6}$ d) $4,5 \overline{) 12}$ e) $4,5 \overline{) 18}$
- f) $5 \overline{) 2}$ g) $1 \overline{) 8}$ h) $1 \overline{) 4}$ i) $87 \overline{) 12}$ j) $3 \overline{) 60}$

5 Divida y redondee el cociente hasta las décimas. (LT 5° P. 25)

- a) $14,8 \overline{) 6}$ b) $27,3 \overline{) 9}$ c) $12,5 \overline{) 17}$ d) $34 \overline{) 27}$ e) $4 \overline{) 31}$

6 Divida y redondee el cociente hasta las centésimas. (LT 5° P. 25)

- a) $0,1 \overline{) 3}$ b) $1,624 \overline{) 6}$ c) $10,51 \overline{) 9}$ d) $29,55 \overline{) 19}$ e) $21 \overline{) 26}$

1 Realice las siguientes divisiones. (LT 6° P. 16 a 18)

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| a) $5,46 \div 3,9$ | b) $4,32 \div 2,4$ | c) $8,58 \div 7,8$ | d) $4,48 \div 1,6$ |
| e) $8,06 \div 2,6$ | f) $2,24 \div 1,4$ | g) $7,56 \div 2,8$ | h) $5,85 \div 4,5$ |
| i) $7,223 \div 2,33$ | j) $4,321 \div 1,49$ | k) $5,589 \div 2,43$ | l) $9,6 \div 3,2$ |
| m) $9,2 \div 4,6$ | n) $9,63 \div 3,21$ | o) $6,24 \div 1,56$ | p) $7,02 \div 2,34$ |

2 Realice las siguientes divisiones hasta que el residuo sea cero. (LT 6° P. 17)

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) $4,69 \div 3,5$ | b) $3,01 \div 1,4$ | c) $8,97 \div 2,6$ | d) $5,39 \div 3,5$ |
| e) $5,544 \div 2,1$ | f) $8,547 \div 1,4$ | g) $9,303 \div 1,5$ | h) $24,83 \div 5,2$ |
| i) $3,28 \div 1,7$ | j) $8,253 \div 4,2$ | k) $6,611 \div 2,2$ | l) $10,44 \div 7,4$ |

3 Realice las siguientes divisiones hasta que el residuo sea cero. (LT 6° P. 17)

- | | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| a) $1,02 \div 3,4$ | b) $2,788 \div 8,2$ | c) $5,747 \div 8,21$ | d) $4,16 \div 6,4$ |
| e) $2,8 \div 1,12$ | f) $3,9 \div 3,25$ | g) $3,1 \div 1,24$ | h) $8,4 \div 1,12$ |
| i) $5,6 \div 2,24$ | j) $6,9 \div 2,76$ | k) $5,9 \div 2,36$ | |

4 Realice las siguientes divisiones hasta que el residuo sea cero. (LT 6° P. 18)

- | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| a) $5 \div 1,25$ | b) $3 \div 2,5$ | c) $2 \div 2,25$ | d) $4 \div 2,5$ |
| e) $5 \div 2,5$ | f) $7 \div 2,8$ | g) $4 \div 1,6$ | h) $9 \div 3,6$ |

5 Realice las siguientes divisiones hasta que el residuo sea cero. (LT 6° P. 18)

- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| a) $3,1 \div 0,4$ | b) $5,1 \div 0,6$ | c) $6,1 \div 0,8$ | d) $1,12 \div 0,4$ |
| e) $1,11 \div 0,2$ | f) $2,11 \div 0,5$ | g) $5,852 \div 0,8$ | h) $7,544 \div 0,92$ |
| i) $0,8 \div 0,16$ | j) $0,3 \div 0,15$ | k) $1,16 \div 0,58$ | l) $1,18 \div 0,59$ |

1 Calcule el cociente hasta las unidades y encuentre el residuo. (LT 6° P. 20)

- a) $97,5 \div 2,3$ b) $118,4 \div 5,36$ c) $14 \div 1,7$ d) $7,34 \div 1,4$
- e) $90,4 \div 26$ f) $14,68 \div 2,8$ g) $9,87 \div 1,96$ h) $30,4 \div 5$
- i) $11,2 \div 1,75$ j) $9,8 \div 3,25$ k) $9,8 \div 3,24$ l) $9,8 \div 3,23$

2 Calcule el cociente hasta las décimas y encuentre el residuo. (LT 6° P. 20)

- a) $94,7 \div 72$ b) $48,9 \div 35,7$ c) $59,4 \div 8,13$ d) $98 \div 1,86$

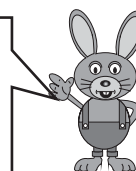
3 Redondee el cociente hasta las décimas. (LT 6° P. 21)

- a) $9,2 \div 2,9$ b) $8,5 \div 9,6$ c) $5,4 \div 1,55$ d) $8,9 \div 1,1$
- e) $18,38 \div 4,52$ f) $3,38 \div 59,42$

4 Redondee el cociente hasta las centésimas. (LT 6° P. 21)

- a) $3,3 \div 5,8$ b) $3,4 \div 5,4$ c) $2,4 \div 8,4$ d) $1,2 \div 8,6$
- e) $8,3 \div 2,24$ f) $32,8 \div 32,7$ g) $8,7 \div 2,17$ h) $9,6 \div 3,1$

Recuerde que cuando indica que redondee hasta las décimas, hay que calcular el cociente hasta las centésimas y cuando indica hasta las centésimas, hay que encontrar el cociente hasta las milésimas.



5 Resuelva los siguientes problemas. (LT 6° P. 19, 21 y 22)

- a) Hay un rectángulo cuya longitud de ancho es $2,76 \text{ cm}$ y área es $34,5 \text{ cm}^2$.
¿Cuánto mide el largo de este rectángulo?
- b) Para preparar un litro de jugo de naranja se utilizan $4,5$ libras de naranjas.
Si hay $84,375$ libras de naranjas, ¿cuántos litros de jugo de naranja se puede preparar?
- c) Un metro de barra de hierro pesa $3,25$ libras. Si hay $253,5$ libras, ¿Cuántos metros hay?

1 Represente el cociente como una fracción. (LT 5° P. 40 y 41)

- a) $3 \div 5$ b) $4 \div 7$ c) $1 \div 8$ d) $5 \div 6$ e) $7 \div 12$
- f) $13 \div 5$ g) $16 \div 9$ h) $13 \div 6$ i) $15 \div 4$ j) $25 \div 3$

2 Represente una fracción como una división. (LT 6° P.14)

- a) $\frac{1}{3} = 1 \div 3$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{4}{7}$
- f) $\frac{5}{3}$ g) $\frac{7}{4}$ h) $\frac{16}{5}$ i) $\frac{9}{2}$ j) $\frac{20}{7}$

3 Convierta las siguientes fracciones en números decimales. (LT 6° P.14)

- a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{3}{8}$
- f) $\frac{7}{4}$ g) $\frac{12}{5}$ h) $1\frac{2}{5}$ i) $2\frac{1}{2}$ j) $3\frac{3}{4}$

4 Convierta los siguientes números decimales en fracciones. (LT 6° P.14)

- a) 0,3 b) 0,7 c) 0,01 d) 0,23 e) 0,97
- f) 1,13 g) 2,17 h) 5,73 i) 4,31 j) 3,09

5 Resuelva los problemas. Responda tanto con el número decimal como con la fracción.

- a) Hay 3 litros de jugo de naranja y se reparten entre 5 personas de manera equitativa. ¿Cuántos litros le toca a cada una?
- b) Con 3 litros de pintura se puede pintar 2 m de muro. ¿Cuántos litros se necesita para pintar 1 m de muro?
- c) Hay un rectángulo cuyo largo es 5 m y su área es 8 m^2 . ¿Cuántos metros mide el ancho?

1 Escriba tres fracciones equivalentes por amplificación. (LT 5° P. 42)

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{3}{8}$

2 Escriba tres fracciones equivalentes por simplificación y amplificación. (LT 5° P. 42)

a) $\frac{4}{6}$ b) $\frac{6}{8}$ c) $\frac{4}{10}$ d) $\frac{4}{12}$ e) $\frac{10}{15}$

3 Reduzca las siguientes fracciones a su mínima expresión. (LT 5° P. 42)

a) $\frac{8}{12}$ b) $\frac{9}{15}$ c) $\frac{8}{10}$ d) $\frac{3}{9}$ e) $\frac{8}{16}$
f) $\frac{12}{18}$ g) $\frac{18}{24}$ h) $\frac{30}{45}$ i) $\frac{18}{72}$ j) $\frac{48}{60}$
k) $\frac{15}{30}$ l) $\frac{30}{48}$ m) $\frac{25}{50}$ n) $\frac{24}{36}$ o) $\frac{50}{150}$

4 Reduzca las siguientes fracciones a su mínima expresión. (LT 5° P. 42)

a) $3\frac{8}{12}$ b) $2\frac{12}{15}$ c) $3\frac{6}{10}$ d) $5\frac{6}{9}$ e) $3\frac{12}{16}$
f) $\frac{6}{2}$ g) $\frac{15}{5}$ h) $\frac{36}{12}$ i) $\frac{54}{18}$ j) $\frac{80}{20}$

5 Compare las fracciones usando signo de “>”, “<” o “=” (LT 5° P. 42)

a) $\frac{7}{9}$ y $\frac{5}{6}$ b) $\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{8}$ c) $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{8}$ d) $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{6}$
e) $\frac{4}{8}$ y $\frac{1}{2}$ f) $\frac{7}{12}$ y $\frac{5}{8}$ g) $\frac{2}{3}$ y $\frac{5}{9}$ h) $\frac{13}{18}$ y $\frac{11}{12}$
i) $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ j) $\frac{3}{4}$ y $\frac{4}{5}$ k) $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{7}$ l) $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{7}$
m) $2\frac{3}{10}$ y $2\frac{2}{5}$ n) $3\frac{5}{6}$ y $3\frac{13}{15}$ o) $1\frac{2}{3}$ y $1\frac{4}{7}$ p) $\frac{7}{2}$ y $\frac{13}{4}$

1 Realice la adición de fracciones con igual denominador. (LT 5° P. 56, 57 y 58)

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ c) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$ d) $\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$

e) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ f) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ g) $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$ h) $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$

i) $\frac{5}{12} + \frac{5}{12}$ j) $\frac{2}{10} + \frac{3}{10}$ k) $\frac{4}{15} + \frac{8}{15}$ l) $\frac{5}{18} + \frac{7}{18}$

m) $\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$ n) $\frac{4}{7} + \frac{5}{7}$ o) $\frac{3}{8} + \frac{7}{8}$ p) $\frac{5}{9} + \frac{7}{9}$

q) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ r) $\frac{7}{10} + \frac{3}{10}$ s) $\frac{7}{12} + \frac{11}{12}$ t) $\frac{13}{18} + \frac{11}{18}$

u) $1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{5}$ v) $3\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8}$ w) $1\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}$ x) $3\frac{5}{8} + 1\frac{3}{8}$

2 Realice la sustracción de fracciones con igual denominador. (LT 5° P. 59 y 60)

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ b) $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$ c) $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$ d) $\frac{4}{15} - \frac{4}{15}$

e) $\frac{7}{8} - \frac{5}{8}$ f) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$ g) $\frac{11}{12} - \frac{5}{12}$ h) $\frac{14}{15} - \frac{4}{15}$

i) $\frac{8}{9} - \frac{2}{9}$ j) $\frac{17}{18} - \frac{5}{18}$ k) $\frac{23}{24} - \frac{11}{24}$ l) $\frac{17}{25} - \frac{12}{25}$

m) $3\frac{3}{5} - 1\frac{1}{5}$ n) $4\frac{6}{7} - 2\frac{2}{7}$ o) $3\frac{7}{8} - 2\frac{3}{8}$ p) $5\frac{9}{10} - 3\frac{3}{10}$

q) $3\frac{7}{12} - 3\frac{1}{12}$ r) $1\frac{2}{7} - \frac{5}{7}$ s) $1\frac{1}{6} - \frac{5}{6}$ t) $1\frac{2}{9} - \frac{5}{9}$

u) $3\frac{3}{7} - 1\frac{5}{7}$ v) $3\frac{3}{8} - 1\frac{7}{8}$ w) $2\frac{5}{12} - 1\frac{7}{12}$ x) $3\frac{2}{15} - 2\frac{8}{15}$

y) $3 - 1\frac{5}{7}$ z) $4 - 1\frac{3}{10}$

1 Realice la adición de fracciones con diferentes denominadores.
(LT 5° P. 62, 63 y 64)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ | b) $\frac{1}{6} + \frac{2}{9}$ | c) $\frac{1}{6} + \frac{5}{8}$ | d) $\frac{1}{3} + \frac{7}{12}$ |
| e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{10}$ | f) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ | g) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$ | h) $\frac{3}{14} + \frac{2}{7}$ |
| i) $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ | j) $\frac{5}{6} + \frac{4}{9}$ | k) $\frac{5}{12} + \frac{7}{9}$ | l) $\frac{5}{6} + \frac{5}{8}$ |
| m) $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2}$ | n) $3\frac{1}{3} + 2\frac{4}{9}$ | o) $1\frac{2}{5} + 1\frac{1}{4}$ | p) $3\frac{2}{7} + 1\frac{3}{14}$ |
| q) $4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{16}$ | r) $3\frac{7}{12} + 2\frac{1}{4}$ | s) $1\frac{3}{5} + 2\frac{5}{6}$ | t) $2\frac{5}{8} + 1\frac{7}{12}$ |
| u) $1\frac{5}{6} + 2\frac{3}{4}$ | v) $3\frac{7}{9} + 2\frac{7}{18}$ | w) $3\frac{2}{3} + 1\frac{11}{15}$ | x) $3\frac{7}{8} + 1\frac{19}{24}$ |

2 Realice la sustracción de fracciones con diferentes denominadores.
(LT 5° P. 65, 66 y 67)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$ | b) $\frac{2}{3} - \frac{3}{8}$ | c) $\frac{5}{6} - \frac{7}{9}$ | d) $\frac{11}{12} - \frac{5}{6}$ |
| e) $\frac{5}{8} - \frac{5}{12}$ | f) $\frac{5}{6} - \frac{5}{9}$ | g) $\frac{5}{6} - \frac{7}{12}$ | h) $\frac{5}{12} - \frac{5}{18}$ |
| i) $\frac{9}{10} - \frac{5}{6}$ | j) $\frac{5}{6} - \frac{4}{21}$ | k) $\frac{4}{5} - \frac{2}{15}$ | l) $\frac{37}{42} - \frac{3}{14}$ |
| m) $3\frac{4}{5} - 1\frac{2}{3}$ | n) $4\frac{5}{6} - 2\frac{2}{9}$ | o) $3\frac{11}{12} - 3\frac{7}{8}$ | p) $5\frac{3}{4} - 3\frac{3}{8}$ |
| q) $3\frac{6}{7} - 1\frac{5}{14}$ | r) $1\frac{4}{5} - 1\frac{3}{10}$ | s) $3\frac{1}{6} - 1\frac{3}{4}$ | t) $4\frac{1}{4} - 2\frac{5}{8}$ |
| u) $2\frac{3}{7} - 1\frac{9}{14}$ | v) $3\frac{1}{12} - 1\frac{5}{6}$ | w) $2\frac{5}{14} - 1\frac{6}{7}$ | x) $3\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6}$ |

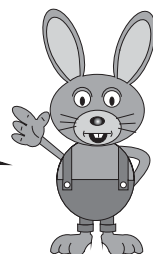
1 Realice la multiplicación de fracciones. (LT 6° P. 62 y 63)

- a) $5 \times \frac{1}{6}$ b) $2 \times \frac{4}{9}$ c) $5 \times \frac{3}{8}$ d) $5 \times \frac{5}{12}$
e) $2 \times \frac{1}{4}$ f) $3 \times \frac{2}{9}$ g) $4 \times \frac{3}{8}$ h) $6 \times \frac{7}{12}$

2 Realice la multiplicación de fracciones. (LT 6° P. 68 a 70)

- a) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{6} \times \frac{5}{7}$ c) $\frac{3}{8} \times \frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{5} \times \frac{7}{8}$
e) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$ f) $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$ g) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{6}$ h) $\frac{7}{12} \times \frac{9}{14}$
i) $\frac{5}{8} \times \frac{4}{15}$ j) $\frac{8}{15} \times \frac{5}{12}$ k) $\frac{7}{16} \times \frac{8}{21}$ l) $\frac{7}{24} \times \frac{8}{21}$
m) $\frac{1}{6} \times 5$ n) $\frac{3}{8} \times 2$ o) $\frac{5}{12} \times 8$ p) $\frac{13}{16} \times 4$

Para multiplicar fracciones, se multiplican numeradores entre sí y denominadores entre sí.
Hay que simplificar antes de multiplicar cuando se pueda



3 Realice la multiplicación de fracciones. (LT 6° P. 71)

- a) $2\frac{2}{3} \times 1\frac{2}{5}$ b) $1\frac{2}{3} \times 2\frac{2}{7}$ c) $3 \times 1\frac{5}{7}$ d) $\frac{3}{8} \times 1\frac{5}{7}$
e) $1\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{8}$ f) $1\frac{5}{9} \times 2\frac{4}{7}$ g) $1\frac{3}{5} \times 1\frac{3}{22}$ h) $\frac{11}{18} \times 1\frac{9}{22}$

Convierta los números mixtos en fracciones impropias.



4 Realice la multiplicación de fracciones. (LT 6° P. 75)

- a) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{5}{6}$ b) $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{7}$ c) $\frac{7}{9} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{7}$ d) $\frac{5}{12} \times \frac{4}{15} \times \frac{3}{4}$
e) $\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{6}$ f) $\frac{3}{4} \times \frac{8}{15} \times \frac{5}{6}$ g) $\frac{7}{9} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{4}$ h) $\frac{5}{12} \times \frac{4}{15} \times \frac{15}{4}$

En la multiplicación de fracciones es aplicable las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva.



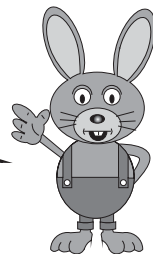
1 Realice la división de fracciones. (LT 6° P. 64 y 65)

- a) $\frac{3}{5} \div 2$ b) $\frac{1}{4} \div 2$ c) $\frac{5}{6} \div 3$ d) $\frac{7}{8} \div 3$
e) $\frac{3}{4} \div 6$ f) $\frac{5}{8} \div 10$ g) $\frac{10}{3} \div 5$ h) $\frac{12}{7} \div 6$

2 Realice la división de fracciones. (LT 6° P. 76 a 78)

- a) $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$ b) $\frac{5}{6} \div \frac{4}{5}$ c) $\frac{3}{8} \div \frac{4}{7}$ d) $\frac{3}{5} \div \frac{4}{9}$
e) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ f) $\frac{5}{6} \div \frac{5}{8}$ g) $\frac{3}{8} \div \frac{3}{4}$ h) $\frac{7}{12} \div \frac{14}{15}$
i) $\frac{3}{5} \div \frac{12}{25}$ j) $\frac{5}{18} \div \frac{5}{9}$ k) $\frac{3}{16} \div \frac{3}{32}$ l) $\frac{3}{20} \div \frac{2}{15}$
m) $3 \div \frac{3}{4}$ n) $5 \div \frac{10}{13}$ o) $8 \div \frac{8}{13}$ p) $10 \div \frac{5}{9}$

Para dividir fracciones, se multiplica el dividendo por el divisor invertido.
Simplificar antes de multiplicar cuando se puede.



3 Realice la división de fracciones. (LT 6° P. 76 a 78)

- a) $2\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{5}$ b) $1\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{7}$ c) $3 \div 1\frac{5}{7}$ d) $\frac{3}{8} \div 1\frac{5}{8}$
e) $1\frac{3}{4} \div 1\frac{5}{9}$ f) $2\frac{2}{3} \div 2\frac{2}{7}$ g) $8 \div 4\frac{4}{7}$ h) $1\frac{7}{8} \div 10$

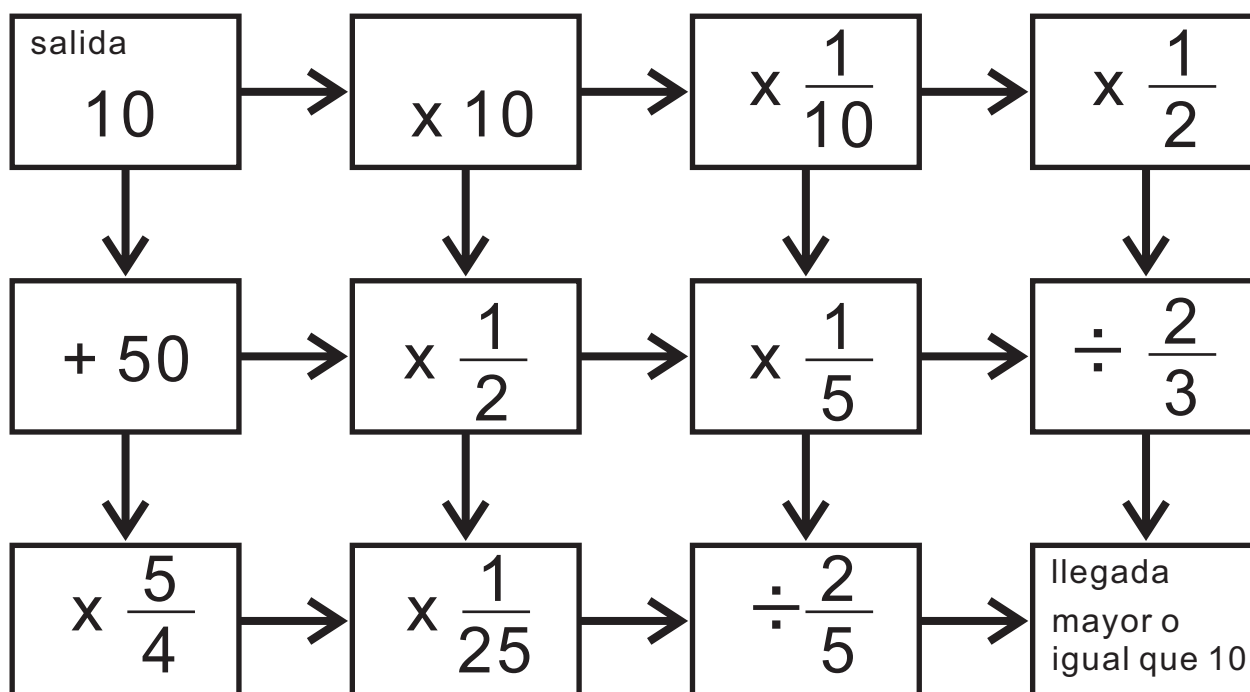
4 Realice los siguientes cálculos. (LT 6° P. 80)

- a) $\frac{3}{5} \div \frac{4}{5} \div \frac{5}{6}$ b) $\frac{7}{8} \div \frac{7}{10} \div 3\frac{1}{2}$ c) $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} \div 3\frac{1}{3}$ d) $\frac{5}{12} \times \frac{4}{15} \div 1\frac{1}{3}$

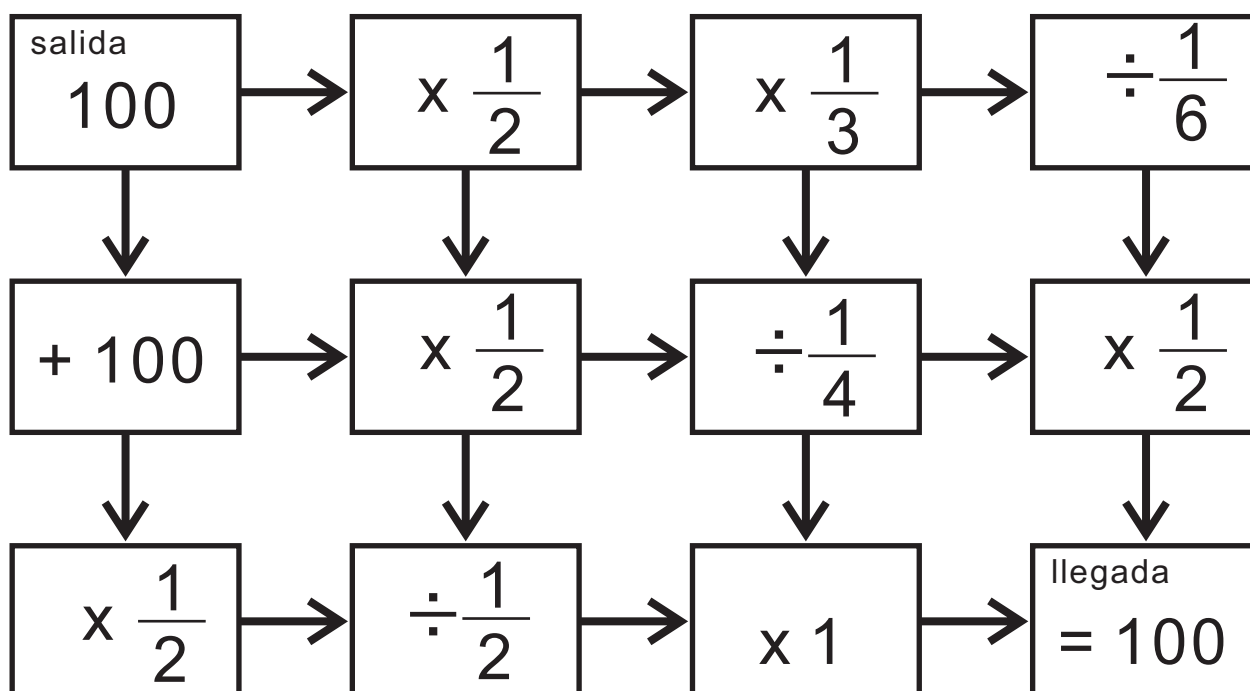
5 Realice los siguientes cálculos. (LT 6° P. 81)

- a) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times 0,5$ b) $\frac{7}{8} \div \frac{7}{10} \div 2,5$ c) $(\frac{3}{10} + 2,7) \times \frac{1}{3}$ d) $(5,6 - 1,6) \times \frac{3}{8}$

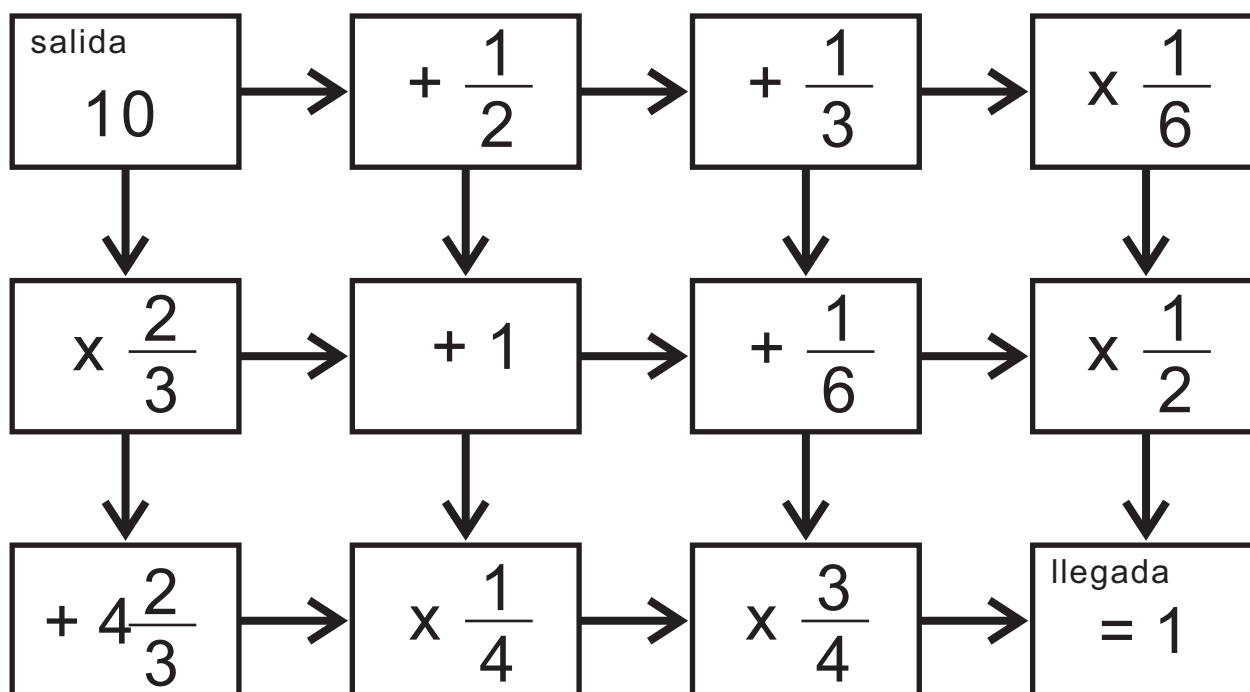
- 1 En la siguiente gráfica hay 10 caminos de salida a llegada. Encuentre 3 caminos cuyo resultado es mayor o igual que 10. Se puede avanzar siguiendo la dirección de las flechas.



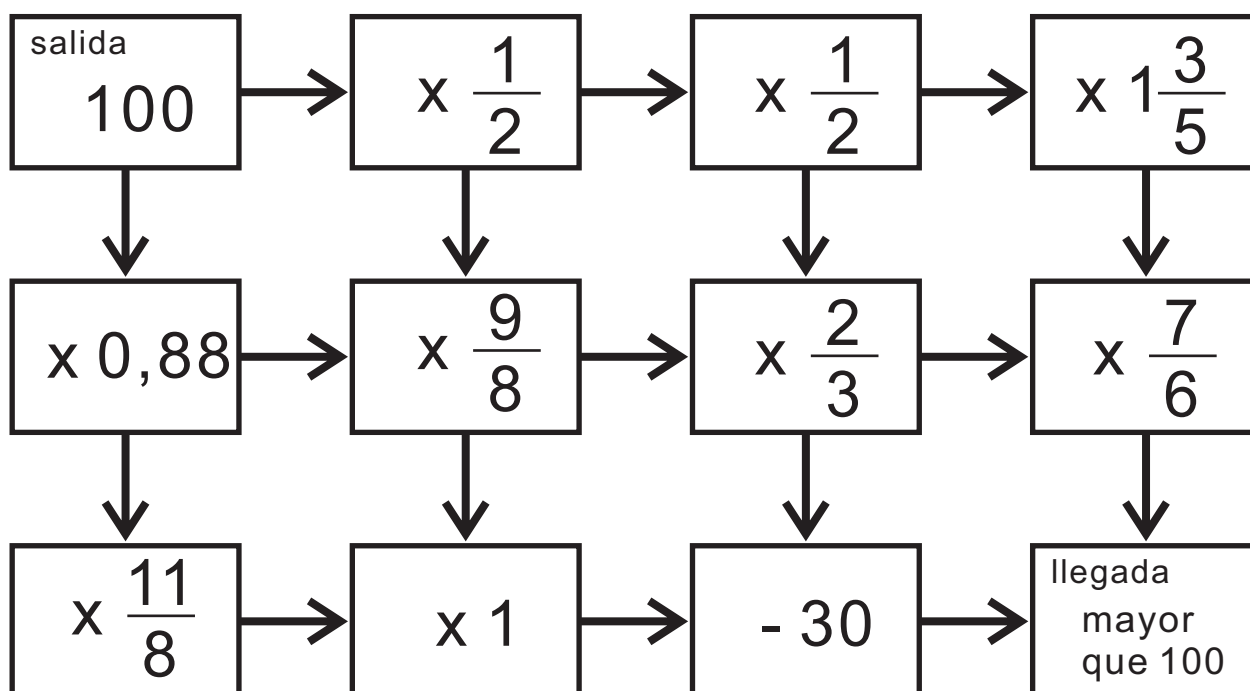
- 2 En la siguiente gráfica hay 10 caminos de salida a llegada. Encuentre un camino cuyo resultado es 100. Se puede avanzar siguiendo la dirección de las flechas.



- 1 En la siguiente gráfica hay 10 caminos de salida a llegada. Encuentre dos caminos cuyo resultado es igual a 1. Se puede avanzar siguiendo la dirección de las flechas.

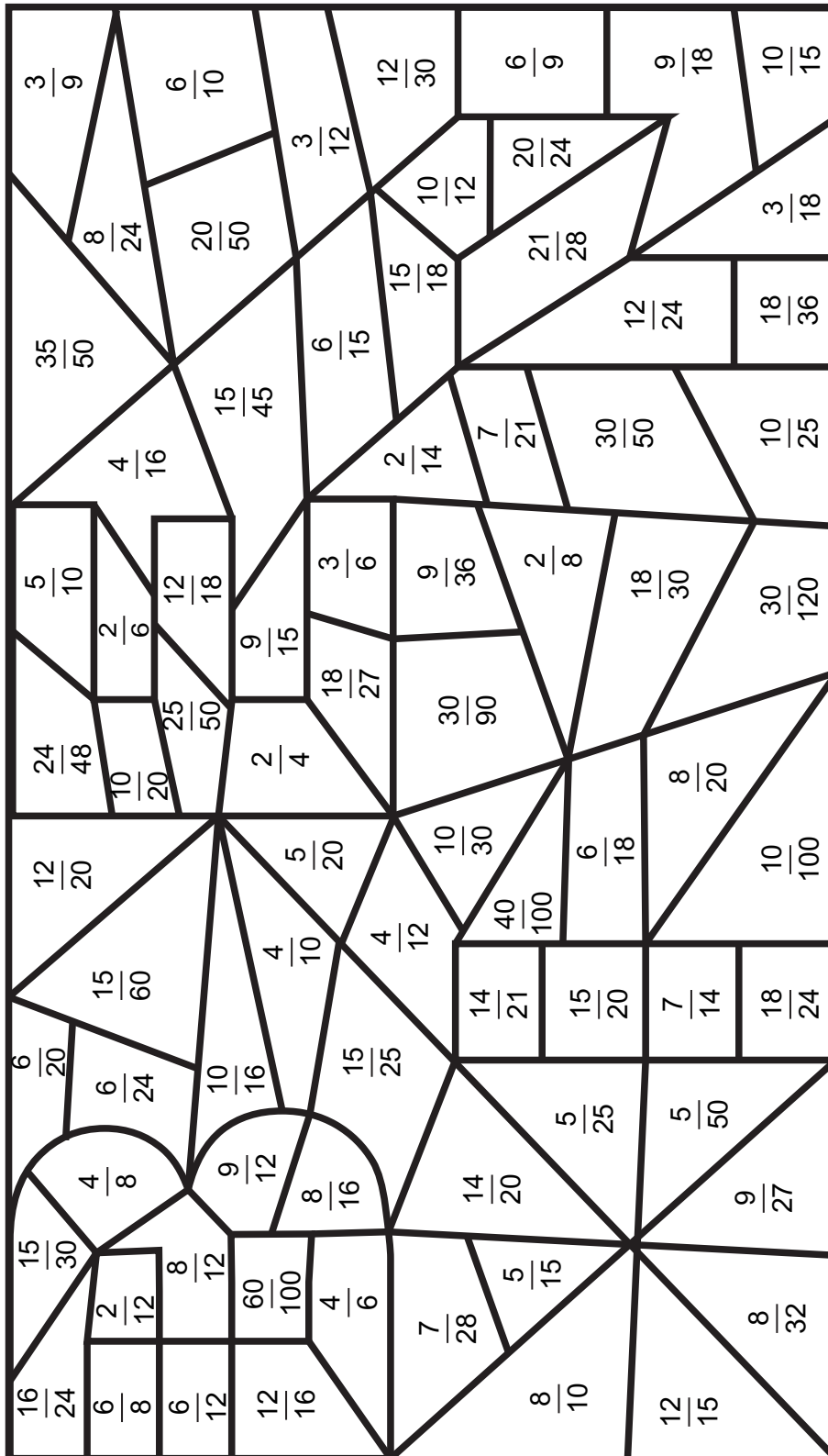


- 2 En la siguiente gráfica hay 10 caminos de salida a llegada. Encuentre tres caminos cuyo resultado sea mayor que 100. Se puede avanzar siguiendo la dirección de las flechas.

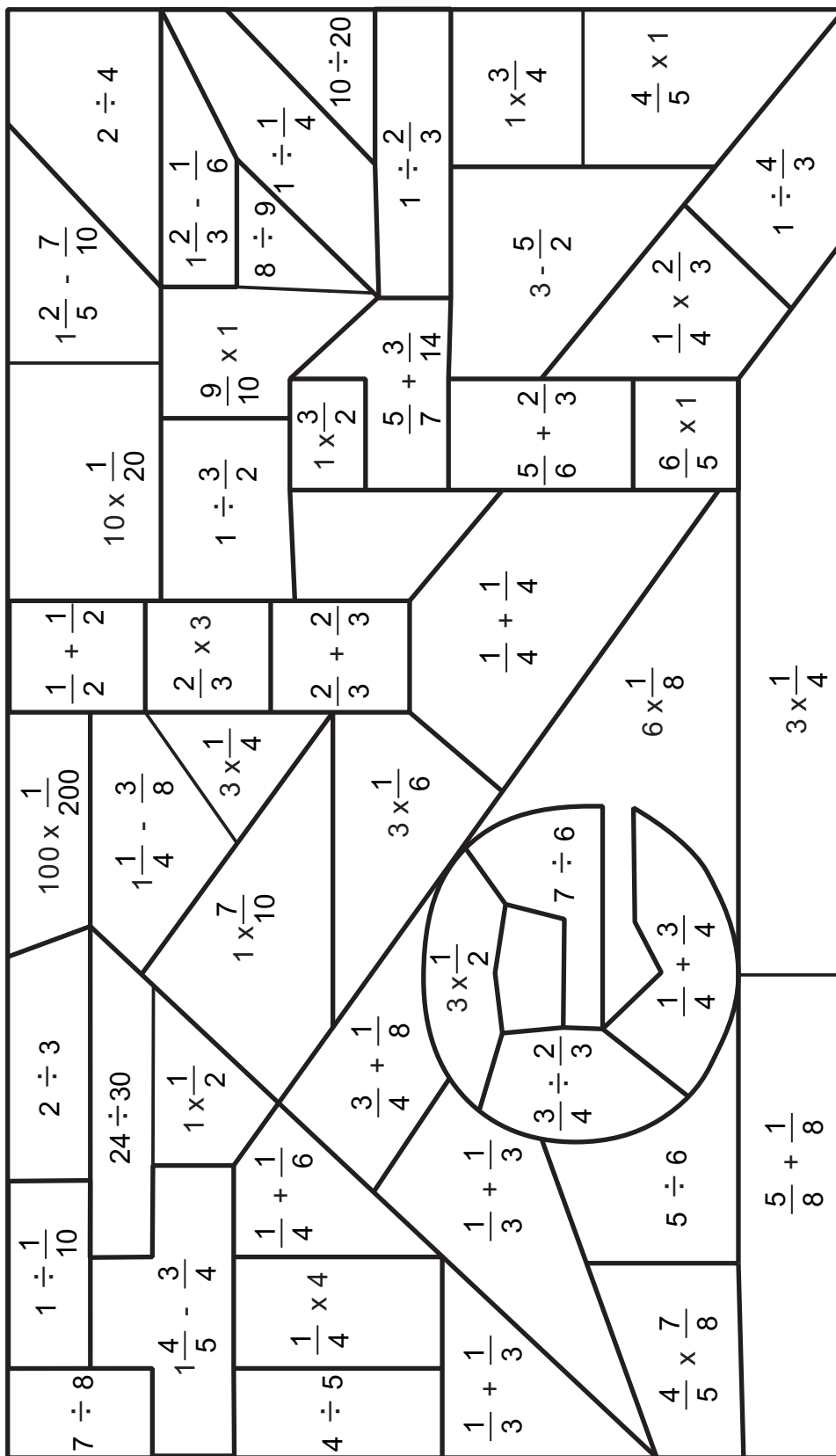


1 Pinte con color los espacios de fracciones cuya mínima expresión

es $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ ó $\frac{3}{4}$. ¿Qué palabra aparece?

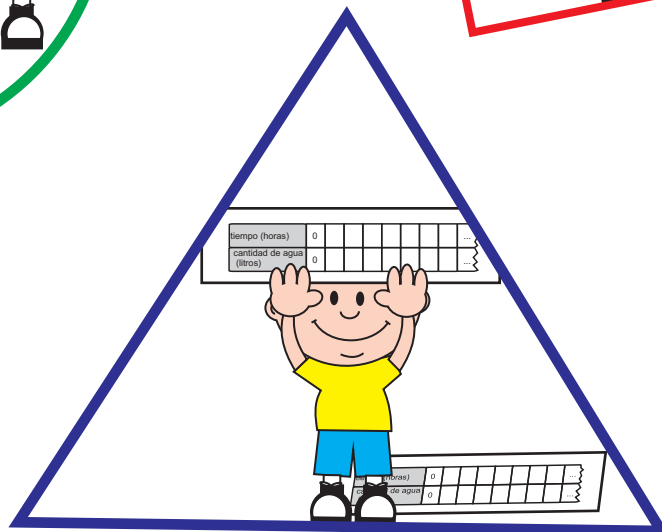
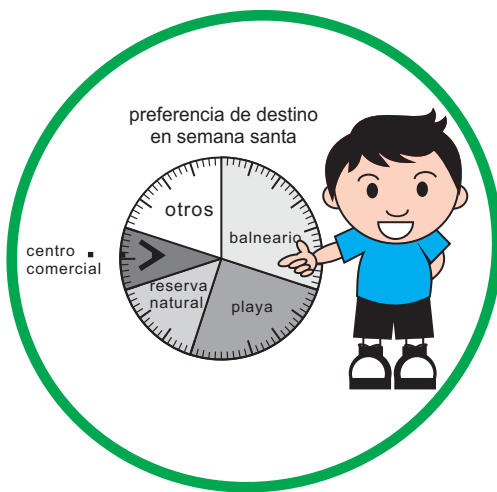


1 Pinte con color los espacios de cálculos cuyo resultado es mayor que 1.
¿Qué palabra aparece?



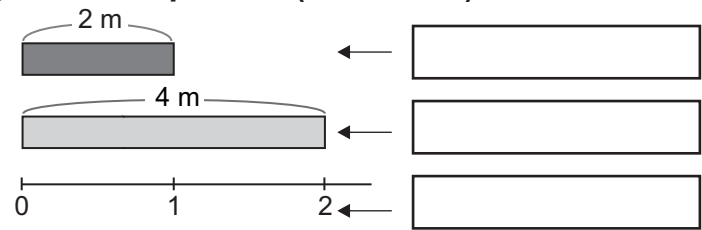
Unidad N° 14

Repaso de cantidad de veces, razón, tanto por ciento, proporción y cantidades directamente proporcionales



- 1 En recuadros de la gráfica, complete escribiendo Cantidad básica, Cantidad comparada y Cantidad de veces, según corresponda. (LT 5° P.12)**

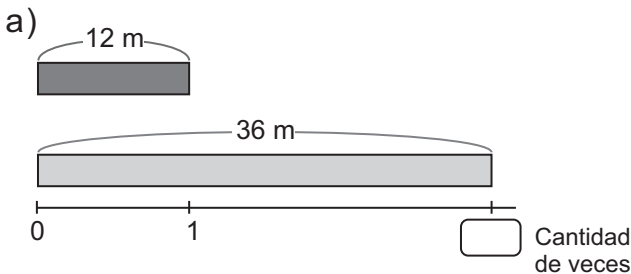
- La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba.



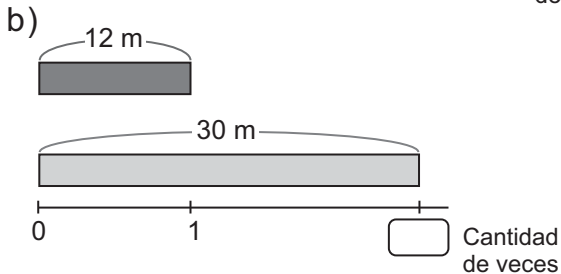
- 2 Complete escribiendo Cantidad básica, Cantidad comparada y signo de operación en el siguiente planteamiento de operación para encontrar la cantidad de veces. (LT 5° P.12)**

= Cantidad de veces

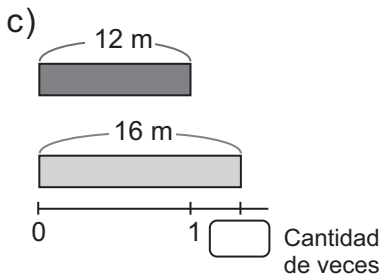
- 3 Encuentre la cantidad de veces de cada gráfica. (LT 5° P.12, 78, 79 y 80)**



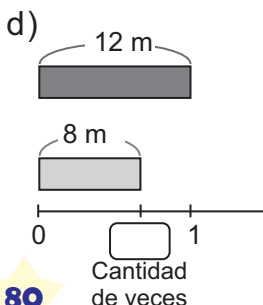
La longitud de la cinta de abajo es veces la longitud de la cinta de arriba.



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



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

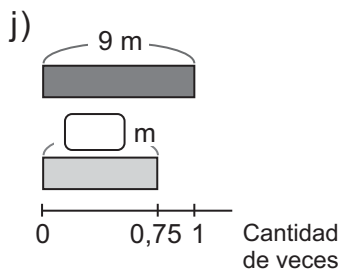
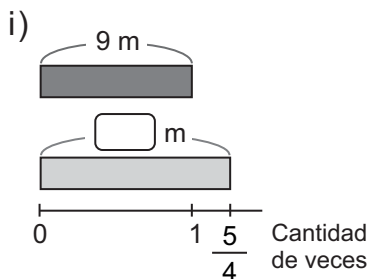
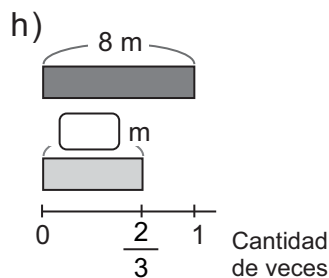
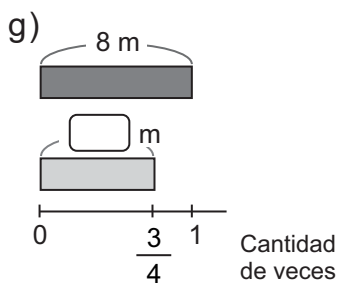
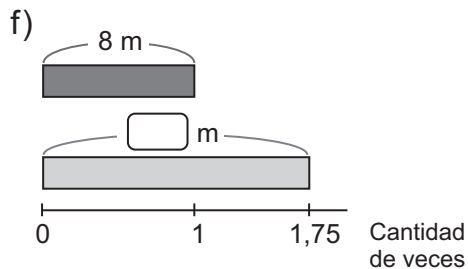
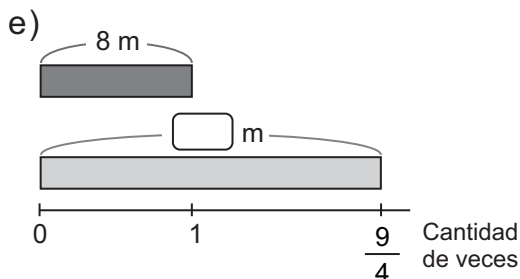
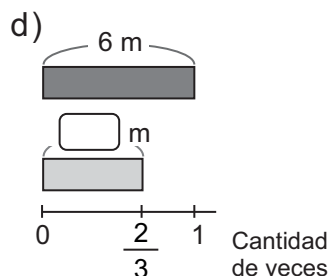
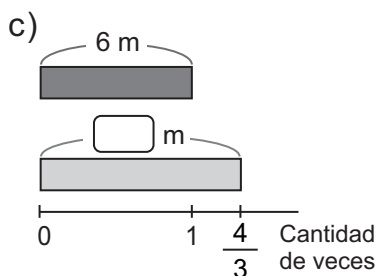
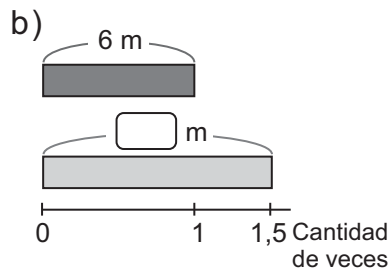
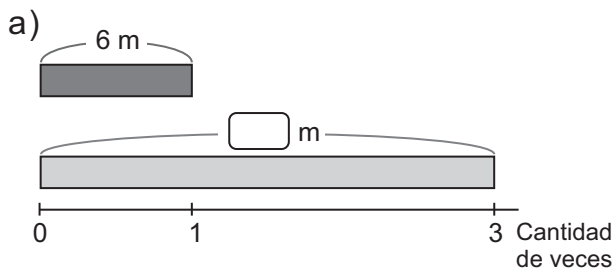


La longitud de la cinta de abajo es veces la longitud de la cinta de arriba.

- 1 Complete escribiendo Cantidad básica, Cantidad de veces y signo de operación en el siguiente planteamiento de operación para encontrar la cantidad comparada. (LT 5° P.13)

= Cantidad comparada

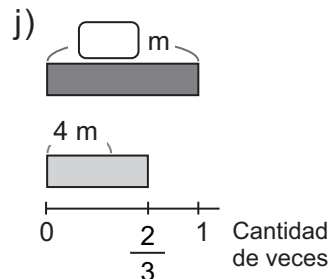
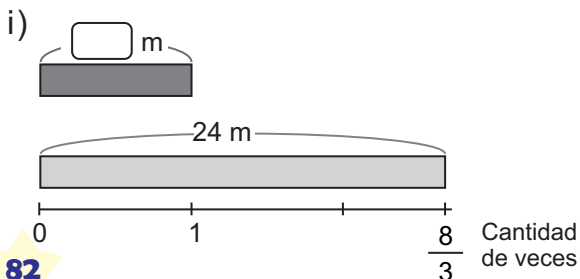
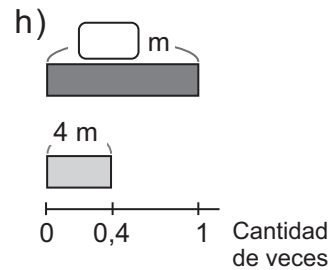
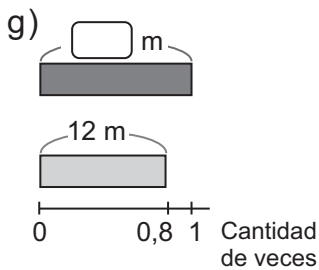
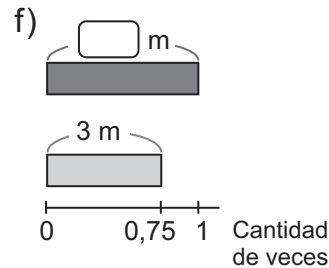
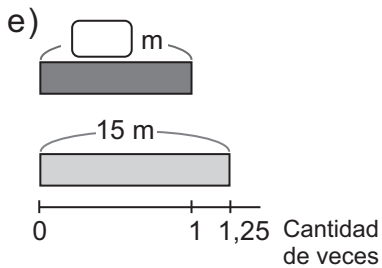
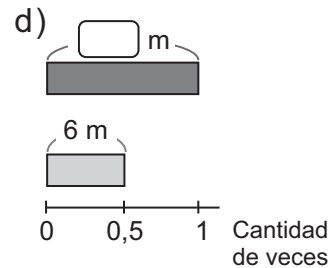
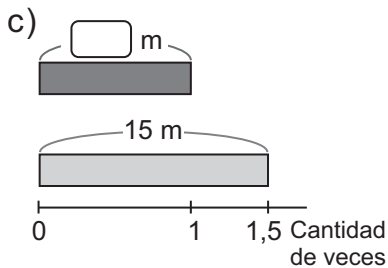
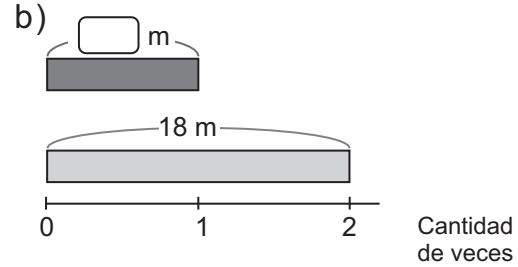
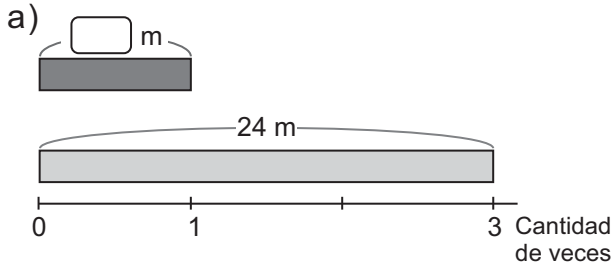
- 2 Encuentre cantidad comparada de cada gráfica. (LT 5° P.13,14 y 81)



- 1 Complete escribiendo Cantidad comparada, Cantidad de veces y signo de operación en el siguiente planteamiento de operación para encontrar la Cantidad comparada. (LT 5° P.15)

= Cantidad básica

- 2 Encuentre cantidad básica de cada gráfica. (LT 5° P.15 y 82)



1. Complete los recuadros. (LT 5° P.84 a 85)

a) El cociente que resulta de comparar una cantidad con otra llamada cantidad básica cuando le damos el valor 1, como el resultado de comparar las respuestas correctas con el total de preguntas en una prueba, se llama .

b) El planteamiento de la operación para encontrar razón es:

= razón

2. Resuelva los problemas. (LT 5° P.84 a 87)

a) En el sexto grado de una Escuela hay 120 estudiantes y de ellos 72 son mujeres. ¿Cuál es la razón del número de mujeres en relación al número de estudiantes?

b) Un equipo de fútbol ha ganado 8 partidos de 20 partidos jugados. ¿Cuál es la razón de partidos ganados en relación a los partidos jugados?

c) Un bus lleva 45 pasajeros y su capacidad máxima es 60 personas. ¿Cuál es la razón de pasajeros que lleva en relación a la capacidad máxima?

d) Un pitcher hizo 90 lanzamientos y consiguió 63 strikes. ¿Cuál es la razón de strikes en relación al total de lanzamientos?

e) En un evento se invitaron 250 personas y llegaron sólo 175 personas. ¿Cuál es la razón de personas que llegaron en relación al número de invitados?

f) Un comedor preparó 50 platos de gallo pinto y un día hubo 80 demandas. ¿Cuál es la razón de demanda en relación a los platos preparados?

g) En kilómetro treinta de la carretera norte de Managua se registró el tipo de vehículos que circulan y se registraron 1200 vehículos y de ellos 180 eran buses. ¿Cuál es la razón de buses en relación al total de vehículos registrados?

h) Un terreno rectangular tiene 84 m de largo y 48 m de ancho. ¿Cuál es la razón entre largo y ancho?

i) Alex bateó 15 imparables en 45 oportunidades y Fernando bateó 20 en 60 oportunidades. ¿Quién bateó mejor?

j) Geovany encestó 7 lanzamientos de 10 intentos y Hortensia encestó 9 de 12 intentos. ¿Quién encestó mejor?

1 Complete los recuadros.

a) El planteamiento de la operación para encontrar la cantidad comparada es:

razón = cantidad comparada

b) El planteamiento de la operación para encontrar la cantidad básica es:

razón = cantidad básica

2 Resuelva los problemas.

- a) En una granja porcina, la razón de machos en relación al total de cerdos es 0,55. Si hay 100 cerdos en total, ¿cuántos machos hay?
- b) Para preparar fresco de naranja se mezcla jugo y agua, y quiere tener la razón de jugo de naranja en relación al total de fresco 0,5. ¿Si prepara 15 litros de fresco, ¿cuántos litros de jugo se debe utilizar?
- c) Diego intentó 20 lanzamientos en un partido de baloncesto y la razón de encesto en relación a los intentos es 0,6. ¿cuántos lanzamientos encestó?
- d) Está registrado el tiempo del 19 de julio durante 35 años, la razón de lluvia en relación al total de registro de tiempo es 0,8. ¿Cuántas veces ha llovido en el 19 de julio durante 35 años?

3 Resuelva los problemas.

- a) En una comunidad hay 75 menores de edad y la razón de menores de edad en relación al total de personas es 0,25. ¿Cuántas personas hay en esta comunidad?
- b) Un equipo ha ganado 8 partidos y la razón de partidos ganados en relación a los partidos jugados es 0,2. ¿Cuántos partidos ha jugado?
- c) En una familia, mensualmente se gasta 1500 córdobas para alimentos y la razón entre gasto de alimentos e ingreso es 0,3. ¿Cuánto es el ingreso?
- d) Una panga tiene una carga de 1500 libras y la razón entre esta carga y la capacidad máxima es 0,75. ¿Cuánto es la capacidad máxima?

1 Complete los recuadros. (LT 5° P.88)

a) Cuando una razón o cociente tiene como cantidad básica a 100, se llama

La razón 0,01 que es un número decimal se llama 1 por ciento y se escribe .

b) El planteamiento de la operación para encontrar tanto por ciento es:

x 100 = tanto por ciento

2 Convierta las siguientes razones en tanto por ciento. (LT 5° P.88)

- a) 0,36 b) 0,59 c) 0,75 d) 0,2 e) 0,4 f) 0,9
- g) 0,04 h) 0,09 i) 0,01 j) 1 k) 0,329 l) 0,408

3 Convierta los siguientes tanto por ciento en razón. (LT 5° P.88)

- a) 48 % b) 67 % c) 98 % d) 50 % e) 60 % f) 80 %
- g) 5 % h) 7 % i) 1 % j) 100 % k) 25,8 % l) 60,8 %

4 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.89)

- a) En una prueba de matemática Jorge obtuvo 28 respuestas correctas de un total de 40. ¿Qué tanto por ciento de respuestas correctas obtuvo?
- b) En una campaña de reforestación se plantaron 400 matas de árboles y ahora sobreviven 350 matas. ¿Qué tanto por ciento de matas sobrevivió?
- c) En una encuesta de preferencia de matemática, aplicada a 80 estudiantes, 72 respondieron con "Me gusta matemática". ¿Cuál es el tanto por ciento de los estudiantes a los que les gusta matemática?
- d) Gabriela estableció una meta de realizar 300 ejercicios durante las vacaciones y hasta el momento ha realizado 252 ejercicios. ¿Cuál es el tanto por ciento de nivel de cumplimiento de la meta?
- e) Durante un año hay 200 días de clase y Juan asistió 200 días este año. ¿Qué tanto por ciento representa?

1 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.89)

- a) Una sección de multigrado con combinación de quinto y sexto grado tiene 40 estudiantes y de ellos 24 son de quinto grado. ¿Qué tanto por ciento es de sexto grado en relación al total de estudiantes?
- b) En un salón hay 96 sillas y a un evento llegaron 120 personas. ¿Cuál es el tanto por ciento de personas en relación al número de sillas?

2 Complete los recuadros. (LT 5° P.90 y 91)

- a) El planteamiento de la operación para encontrar la cantidad comparada es:

tanto por ciento $\div$ 100 = cantidad comparada

3 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.90 y 91)

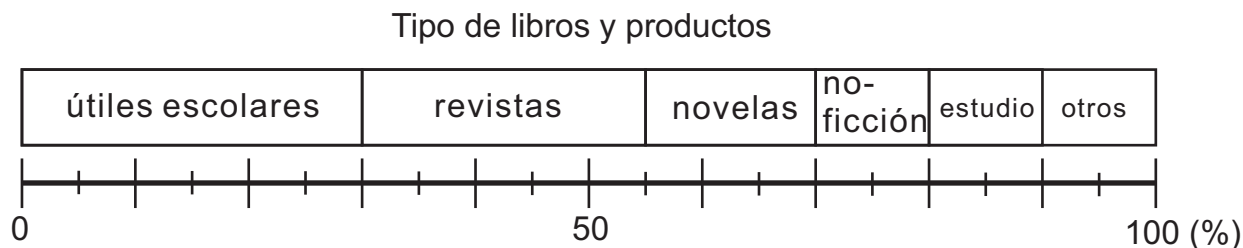
- a) En una comunidad viven 600 personas y de ellas el 25% corresponde a mayores de edad. ¿Cuántas personas son mayores de edad?
- b) En una campaña de limpieza la meta es recoger 200 bolsas de basura. Si se ha alcanzado 80 % de la meta, ¿cuántas bolsas de basura se ha recogido?
- c) A un centro de votación le corresponde a votar a 1500 personas y hasta el momento ha llegado el 77 % de personas. ¿Cuántas personas han llegado a votar?
- d) En un salón hay capacidad para 150 personas y en un evento el número de personas alcanzó al 150 %. ¿Cuántas personas estuvieron en este evento?
- e) En una escuela hay 720 estudiantes y de ellos el 60 % corresponde a varones. ¿Cuántas mujeres hay?
- f) En una comunidad hay 1525 personas y de ello el 56% corresponde a mayores de edad. ¿Cuántas personas son menores de edad?

4 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.91 y 92)

- a) Una gaseosa tiene 84 g de azúcar y la dietética dice que tiene 25 % menos azúcar. ¿Cuánta azúcar tiene esta gaseosa dietética?
- b) Una mochila costaba 1200 córdobas y por la liquidación, ofrecen un descuento de 40 %. ¿Cuánto es el precio de esta mochila?
- c) Un producto agrícola cuesta 3600 córdobas y por la liquidación, ofrecen un descuento de 45 %. ¿Cuánto es el precio de este producto?

1. Responda las siguientes preguntas observando la gráfica de fajas.
(LT 5° P. 93)

El dueño de una librería calculó el tanto por ciento de ganancia por tipo de libro y productos en relación al total de ganancia y representó en una gráfica de fajas.



- ¿Cuál tipo de libros y productos contribuye para mejor ganancia?
- ¿Cuál es el tanto por ciento de la ganancia por útiles escolares, revistas y estudio?
- ¿Cuál tipo de libros y productos contribuye 15 % de ganancia?
- ¿Cuál tipo de libros y productos contribuye 10 % de ganancia?
- Si la ganancia total de esta librería es 12 000 córdobas, ¿cuánto sería la ganancia por útiles escolares y revistas?

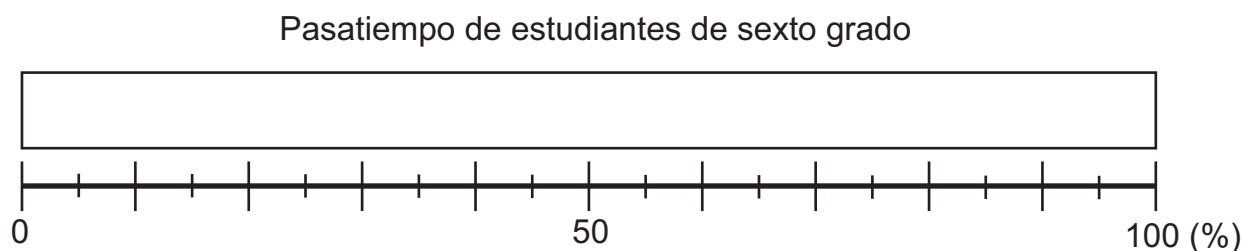
2. Elabore la gráfica de fajas. (LT 5° P. 94)

Un estudiante aplicó a sus compañeros de sexto grado, una encuesta sobre pasatiempo que suelen hacer en un tiempo libre y ordenó el resultado en una tabla.

- Encuentre tanto por ciento que hace falta.

Pasatiempo	Número de estudiantes	Tanto por ciento
jugar	72	
ver deportes	60	
lectura	36	
escuchar música	30	12,5 %
estudiar	18	7,5 %
otros	24	
Total	240	100 %

- Represente en una gráfica de fajas.



1 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.91)

- a) En una tienda de calzados, dice “segundo par a la mitad de precio”. Si compra dos pares de zapatos de 500 córdobas, ¿cuánto se debe pagar?
- b) En una tienda de calzados, dice “segundo par con 25 % de descuento y tercer par con 50 % de descuento”. Si compra tres pares de zapatos de 500 córdobas, ¿cuánto se debe pagar?

2 Complete los recuadros. (LT 5° P.92)

- a) El planteamiento de la operación para encontrar la cantidad básica es:

$$\boxed{} \quad \boxed{} \text{ tanto por ciento } \div 100 = \text{cantidad} \text{ cantidad básica}$$

3 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.92)

- a) En el kilómetro 135 de la carretera panamericana, han pasado 155 camiones en una hora y este número equivale a 20 % de todos los vehículos que pasaron. ¿Cuántos vehículos pasaron?
- b) 27 córdobas representa 15 % de IVA de un producto. ¿Cuánto es el precio de este producto?
- c) Un pitcher obtuvo 85 strikes y este número equivale a 62,5 % del total de lanzamientos. ¿Cuánto es el total de lanzamientos?
- d) Un bateador obtuvo 70 imparables y este número equivale al 35 % del total de turnos al bate. ¿Cuántos turnos tenía?
- e) En una biblioteca hay 800 libros de ciencia y este número equivale a 2 % del total de libros. ¿Cuántos libros hay?
- f) En la construcción de una carretera para la Costa Caribe se ha terminado 280 km y este número equivale a 56 % de construcción planeada. ¿Cuántos kilómetros de carretera se planea construir?

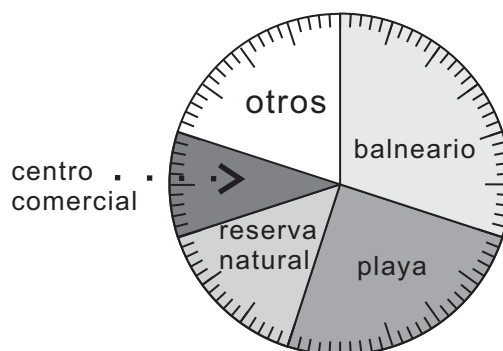
4 Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P.92)

- a) El precio de un producto es 828 córdobas incluyendo IVA y por oferta la tienda tiene rótulo de “Hoy Asumimos IVA”. ¿Cuánto se debe pagar para comprar este producto?
- b) Aunque en los útiles escolares no cobran IVA, un vendedor equivocadamente sumó IVA y ha cobrado 2300 córdobas al vender varios cuadernos y ahora quiere devolverlo al cliente. ¿Cuánto debe devolver?

1 Responda las siguientes preguntas observando la gráfica circular.
(LT 5° P. 95)

Un estudiante aplicó a sus compañeros una encuesta sobre la preferencia de destino en Semana Santa y representó el resultado en una gráfica circular.

preferencia de destino en Semana Santa



- ¿Cuál es el destino más preferido?
- ¿Cuál es el tanto por ciento de balneario, playa, reserva natural?
- ¿Cuál destino representa 10 %?
- Si el número de estudiantes que respondieron con balneario es 45, ¿cuántos estudiantes respondieron a esta encuesta?
- Describa cómo están organizados los datos en dirección de lectura de reloj.

2 Elabore la gráfica circular. (LT 5° P. 95)

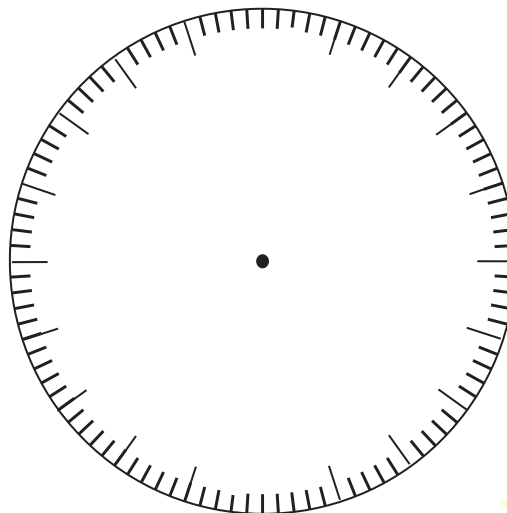
Un estudiante investigó a qué se dedican los adultos de su comunidad y ordenó el resultado en una tabla.

- Encuentre el tanto por ciento que hace falta.
- Calque la gráfica circular y represente los datos.

Dedicación de los adultos en una comunidad

Dedicación	Número de personas	Tanto por ciento
agricultura	108	
comercio	90	
construcción	63	17,5 %
transporte	54	
servicios	36	
otros	9	2,5 %
Total	360	100 %

Dedicación de los adultos en una comunidad



1 Conozca un poco más del territorio de Nicaragua.

La República de Nicaragua tiene extensión territorial de 130 000 km² aproximadamente.

- a) De los lagos de agua dulce, el Lago de Nicaragua ocupa décimo lugar por su superficie y tiene aproximada de 8 000 km². ¿Cuál es el tanto por ciento en relación a la extensión territorial nacional?
- b) La Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) tiene mayor extensión territorial comparado con otros y su área es aproximadamente 32 000 km². ¿Cuál es el tanto por ciento en relación a la extensión territorial nacional?
- c) La Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS) ocupa segundo lugar por la extensión territorial y su área equivale aproximadamente al 21 % de extensión nacional. Aproximadamente, ¿cuántos kilómetros cuadrados tiene la RAAS?
- d) Masaya es el departamento que tiene menor extensión territorial y su área es el 0,45% del territorio nacional. Aproximadamente, ¿cuántos kilómetros cuadrados tiene Masaya?
- e) La Reserva de la Biosfera Bosawás tiene una extensión que corresponde aproximadamente al 15 % del territorio nacional, incluyendo la zona núcleo y la zona de amortiguamiento. Aproximadamente, ¿cuántos kilómetros cuadrados tiene esta reserva?

2. Conozca un poco más de la población de Nicaragua.

La República de Nicaragua tenía aproximadamente 5 800 000 habitantes en el año 2009.

- a) Managua es el departamento que tiene más población con 1 400 000 habitantes aproximadamente para ese año. ¿Cuál es el tanto por ciento en relación a la población nacional?
- b) La suma de los habitantes de Jinotega, Matagalpa, RAAN y RAAS corresponde aproximadamente al 28 % en relación a la población nacional. ¿Cuánto es la suma de habitantes de estos departamentos y regiones?
- c) Río San Juan es el departamento que tiene menos habitantes y equivale aproximadamente el 1,9 % de la población nacional. aproximadamente, ¿cuál es el número de habitantes de este departamento?

1 Escriba la razón de las siguientes situaciones. (LT 6° P. 83)

Ejemplo:

Violeta prepara café con leche con 2 tazas de café y 3 tazas de leche.

Expresa la razón entre las tazas de leche y las de café. $\rightarrow 2 : 3$

- a) Juan prepara una salsa con 3 cucharadas de vinagre y 5 cucharadas de agua. Expresa la razón entre cucharadas de vinagre y de agua.
- b) Un rectángulo tiene 4 cm de ancho y 7 cm de largo. Expresa la razón entre ancho y largo.
- c) Marisol tiene 2 camisas rosadas y 5 blancas. Expresa la razón entre camisas rosadas y blancas.
- d) En una sección hay 23 varones y 19 mujeres. Expresa la razón entre varones y mujeres.
- e) En una comunidad hay 129 menores de edad y 331 mayores de edad. Expresa la razón entre menores de edad y mayores de edad.

2 Escriba las siguientes razones como fracciones. (LT 6° P. 83 y 84)

- a) $3 : 4$ b) $5 : 6$ c) $6 : 7$ d) $9 : 11$ e) $10 : 13$
- f) $2 : 3$ g) $5 : 8$ h) $2 : 9$ i) $4 : 7$ j) $6 : 17$

3 Escriba tres razones equivalentes en cada inciso. (LT 6° P. 86)

- a) $2 : 3$ b) $3 : 4$ c) $4 : 5$ d) $2 : 5$ e) $3 : 5$
- f) $10 : 15$ g) $10 : 20$ h) $12 : 18$ i) $3 : 9$ j) $30 : 50$

4 Seleccione las razones equivalentes a $4 : 3$. (LT 6° P. 86)

- a) $5 : 4$ b) $8 : 6$ c) $12 : 16$ d) $16 : 12$ e) $12 : 9$ f) $12 : 15$ g) $11 : 14$

5 Seleccione las razones equivalentes a $6 : 9$. (LT 6° P. 86)

- a) $2 : 3$ b) $6 : 15$ c) $12 : 18$ d) $4 : 6$ e) $8 : 12$ f) $7 : 10$ g) $11 : 14$

6 Encuentre la razón equivalente con su mínima expresión. (LT 6° P. 86)

- a) $4 : 8$ b) $5 : 15$ c) $8 : 12$ d) $4 : 6$ e) $12 : 9$ f) $25 : 15$ g) $24 : 18$

1. En las siguientes proporciones, escriba el número que corresponde a cada casilla. (LT 6° P. 86, 87 y 88)

- a) $3 : 4 = 6 : \square$ b) $5 : 6 = 15 : \square$ c) $7 : 4 = 35 : \square$ d) $9 : 6 = 3 : \square$
- e) $2 : 3 = \square : 6$ f) $10 : 9 = \square : 27$ g) $12 : 36 = \square : 6$ h) $18 : 12 = \square : 2$
- i) $5 : \square = 10 : 6$ j) $12 : \square = 4 : 3$ k) $\square : 7 = 8 : 14$ l) $\square : 4 = 30 : 24$

2. Resuelva los siguientes problemas utilizando proporciones. (LT 6° P. 87)

- a) Para un plato de ensalada se echan 3 cucharadas de aceite de oliva y 2 cucharadas de vinagre. Si hay 5 platos, ¿cuántas cucharadas de aceite de oliva y vinagre se necesitan?
- b) Para preparar una taza de café con leche, se usan 50 ml de leche y 75 ml de café. Si prepara 6 tazas de café con leche, ¿cuántos mililitros de leche y café se necesitan?
- c) Para hacer 3 vasos de batido de mango, se utilizan 300 ml de jugo de mango y 450 ml de leche. ¿Cuántos mililitros de jugo y leche se necesitan si prepara sólo un vaso?
- d) Para preparar 8 platos de gallo pinto, se utiliza 32 onzas de arroz y 16 onzas de frijoles. ¿Cuántas onzas de arroz y frijoles se necesitan para preparar un plato?
- e) La razón del ancho y el largo de la bandera de Nicaragua es 3 : 5. Si quiere elaborar la bandera cuyo ancho es 60 centímetros, ¿cuánto sería la medida de largo?
- f) La razón de ancho y largo de la bandera de Nicaragua es 3 : 5. Si quiere elaborar la bandera cuyo largo es 120 centímetros, ¿cuánto sería la medida del ancho?

3. Resuelva los siguientes problemas utilizando proporciones. (LT 6° P. 87)

- a) Para preparar pizza para 2 personas se utilizan 8 onzas de tomate y 6 onzas de jamón. Si prepara para 6 personas, ¿cuántas onzas de tomate y jamón se necesitan?
- b) Para preparar sopa de res para 8 personas se utilizan 52 onzas de carne de res y 24 onzas de papas. Si prepara para 2 personas, ¿cuántas onzas de carne de res y papas se necesitan?
- c) En un mapa que tiene escala de 1 : 750 000, la distancia entre Managua y Juigalpa es 7 cm. ¿En realidad cuántos cm de distancia hay entre Managua y Juigalpa?
¿A cuántos kilómetros equivale?

1 Escriba la palabra o el número que corresponde a cada casilla. (LT 6° P.89 a 92)

a) Cuando hay dos cantidades que cambian la misma cantidad de veces

(proporción), estas dos cantidades son .

b) Si dos cantidades son directamente proporcionales, cuando una cantidad aumenta

2 veces, 3 veces, 4 veces, la otra cantidad también aumenta veces, veces y veces.

c) Si dos cantidades son directamente proporcionales, cuando una cantidad decrece

$\frac{1}{2}$ veces, $\frac{1}{3}$ veces, $\frac{1}{4}$ veces, la otra cantidad también decrece veces, veces y veces.

2 Identifique si las siguientes dos cantidades son directamente proporcionales. (LT 6° P.90)

a) Relación entre la cantidad de agua que se vierte en un recipiente y su profundidad

Cantidad de agua (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	5	10	15	20	25	30	35	...

b) Relación entre la longitud de una barrilla de hierro y su peso

longitud de barrilla (m)	1	2	3	4	5	6	7	...
peso (libras)	2	4	6	8	10	12	14	...

c) Relación entre la edad de un hijo y su padre

Edad del hijo (años)	0	1	2	3	4	5	6	...
Edad del padre (años)	24	25	26	27	28	29	30	...

d) Relación entre la medida de cada lado y el área de cuadrado

medida de lado (cm)	1	2	3	4	5	6	7	...
área de cuadrado (cm ²)	1	4	9	16	25	36	49	...

1 En las siguientes situaciones, las dos cantidades son directamente proporcionales. Complete las tablas y encuentre factor de proporcionalidad. (LT 6° P.90 a 94)

a) Relación entre la cantidad de agua que se vierte en un recipiente y su profundidad

Cantidad de agua (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	6							...

b) Relación entre tiempo y distancia recorrida cuando un carro corre 50 km por hora.

tiempo (hora)	1	2	3	4	5	6	7	...
distancia recorrida (km)		100						...

c) Relación entre el número de resmas de papel y su peso

número de resmas	1	2	3	4	5	6	7	...
peso (libras)				8				...

d) Cuando un vehículo recorre 9 km por un litro de gasolina, relación entre la cantidad de gasolina y distancia que se puede recorrer

cantidad de gasolina (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
distancia que recorre (km)								...

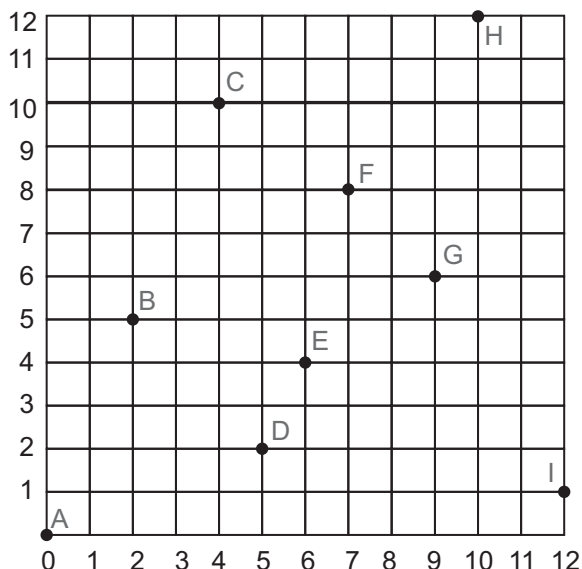
e) Cuando de un grifo sale 350 ml por segundo, relación entre tiempo y cantidad de agua

tiempo (segundos)	1	2	3	4	5	6	7	...
cantidad de agua (ml)								...

f) Relación entre cantidad de gaseosa y cantidad de azúcar

Cantidad de gaseosa (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
cantidad de azúcar (g)							700	...

1. Responda las preguntas. (LT 6° P.96)

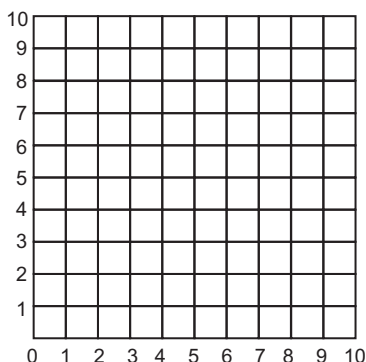


Recuerde que si hay un punto $(2;3)$, se puede ubicar desde 0, 2 al horizontal y luego 3 al vertical. Una expresión tal como $(2;3)$ se llama par ordenado.



- ¿Cuál punto está en $(0;0)$?
- ¿Cuál punto está en $(6;4)$, $(9;6)$ y $(12;1)$?
- ¿Cuál punto está en $(2;5)$?
- ¿Cuál es el par ordenado de los puntos C, D, F y H?
- ¿Cuál punto está más lejos del punto A?

2. Elabore cuadrícula y responda. (LT 6° P.96)



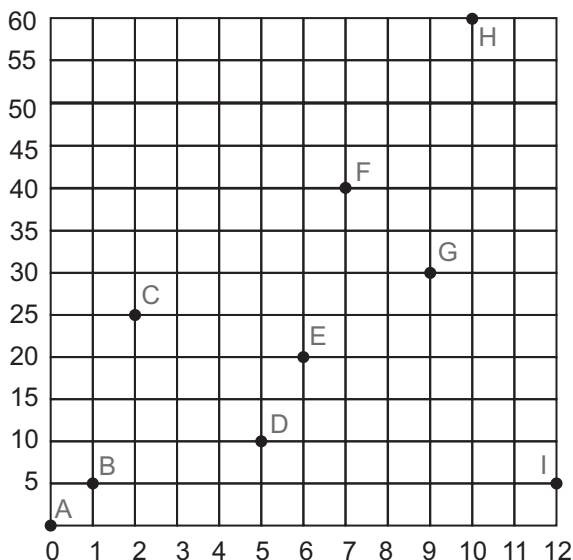
- Represente los siguientes pares ordenados en la cuadrícula y luego, una los puntos A, B, C y D con un segmento.

A $(0;0)$ B $(2;3)$ C $(4;6)$ D $(6;9)$

- Represente los siguientes pares ordenados en la cuadrícula y luego, una los puntos A, P, Q, R y S con un segmento.

P $(2;1)$ Q $(4;2)$ R $(6;3)$ S $(8;4)$

3. Responda las preguntas. (LT 6° P.96)



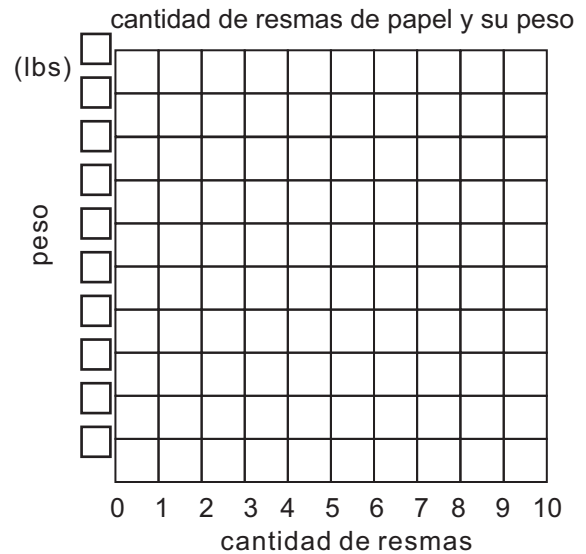
- ¿Cuál punto está en $(0;0)$?
- ¿Cuál punto está en $(5;10)$, $(7;40)$ y $(10;60)$?
- ¿Cuál es el par ordenado de punto B, C, E, G y I?
- Represente los siguientes pares ordenados en la cuadrícula y luego, una los puntos A, P, Q, R y S con un segmento.

P $(2;15)$ Q $(4;30)$ R $(6;45)$ S $(8;60)$

1 La siguiente tabla se muestra la relación entre la cantidad de resmas de papel y su peso. Responda las preguntas y elabore una gráfica. (LT 6° P.97 y 98)

Relación entre la cantidad de resmas de papel y su peso

cantidad de resmas	0	1	2	3	4	5	6	7	...
peso (libras)	0	5	10	15	20	25	30	35	...

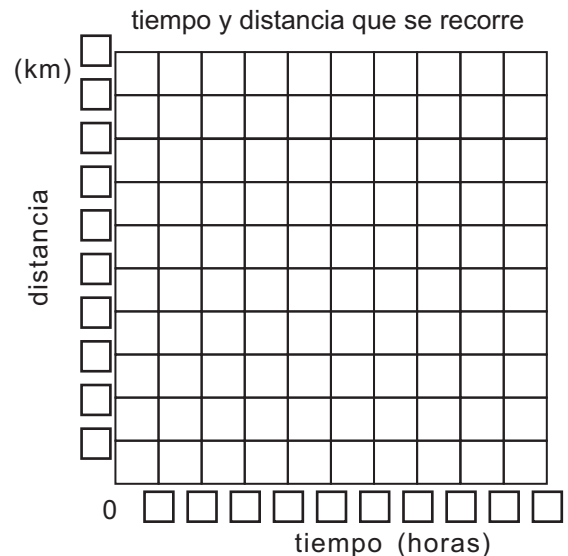


- ¿Qué cantidad va en el eje horizontal?
- ¿Qué cantidad va en el eje vertical?
- ¿Cuántas libras debe representar cada división de eje vertical?
- Elabore la gráfica que representa la relación entre la cantidad de resmas y su peso.

2 La siguiente tabla muestra la relación entre el tiempo y la distancia que recorre en una bicicleta. Responda las preguntas y elabore una gráfica. (LT 6° P.97 y 98)

Relación entre el tiempo y distancia que recorre

tiempo (horas)	0	2	4	6	8	10	12	14	...
distancia que se recorre (km)	0	45	90						...



- Complete la tabla.
- ¿Qué cantidad va en el eje horizontal?
- ¿Qué cantidad va en el eje vertical?
- ¿Cuántas horas representa cada división del eje horizontal?
- ¿Cuántos kilómetros debe representarse con cada división del eje vertical?
- Elabore la gráfica que representa la relación entre el tiempo y distancia que recorre una bicicleta.

1 La siguiente gráfica representa la relación entre el tiempo y la cantidad de agua que sale de un grifo. Responda las preguntas. (LT 6° P.97 y 98)

a) ¿Qué cantidad va en el eje horizontal y en el eje vertical?

b) ¿Cuántos litros representa cada división del eje vertical?

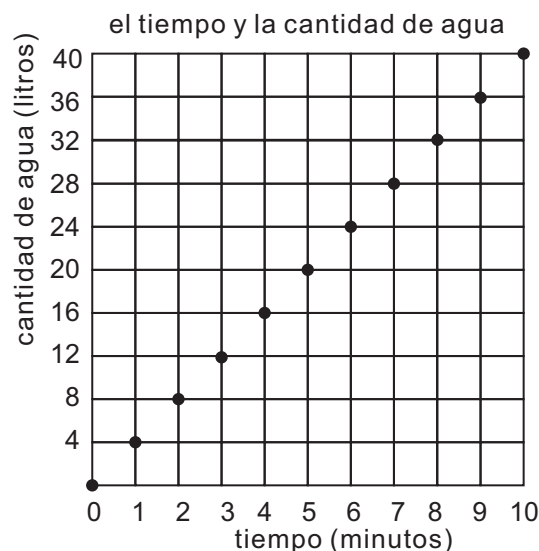
c) Al cabo de 3 minutos, ¿cuántos litros de agua habrá salido?

d) ¿En cuántos minutos sale 32 litros de agua?

e) Complete la tabla.

tiempo (horas)	0							...
cantidad de agua (litros)	0							...

f) Al cabo de 15 minutos, ¿cuántos litros de agua habrán salido?



2 La siguiente gráfica representa la relación entre cantidad de combustible y distancia que se puede recorrer con esa cantidad de combustible de dos vehículos P y Q. Responda las preguntas. (LT 6° P.97 y 98)

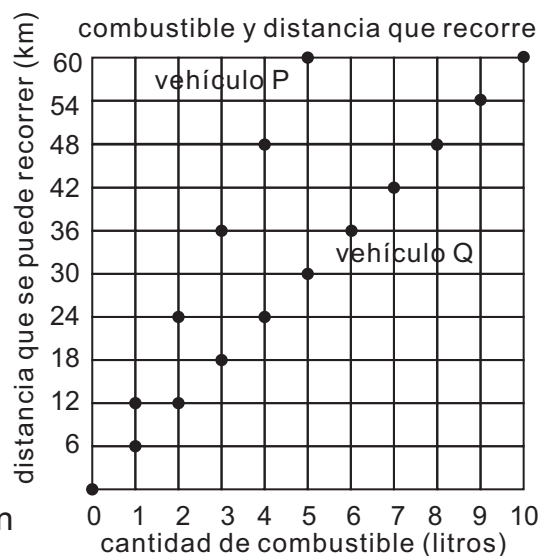
a) Con 3 litros de combustible, ¿cuántos kilómetros puede recorrer el vehículo P y Q?

b) Para recorrer 36 kilómetros, ¿cuántos litros de combustible necesita el vehículo P y Q?

c) ¿Cuál vehículo gasta menos combustible para recorrer la misma distancia?

d) Si tienen 20 litros de combustible, ¿cuántos kilómetros puede recorrer el vehículo P y Q?

e) Complete la tabla que representa la relación entre la cantidad de combustible y la distancia que pueden recorrer ambos vehículos.



combustible y distancia, vehículo P

combustible (litros)	0						...
distancia que recorre (km)	0						...

combustible y distancia, vehículo Q

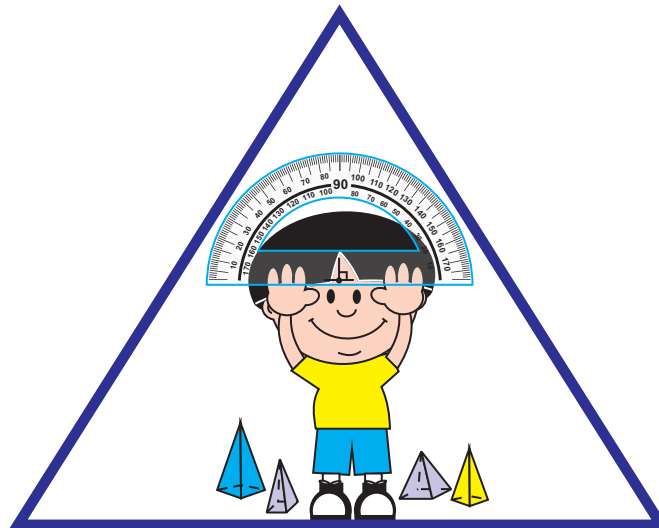
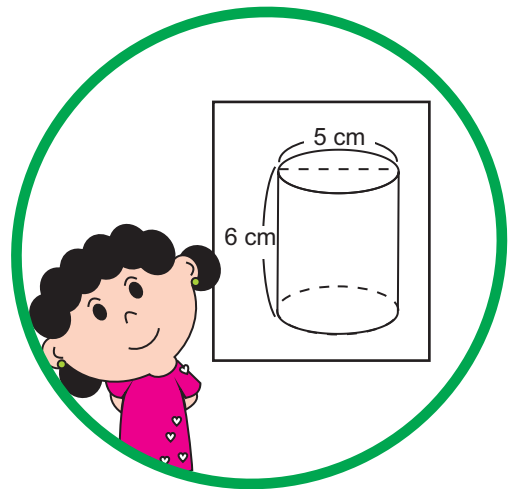
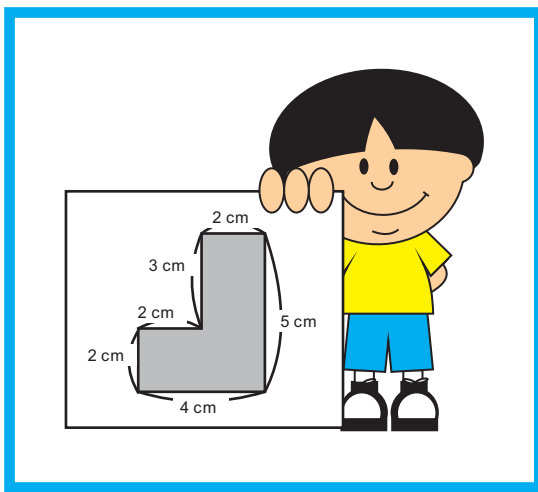
combustible (litros)	0						...
distancia que recorre (km)	0						...

1 Resuelva los siguientes problemas. (LT 6° P.99 a 101)

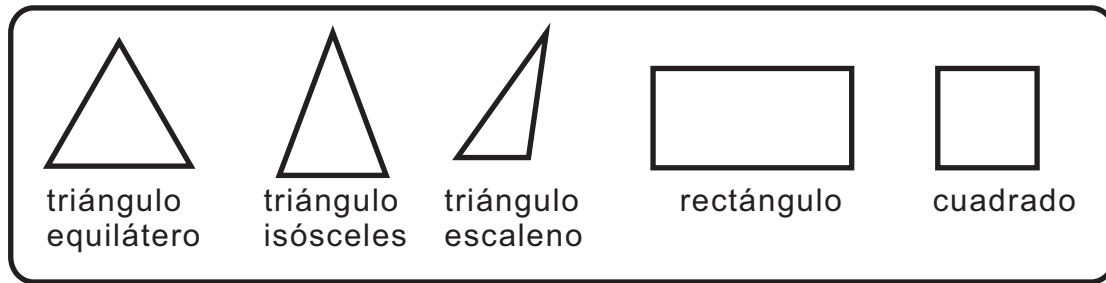
- a) 6 lápices de grafito cuestan 12 córdobas. ¿Cuánto cuestan 48 lápices?
- b) 3 libras de carne de res cuestan 75 córdobas. ¿Cuánto cuestan 18 libras de esta carne?
- c) Una foto tiene 6 cm de ancho y 10 cm de largo. Si quiere amplificar a 18 cm de ancho, cuál será la medida de largo?
- d) Una persona quiere sembrar rosas blancas y rojas usando la razón de 4 : 5. Si siembra 28 rosas blancas, ¿cuántas rosas rojas sembrará?
- e) Si 25 libras de grano de café cuestan 1 500 córdobas, ¿cuánto cuestan 100 libras de grano de café?
- f) Un carro recorre 42 kilómetros con 4 litros de gasolina. Si hay 48 litros de gasolina, ¿cuántos kilómetros puede recorrer?
- g) Pedro puede caminar 9 km en 2 horas. ¿Cuántos kilómetros puede caminar en 8 horas?
- h) Con 3 microbuses se pueden trasladar 60 personas. Si quieren trasladar a 240 personas, ¿cuántos microbuses se necesitarán?
- i) Hay un grifo de agua que en 12 minutos vierte 70 litros de agua. En 48 minutos, ¿cuántos litros de agua vierte?
- j) Para preparar 8 tazas de café se agregan 180 gramos de azúcar. Si preparan 40 tazas de café, ¿cuántos gramos de azúcar se agregan?
- k) En una granja piensan sembrar plátanos y bananos a razón de 3 : 4. Si se siembran 68 matas de bananos, ¿cuántas matas de plátanos se sembrarán?
- l) En 6 platos de desayuno se necesitan 12 pedazos de cuajada y 18 tostones. Si hay 108 tostones, ¿cuántos pedazos de cuajada se necesitan? ¿Cuántos platos se pueden preparar?

Unidad N° 15

Repaso de geometría, estadísticas, casos posibles, superficie y volumen

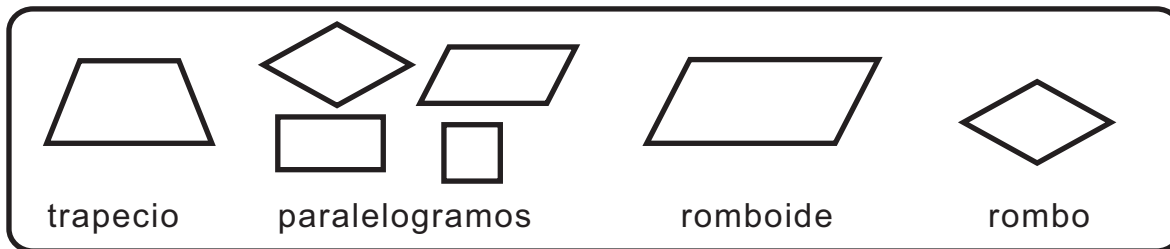


1 Observando las gráficas, complete con la palabra o el número que corresponde en cada recuadro. (LT 3° P.117, 124 y 125)



- a) El triángulo que tiene tres lados de igual medida se llama triángulo .
- b) El triángulo que tiene lados de igual medida se llama triángulo isósceles.
- c) El triángulo que tiene tres lados de distintas medida se llama triángulo .
- d) El cuadrilátero que tiene 4 ángulos rectos se llama .
- e) El rectángulo que tiene 4 lados iguales se llama .

2 Observando las gráficas, complete con la palabra o el número que corresponde en cada recuadro. (LT 4° P.109 a 113)

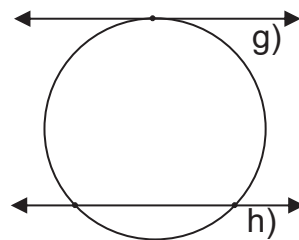
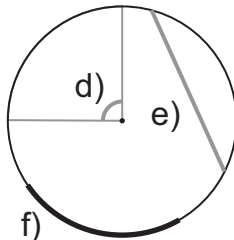
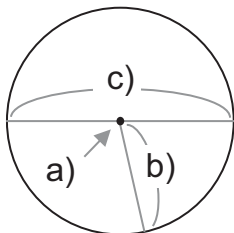


- a) El cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos se llama .
- b) El cuadrilátero que tiene dos pares de lados paralelos se llama .
- c) El paralelogramo que tiene sus lados y ángulos contiguos diferentes se llama .
- e) El paralelogramo, cuyos cuatro lados son iguales y cuyos ángulos opuestos son iguales se llama .

1 Complete. (LT 4° P.157, LT5° P.74)

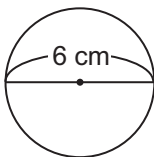
- a) El punto fijo en medio del círculo se llama del círculo (de la circunferencia).
- b) El segmento que une un punto de la circunferencia con el centro, es el del círculo.
- c) El segmento que une dos puntos de la circunferencia, pasando por el centro, es el .
- d) La longitud del diámetro es igual a la longitud de dos radios: diámetro = .
- e) En cualquier círculo, la longitud de la circunferencia dividida entre la longitud del diámetro es aproximadamente igual a . Este número se conoce con el nombre de "pi" y se representa con la letra griega ".
- f) La fórmula para encontrar la longitud de la circunferencia es:
 circunferencia = x

2 Escriba el nombre correspondiente a cada inciso. (LT 4° P.157 y 158, LT 5° P.71)

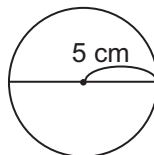


3 Encuentre la longitud indicada. (LT 4° P.157, LT 5° P.74)

- a) La longitud del radio y de circunferencia del siguiente círculo.



- b) La longitud del diámetro y de circunferencia del siguiente círculo.



- c) La longitud del radio y circunferencia de un círculo cuyo diámetro es 8 cm.

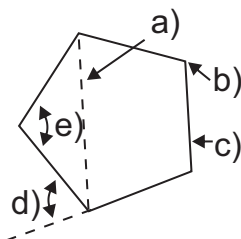
4 Trace los siguientes círculos utilizando el compás.

- a) un círculo cuyo diámetro es 8 cm. b) un círculo cuyo radio es 3 cm.
- c) un círculo cuya circunferencia es aproximadamente 31,4 cm.

1 Complete las casillas. (LT 5° P.3, 4y 6)

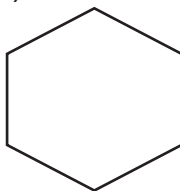
- a) Cada uno de los puntos donde se unen los lados de un polígono se llama .
- b) Cada segmento que une dos vértices no consecutivos, es decir que no están seguidos, se llama .
- c) El **ángulo o el ángulo** de un polígono es cada uno de los ángulos formados por los lados en el interior del polígono.
- d) El **ángulo** de un polígono es el que forma un ángulo llano con el ángulo interno que tiene a la par.
- e) El polígono que tiene 5 lados se llama .
- f) El polígono que tiene 6 lados se llama .
- g) El polígono que tiene 8 lados se llama .
- h) Un polígono es cuando todos sus lados son iguales y todos sus ángulos son iguales.

2 Escriba el nombre de cada elemento del polígono. (LT 5° P.3, 4y 6)

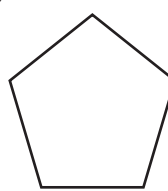


3 Escriba el nombre de los siguientes polígonos. (LT 5° P.4)

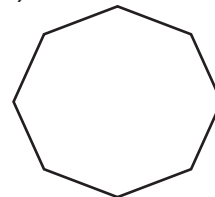
a)



b)



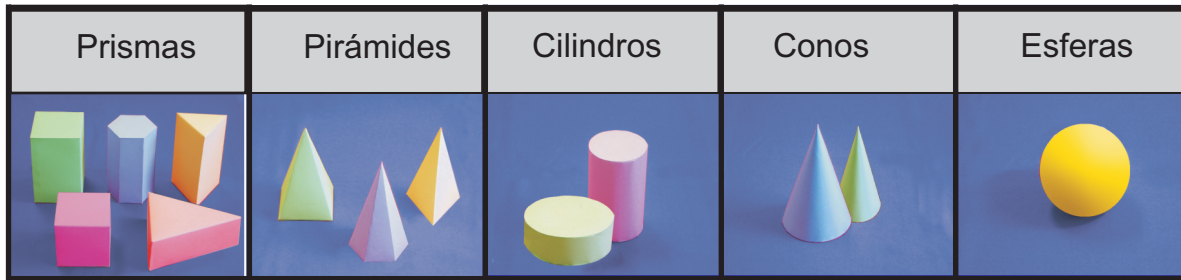
c)



4 Escriba la suma de los ángulos internos de cada polígono. (LT 6° P.4 y 5)

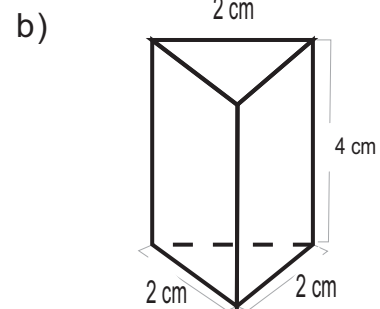
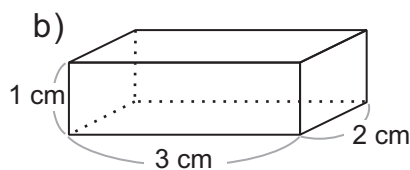
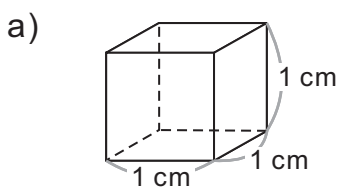
- a) La suma de los ángulos internos de un triángulo es:
- b) La suma de los ángulos internos de un cuadrilátero es:
- c) La suma de los ángulos internos de un pentágono es:
- d) La suma de los ángulos internos de un hexágono es:
- e) La suma de los ángulos internos de un octágono es:

- 1 Observando la gráfica, complete la tabla donde se presentan las características de los cuerpos geométricos. (LT 6° P.38)

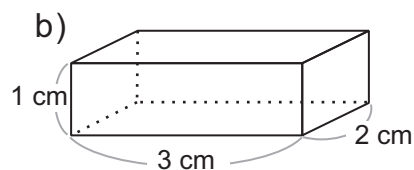
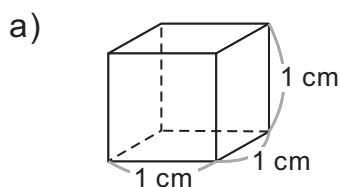


Características	Prismas	Pirámides	Cilindros	Conos	Esferas
Están compuestos sólo por figuras planas.	✓	✓			
Tiene cúspide.					
Tienen sólo una base.					
Sus bases son circulares.					
Está compuesta solamente por una superficie curva.					
Tienen dos bases.					
No tienen superficie curva.					

- 2 Dibuje el desarrollo de los siguientes cuerpos geométricos. (LT 5° P.48 a 51)

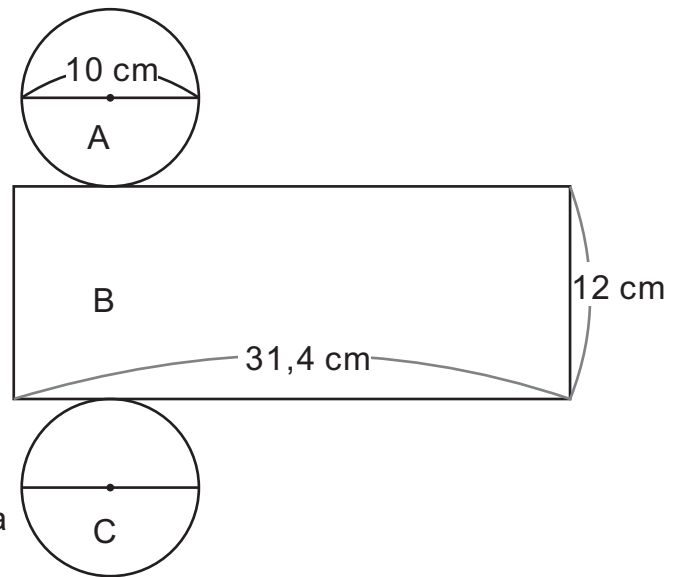


- 3 Dibuje la perspectiva de cada cuerpo geométrico. (LT 5° P.54)



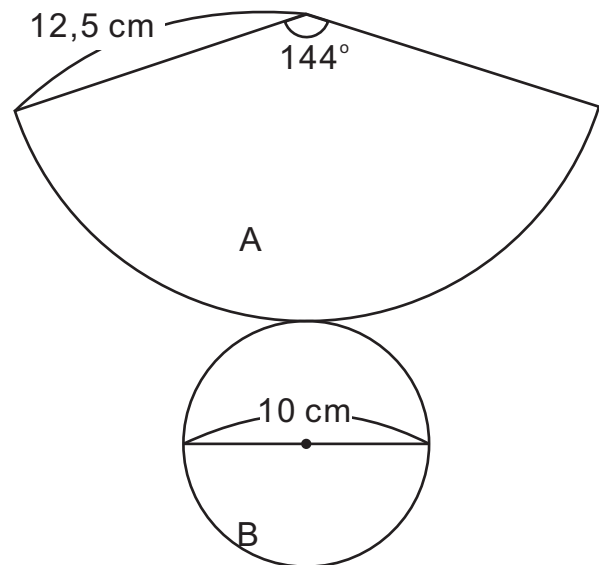
1. Observe el desarrollo del cuerpo geométrico y responda. (LT 6° P.40)

- Escriba los incisos de las bases de este cuerpo geométrico:
- ¿Cuál es la superficie lateral? ¿Qué forma tiene?
- Escriba la medida de la altura de este cuerpo.
- ¿Qué cuerpo geométrico formará este desarrollo?
- ¿Cuál es la medida de la circunferencia de la base? ¿Con cuál medida coincide?



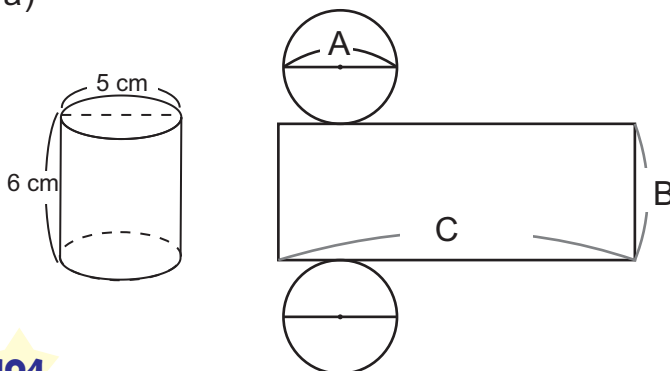
2. Observe el desarrollo del cuerpo geométrico y responda. (LT 6° P.41)

- Escriba los incisos de las bases de este cuerpo geométrico.
- ¿Cuál es la superficie lateral? ¿Qué forma tiene?
- ¿Qué cuerpo geométrico formará este desarrollo?
- ¿Cuál es la medida de la circunferencia de la base? ¿Con cuál medida coincide?

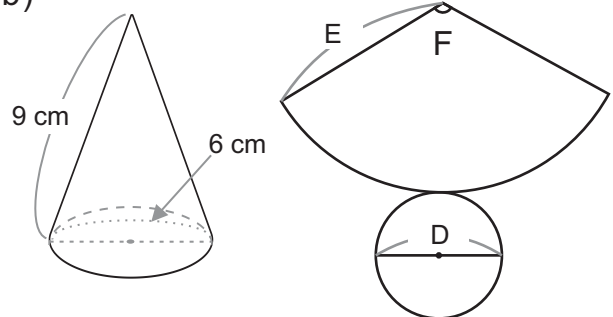


3. Dibuje el desarrollo y perspectiva de cada cuerpo geométrico. (LT 6° P.40 a 42)

a)

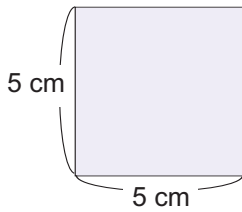


b)

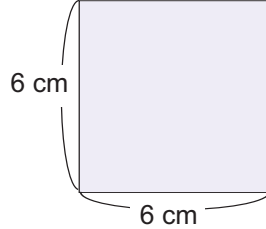


1. Encuentre el área de las siguientes figuras. (LT 4° P. 124 y 125)

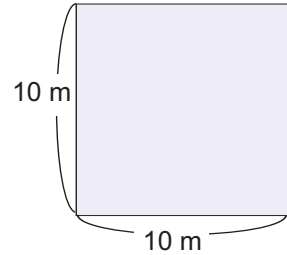
a)



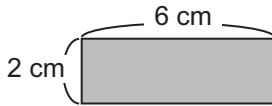
b)



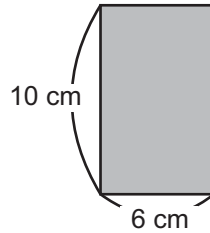
c)



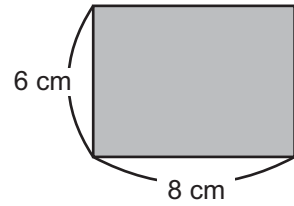
d)



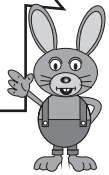
e)



f)

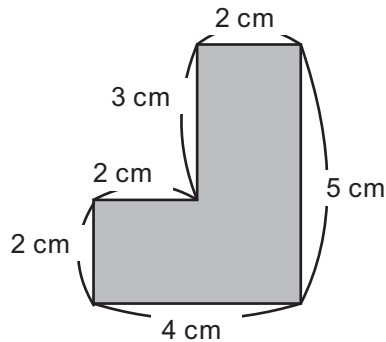


Recuerde que el área de un cuadrado y un rectángulo se puede encontrar con las siguientes fórmulas:
 el área de un cuadrado = lado x lado
 el área de un rectángulo = largo x ancho

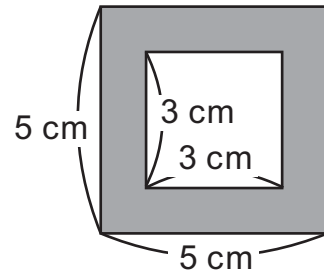


2. Encuentre el área de la parte sombreada de las siguientes figuras. (LT 4° P. 126)

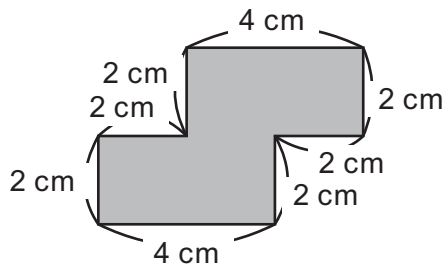
a)



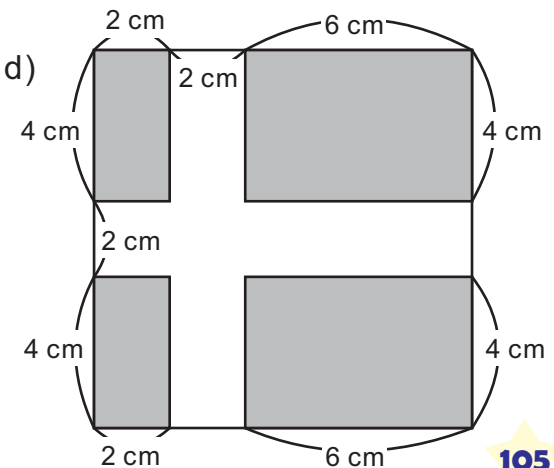
b)



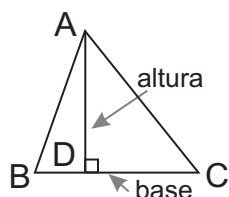
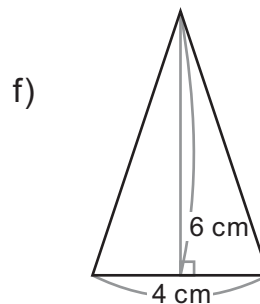
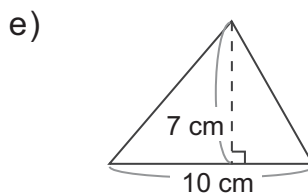
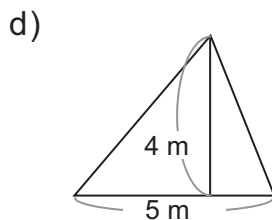
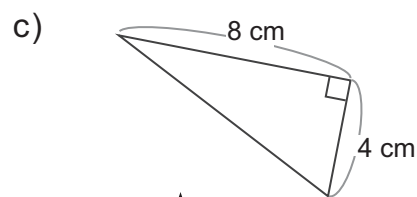
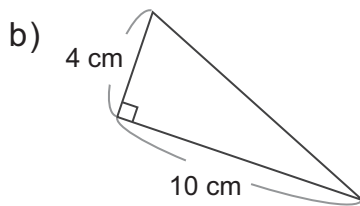
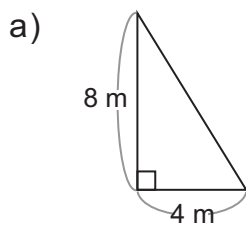
c)



d)



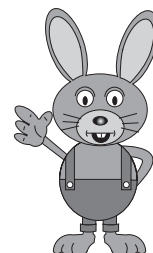
1 Encuentre el área de los siguientes triángulos. (LT 5° P. 98 y 100)



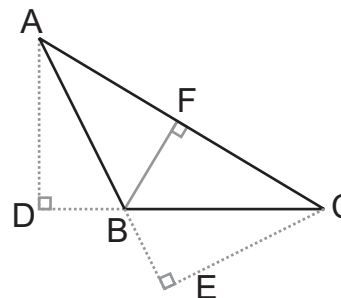
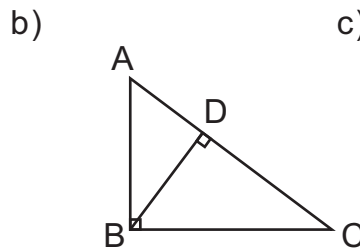
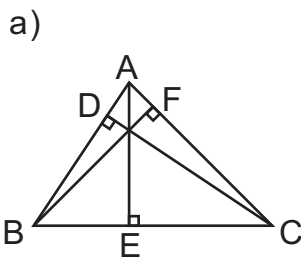
Para encontrar el área del triángulo ABC, se usa la longitud de BC y AD.

BC es la base y AD es la altura del triángulo ABC. Entonces, la fórmula del área del triángulo es:

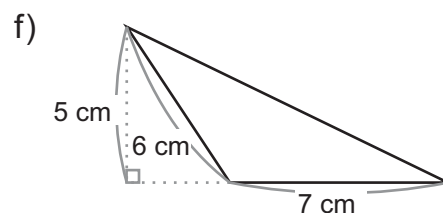
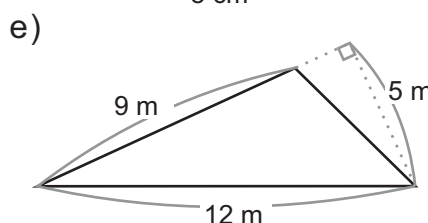
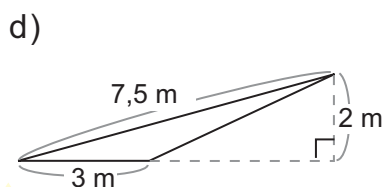
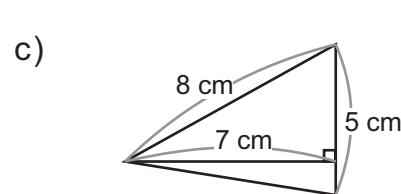
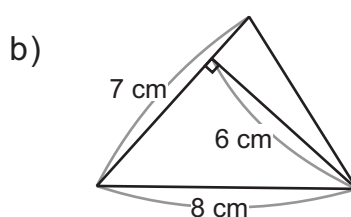
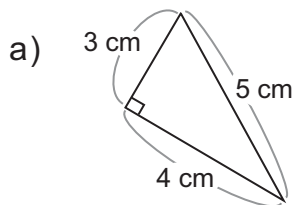
$$\text{área} = \text{base} \times \text{altura} \div 2$$



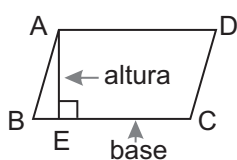
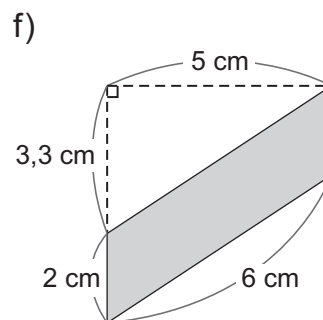
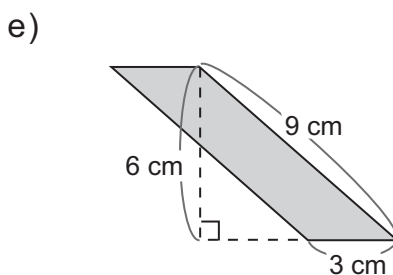
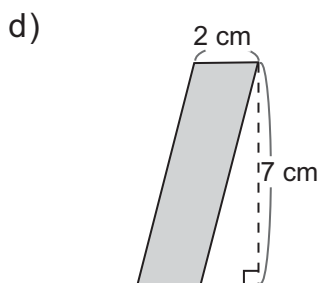
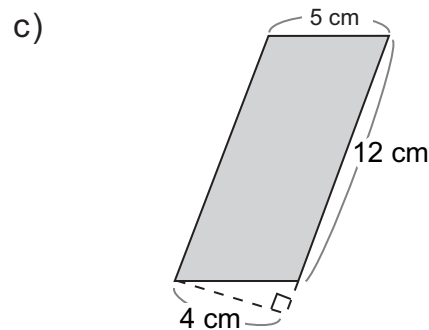
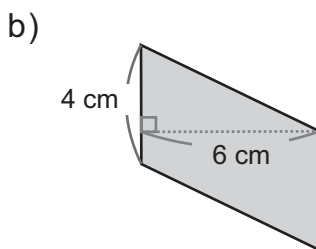
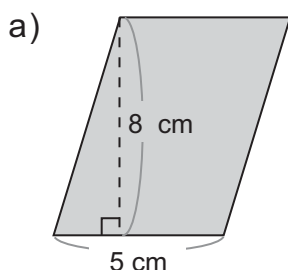
2 Escriba la base y su altura correspondiente. (LT 5° P. 101 y 102)



3 Identifique la base y altura de triángulo y encuentre el área. (LT 5° P. 101 y 102)



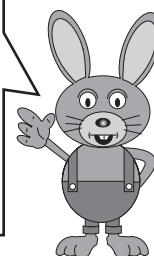
1 Encuentre el área de los siguientes romboides. (LT 5° P. 105 a 107)



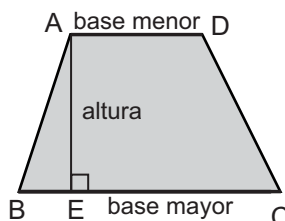
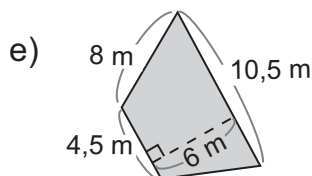
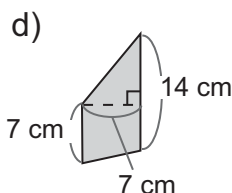
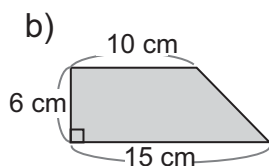
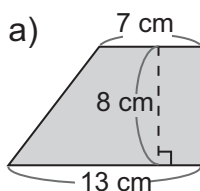
Para encontrar el área del romboide, se usa la longitud de BC y AE.

BC es la base, y AE es la altura del romboide ABCD. Entonces, la fórmula del área del romboide es:

$$\text{área} = \text{base} \times \text{altura}$$



2 Encuentre el área de los siguientes trapecios. (LT 5° P. 108)



Para encontrar el área del trapezio ABCD, se usa la longitud de AD, BC y AE.

AD se llama **base menor**. BC se llama **base mayor**. AE se llama **altura**.

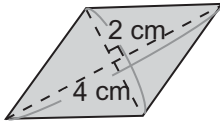
La fórmula para encontrar el área del trapezio es:

$$\text{área} = (\text{base mayor} + \text{base menor}) \times \text{altura} \div 2$$

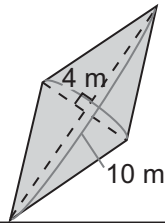


1 Encuentre el área de los siguientes rombos. (LT 5° P. 109)

a)



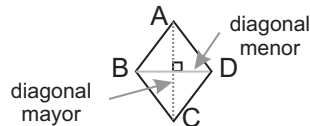
b)



c) área de rombo cuya diagonal es 2,5 cm y 8 cm.

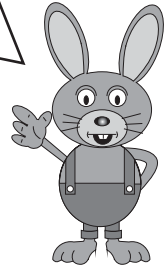
Para encontrar el área del rombo ABCD se usa la longitud de AC y BD (las diagonales) que corresponden a la longitud del largo y del ancho del rectángulo grande.

AC se llama **diagonal mayor**.
BD se llama **diagonal menor**.



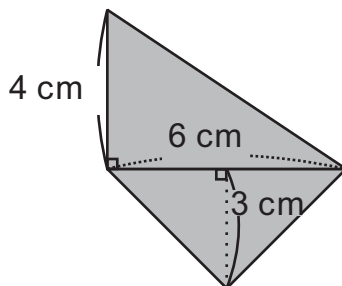
La fórmula para encontrar el área del rombo es:

$$\text{área} = \text{diagonal mayor} \times \text{diagonal menor} \div 2$$

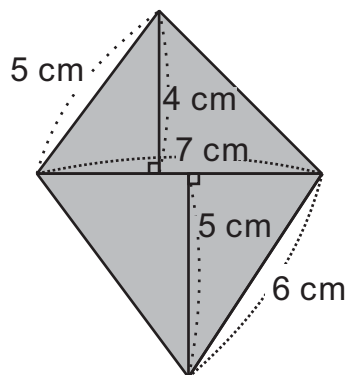


2 Encuentre área de las siguientes figuras. (LT 5° P. 110 y 111)

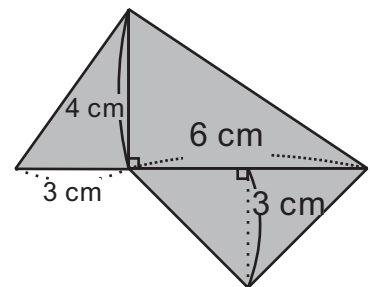
a)



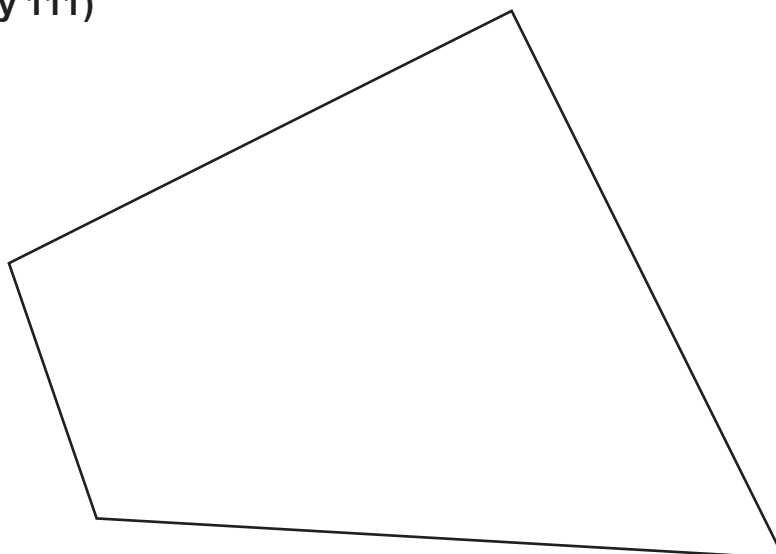
b)



c)

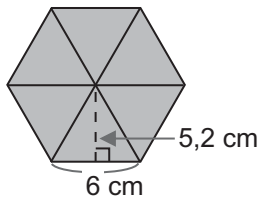


3 Encuentre las medias necesarias y calcule el área de la siguiente figura. (LT 5° P. 110 y 111)

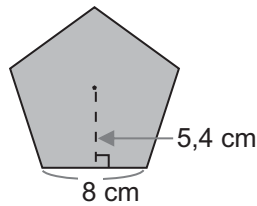


1 Encuentre el área de los siguientes polígonos regulares. (LT 6° P. 28)

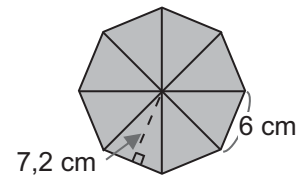
a)



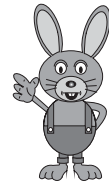
b)



c)

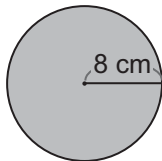


La fórmula para encontrar el área de polígonos regulares es:
área = número de lados x lado x apotema ÷ 2

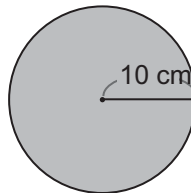


2 Encuentre el área de los siguientes círculos. (LT 6° P. 32 a 34)

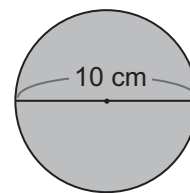
a)



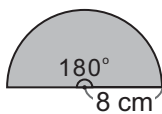
b)



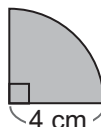
c)



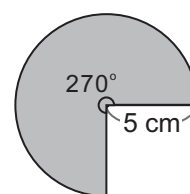
d)



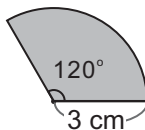
e)



f)



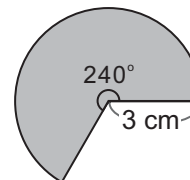
g)



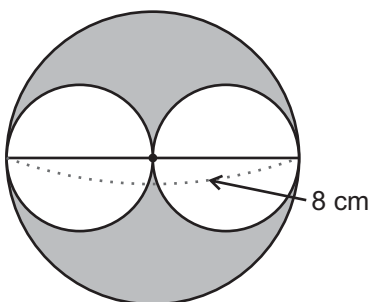
h)



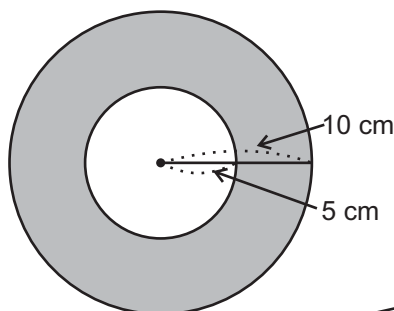
i)



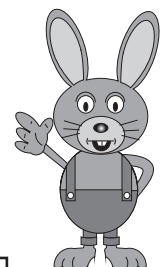
j)



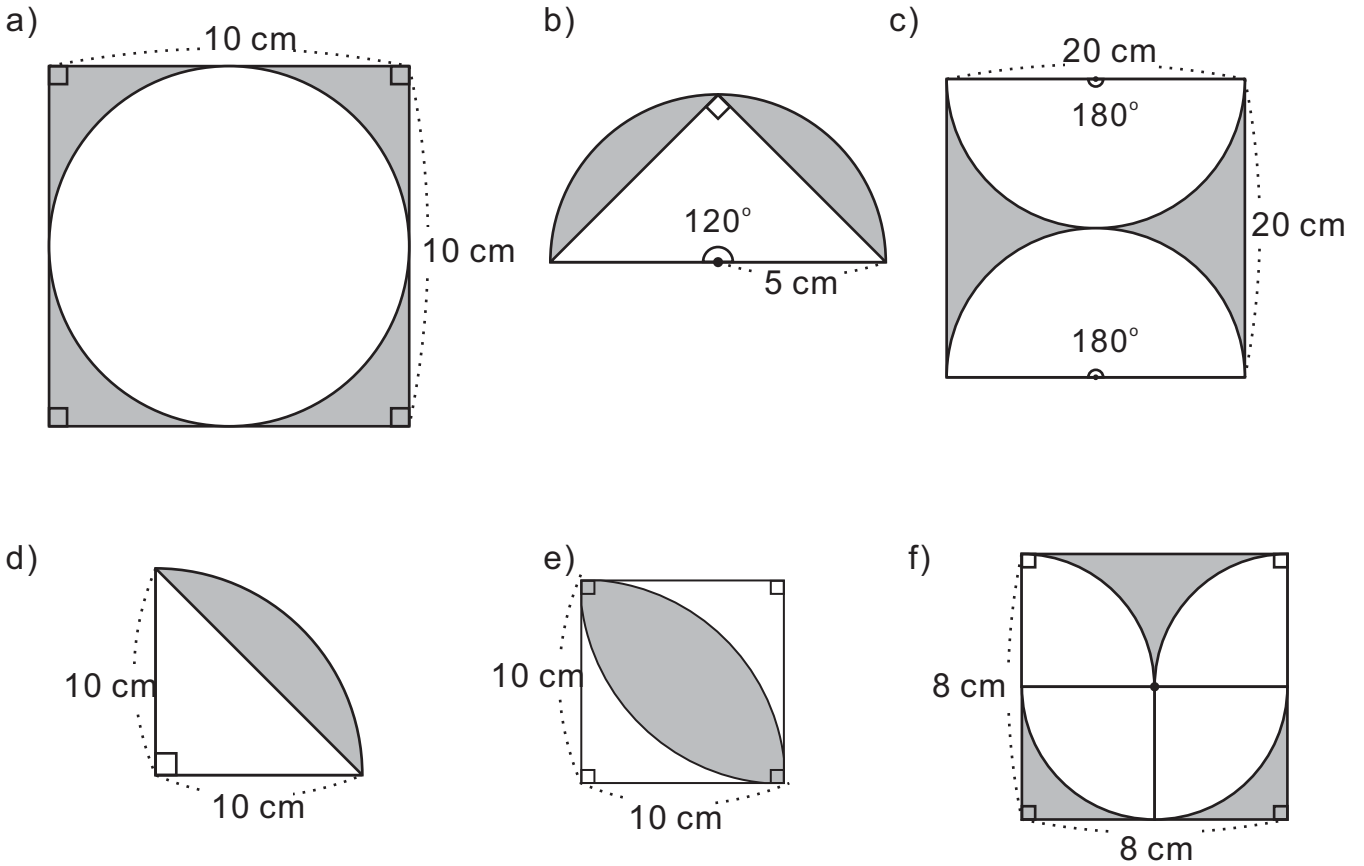
k)



La fórmula para encontrar el área de círculos es:
área de círculos = 3,14 x r x r



1 Encuentre el área de la parte sombreada de cada figura. (LT 6° P. 32 a 35)

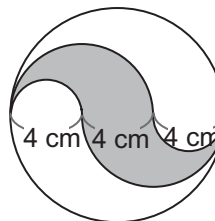
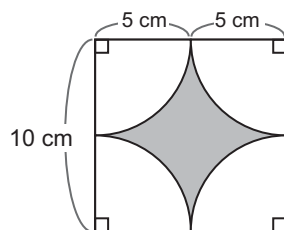


2 Dibuje dos triángulos cuya área sea 12 cm^2 .

3 Dibuje paralelogramos cuya área sea 36 cm^2 .

4 Elabore un ejercicio para encontrar el área de figuras compuestas por círculos, semicírculos, sectores, y cuadrados.

Ejemplos:



1 Complete las casillas.(LT 6° P. 47 a 50)

a) La fórmula para encontrar el volumen de un prisma rectangular es:

volumen de prisma rectangular = x x .

b) La fórmula para encontrar el volumen de un cubo es:

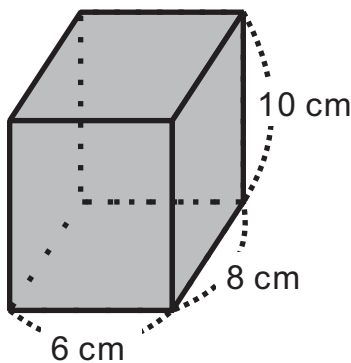
volumen del cubo = x x o puede ser lado x lado x lado.

c) Como en ambas fórmulas se usa el área de la base, se puede resumir que

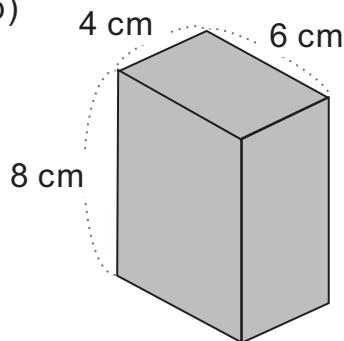
volumen del prisma = x área de la base

2 Encuentre el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.(LT 6° P. 47 a 50)

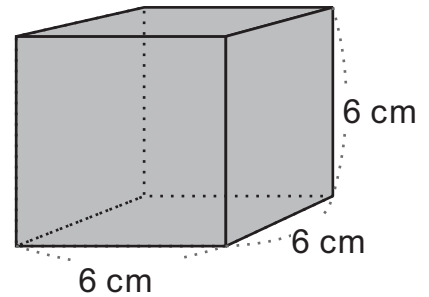
a)



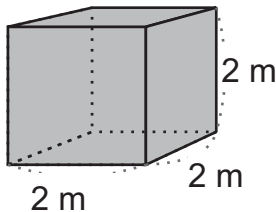
b)



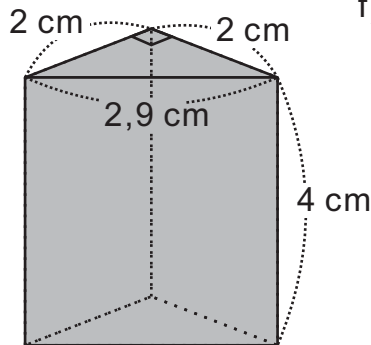
c)



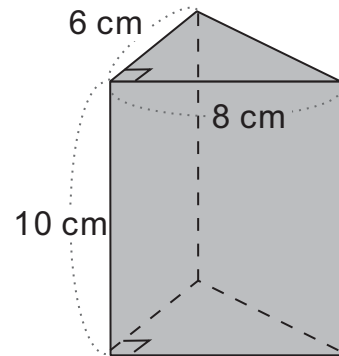
d)



e)

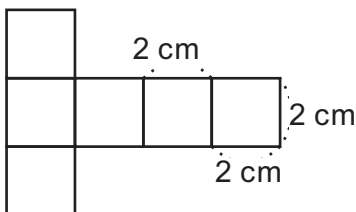


f)

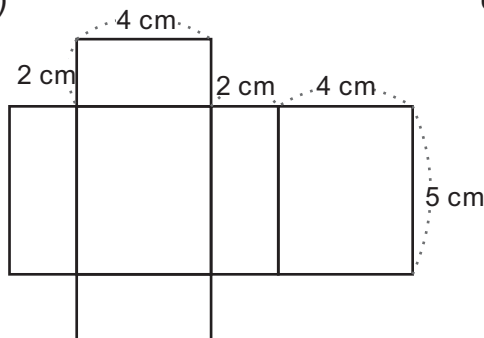


3 Encuentre el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.(LT 6° P. 59)

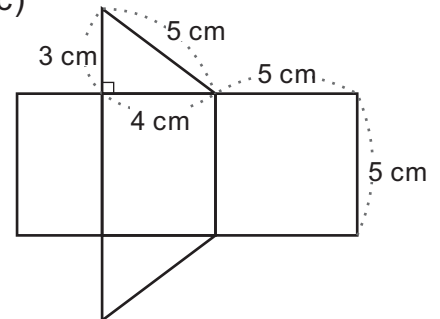
a)



b)



c)



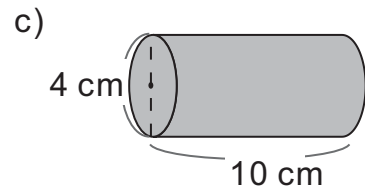
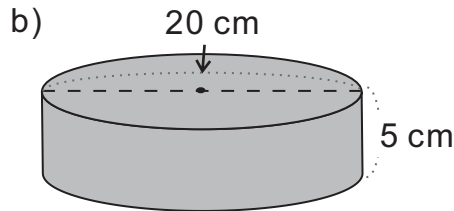
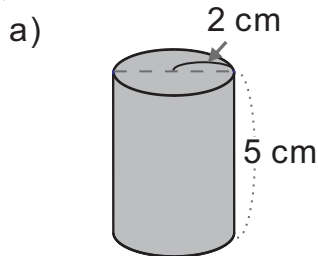
1 Complete las casillas.(LT 6° P. 51)

a) La fórmula para encontrar el volumen de un cilindro es:

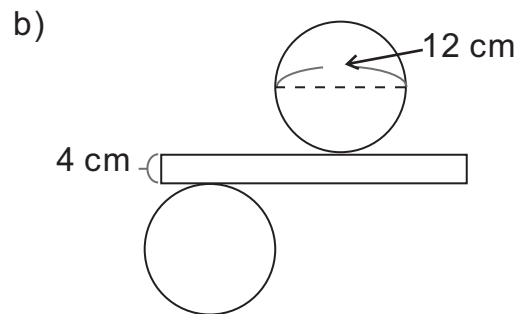
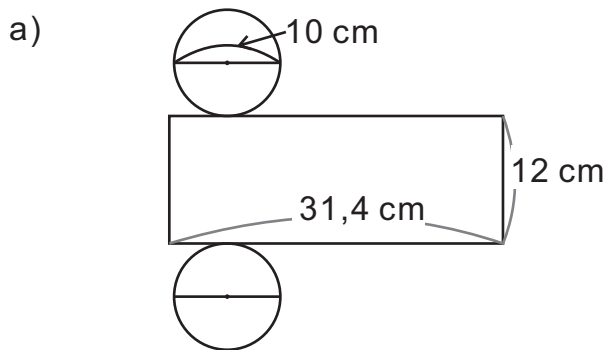
volumen del cilindro = altura x x x .

b) Como con $3,14 \times \text{radio} \times \text{radio}$ se obtiene el área de la base, se puede resumir que volumen del cilindro = x área de la base

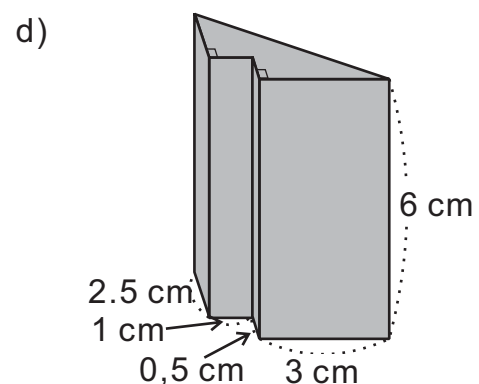
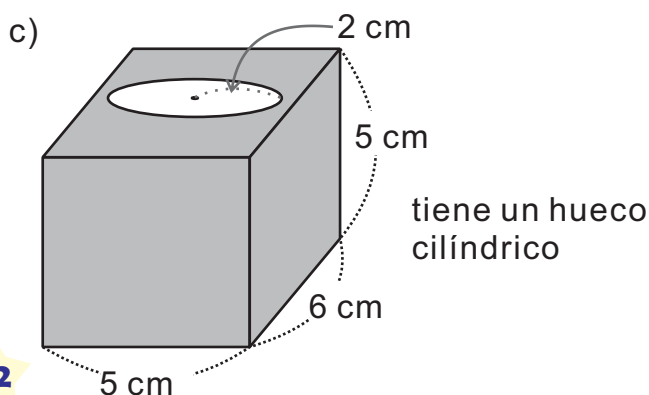
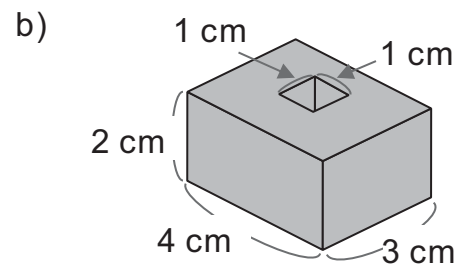
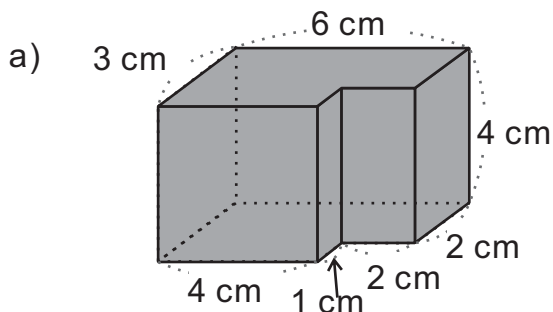
2. Encuentre el volumen de los siguientes cilindros.(LT 6° P. 51)



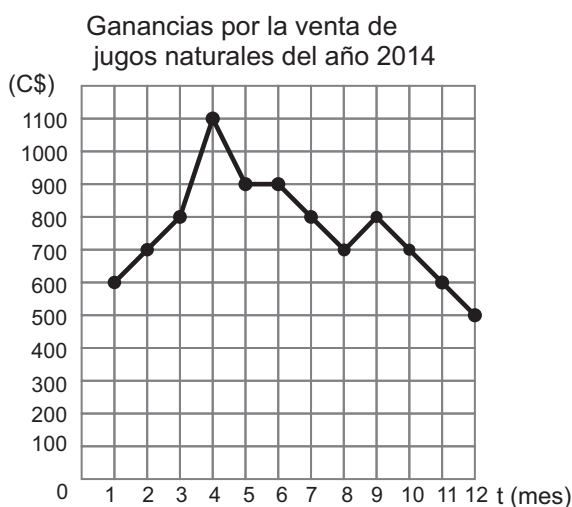
3 Encuentre el volumen de los siguientes cilindros.(LT 6° P. 59)



4. Encuentre el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.(LT 6° P. 56)

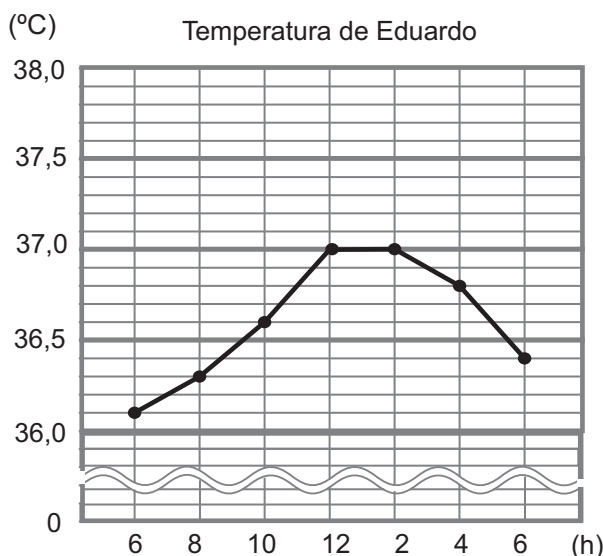


1 Observe la siguiente gráfica y responda las preguntas. (LT 5° P. 118)



- ¿En qué mes hubo más ganancia?
- ¿Cuántos córdobas se ganaron en junio?
- ¿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?

2 Observe la siguiente gráfica y responda las preguntas. (LT 5° P. 119)



- ¿Qué representa el eje horizontal?
- ¿Qué representa el eje vertical?
- ¿Cuántos grados centígrados representa el valor mínimo de las graduaciones del eje vertical?
- ¿Entre qué horas fue que más subió la temperatura?
- ¿Cuánto midió a las 10 de la mañana?
- ¿Entre qué horas fue que más bajó de temperatura?

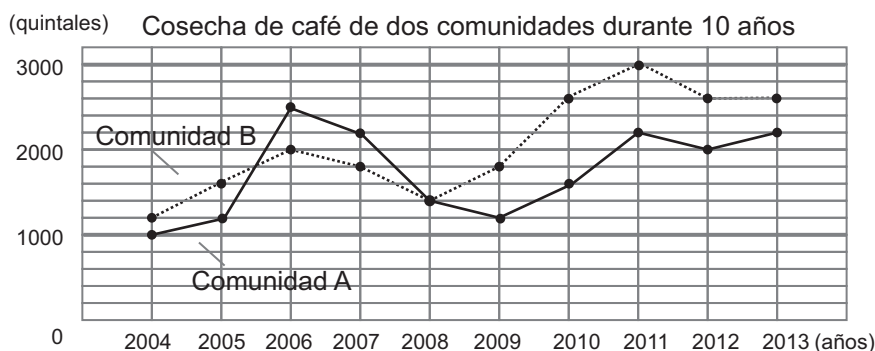
3 Observe la siguiente gráfica y responda las preguntas. (LT 5° P. 122)

- ¿Cuál de las comunidades cosechó más en el año 2004?

- ¿En qué año cosecharon la misma cantidad de café?

- ¿En qué años la comunidad A cosechó más que la B?

- ¿En qué año hubo más diferencia de cosecha entre las dos comunidades?
¿Cuánto es la diferencia?

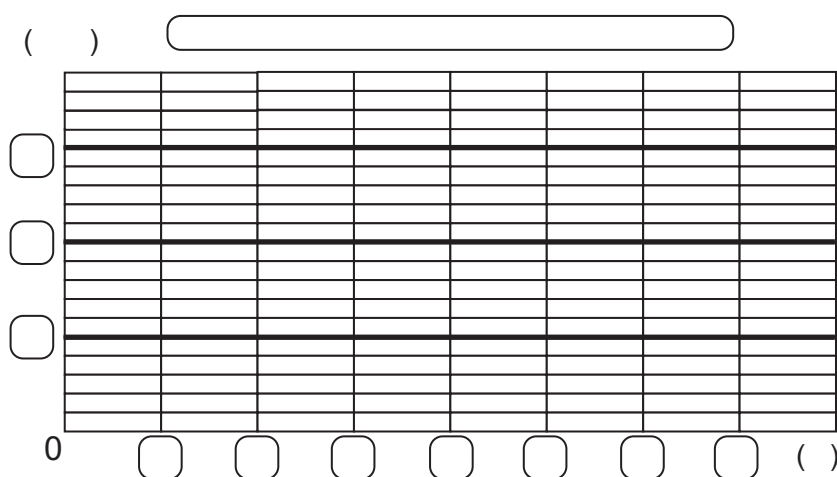


- 1 La siguiente tabla representa el resultado de medir la temperatura cada dos horas durante un día. Responda las preguntas y elabore la gráfica lineal.(LT 5° P. 120)

La temperatura de un día

Horas	6	8	10	12	2	4	6
Temperatura (°C)	19	25	30	33	36	32	30

- Piense qué se debe representar en el eje vertical y en el horizontal.
- Piense cuáles son los mejores números para representar los valores de las graduaciones.
- Copie las graduaciones de la gráfica en el cuaderno.
- Escriba en el eje horizontal los números correspondientes y su unidad.
- Escriba en el eje vertical los números correspondientes y su unidad.
- Ubique los puntos en los lugares donde se representan las temperaturas de cada hora.
- Una con línea los puntos ubicados.
- Escriba el título de la gráfica.



- 2 La siguiente tabla representa las ganancias generadas por ganadería, durante 10 años. Elabore la gráfica lineal.(LT 5° P. 121)

Ganancia por ganadería durante 10 años

año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ganancia (C\$)	20 000	36 000	50 000	70 000	70 000	64 000	76 000	80 000	82 000	84 000

1 Complete las casillas.(LT 5° P. 126)

a) Cuando se igualan diferentes medidas a una misma medida se llama .

b) La fórmula para encontrar el promedios es:

Promedio = la suma de todos los datos número de datos.

2 Encuentre el promedio de los siguientes conjuntos de datos. (LT 5° P. 126 a 130)

a) El promedio de edad de un equipo de béisbol (años):

Equipo A: 18, 22, 24, 32, 34, 38, 26, 24, 25

Equipo B: 18, 24, 37, 18, 40, 18, 17, 20, 24

No se olvide del uso de los paréntesis.

¿Cuál equipo es más joven?

b) El promedio de resultado de exámenes de cinco asignaturas (puntos):

Estudiante A: 60, 60, 90, 50, 90

Estudiante B: 70, 70, 70, 70, 70

¿Quién obtuvo el mejor resultado?

c) El promedio de peso de sandías que cosecharon dos familias: (libras)

Familia A: 5, 2, 3, 4, 6, 8, 10

Familia B: 8, 5, 3, 4, 4, 6

¿Quién cosechó las sandías más pesadas?



3 Encuentre el promedio de los siguientes datos. (LT 5° P. 126 a 130)

a) Promedio número de alumnos por sección de sexto grado de una escuela:

Sección	A	B	C	D	F
Alumnos	32	38	28	32	26

b) Promedio del número de pasteles vendidos durante una semana:

día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
pasteles	17	13	25	35	42	50	0

c) Promedio de la nota final de un estudiante en cinco asignaturas:

asignaturas	Lengua y literatura	Matemática	Ciencias Naturales	Estudio Social	Educación Física
nota final	90	98	80	76	85

1. Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P. 130)

- a) 10 personas van a viajar en una lancha que pesa 500 kg. Si el promedio del peso de estas personas es 45 kg, ¿cuánto pesa por todo?
- b) El promedio de venta de refrescos por día es 28,5 litros. En 20 días, ¿cuántos litros de refresco se venderán?
- c) El promedio de ganancia mensual de un negocio durante un año fue 50 000 córdobas. En un año, ¿cuánto es la ganancia total de ese año?

2. Resuelva los siguientes problemas. (LT 5° P. 131)

- a) Ricardo caminó 180 m en 3 minutos. ¿Cuántos minutos necesitará para caminar 600 m?
- b) Un vehículo recorre 120 km con 4 galones de combustible. ¿Cuántos galones necesitará para recorrer 300 km?
- c) Alejandra ha leído 56 páginas de un libro en 7 días. Si ese libro tiene en total 256 páginas, ¿cuántos días más necesitará para terminar de leerlo?

3. Complete. (LT 5° P. 132 a 134)

- a) El número que ocupa la posición central de un número impar de datos se llama .
- b) Cuando hay un número par de datos, la mediana se encuentra calculando el de los valores de los dos datos centrales.
- c) En un conjunto de datos, el número que más se repite se llama .

4. En los siguientes datos, encuentre el promedio y la mediana. (LT 5° P. 126 a 133)

- a) Resultados del examen de matemática de 7 estudiantes:
Resultados: 63, 72, 83, 85, 86, 88, 90
- b) Resultados del examen de matemática de 10 estudiantes:
Resultados: 58, 63, 69, 72, 83, 85, 86, 88, 90, 93

5. Encuentre la moda de los siguientes datos. (LT 5° P. 134)

- a) El tamaño de las gaseosas que se piden en una comida rápida, S(350 ml), M(500 ml), L(750 ml), LL (1 000 ml)
datos: 350, 500, 500, 750, 750, 500, 1 000, 350, 750, 500
- b) El peso de los frijoles que se compran en una venta del mercado (en libras):
datos: 2, 3, 3, 1, 2, 3, 2, 1, 2, 3, 2, 3, 1, 1

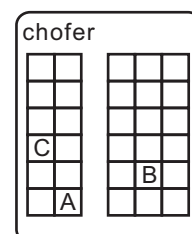
1 Resuelva los siguientes problemas. (LT 6° P. 102 y 103)

- a) Una persona tiene una camiseta, camisa polo, blusa y pantalón, falda y shorts. ¿De cuántas formas distintas se puede vestir?
- b) Hortensia quiere realizar un reforzamiento individual sobre Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Si combina 3 asignaturas para un día, ¿de cuántas formas distintas se pueden combinar las asignaturas?
- c) Con las tarjetas numéricas de $\boxed{1}$, $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{7}$ y $\boxed{9}$, ¿cuántos números de 3 cifras se pueden formar?
- d) Con las tarjetas numéricas de $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ y $\boxed{5}$, ¿cuántos números impares de 3 cifras se pueden formar?
- e) En el siguiente cuadrado dividido en cuatro partes A, B, C y D se pintan dos partes. ¿De cuántas formas distintas se puede pintar?
- f) En el mismo cuadrado se pintan tres partes. ¿De cuántas formas distintas se puede pintar?
- g) Un comedor ofrece carne asada o pollo frito como plato fuerte y dos de los siguientes acompañantes; arroz, papa frita, ensalada, tostones, queso, gallo pinto y tortillas. ¿De cuántas formas distintas se puede ordenar?

A	B
C	D

2 Resuelva los siguientes problemas. (LT 6° P. 104)

- a) Hortensia, María, Diego y Mario organiza una fila para tomar fotos. ¿De cuántas formas distintas se puede organizar la fila?
- b) Fernando programa un reforzamiento de Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales y Estudios Sociales para un día en cualquier orden. ¿De cuántas formas distintas se pueden ordenar las asignaturas?
- c) Para mejorar la venta de lunes a jueves, un comedor quiere ofrecer un menú del día de los siguientes platos: carne asada, pollo a la plancha, lengua en salsa y chuleta de cerdo. De lunes a jueves, ¿de cuántas formas distintas se puede ofrecer?
- d) Cuando Mario, José y Roberto subieron al microbús había tres asientos disponibles como se muestra a la derecha. ¿De cuántas formas distintas se pueden sentar?



Respuestas del fascículo 1

Unidad 1: Polígonos

P. 2 **1** Se omite la solución.

2 Se omite la solución.

P. 3 **1** Salen 3 triángulos, $3 \times 180 = 540$ R: 540°

2 Salen 6 triángulos, $6 \times 180 = 1\,080$ R: $1\,080^\circ$

P. 4 **3**

Polígono regular	N° de diagonales desde un vértice	N° de triángulos que se forman	Suma de ángulos internos	Medida de cada ángulo interno
Cuadrado	1	2	$2 \times 180 = 360$	$360 \div 4 = 90$
Pentágono	2	3	$3 \times 180 = 540$	$540 \div 5 = 108$
Hexágono	3	4	$4 \times 180 = 720$	$720 \div 6 = 120$
Heptágono	4	5	$5 \times 180 = 900$	$900 \div 7 = 128,5$
Octágono	5	6	$6 \times 180 = 1\,080$	$1\,080 \div 8 = 135$
Eneágono	6	7	$7 \times 180 = 1\,260$	$1\,260 \div 9 = 140$
Decágono	7	8	$8 \times 180 = 1\,440$	$1\,440 \div 10 = 144$

Unidad 2: Multiplicación de números decimales

P. 6 **1** a) 11,2 b) 21,6 c) 2,2
d) 273 e) 792 f) 364,8

2 PO: $1,4 \times 3 = 4,2$ R: 4,2 dℓ

P. 7 **3** a) 8,06 b) 3,84 c) 12,22
d) 42,12 e) 273,92

P. 8 **4** a) 12,896 b) 7,353 c) 109,928
d) 13,892 e) 11,088 f) 28,782

5 mayores a), d), e)
menores b), c), g y h)

P. 9 **6** a) 5,67 b) 2,1 c) 2 d) 21 e) 70

7 a) 0,076 b) 0,312 c) 0,648 d) 0,082 e) 0,006

8 a) 0,02 b) 0,27 c) 0,09 d) 0,07 e) 0,06

9 a) PO: $3,2 \times 1,8 = 5,76$

R: $5,76 \text{ cm}^2$

b) PO: $1,14 \times 3,5 = 3,99$

R: $3,99 \text{ m}^2$

c) PO: $2,4 \times 2,4 = 5,76$

R: $5,76 \text{ km}^2$

P. 10 **10** a) PO: $0,43 \times 3,4 + 0,57 \times 3,4 = (0,43 + 0,57) \times 3,4$
 $= 1 \times 3,4$
 $= 3,4$

b) $5,3 \times 3,6 + 5,3 \times 6,4 = 5,3 \times (3,6 + 6,4)$
 $= 5,3 \times 10$
 $= 53$

c) $1,43 \times 0,2 \times 5 = 1,43 \times 1$
 $= 1,43$

d) $0,25 \times 3,14 \times 4 = 0,25 \times 4 \times 3,14$
 $= 1 \times 3,14$
 $= 3,14$

P. 11 **1** a) 2462,4 b) 246,24 c) 246,24 d) 24,624

2 a) 36,4 b) 5,76 c) 0,6 d) 18

e) 25,272 f) 5,22 g) 0,024 h) 0,07

P. 11 **3** a) PO: $2,8 \times 4,3$
R: $12,04 \text{ cm}^2$

b) PO: $7,5 \times (2,2 + 0,8) - (1,4 \times 0,8)$
R: $21,38 \text{ m}^2$

c) PO: $7,8 \times 4,3 - 2,8 \times 1,8$
R: $28,5 \text{ cm}^2$

P. 12 **4** a) PO: $4,5 \times 23,4 = 105,3$ R: $105,3 \text{ g}$

b) PO: $0,8 \times 1,04 = 0,832$ R: $0,832 \text{ kg}$

c) PO: $53,4 \times 0,38 = 20,292$ R: $20,292 \text{ l}$

d) PO: $52,4 \times 1,3 = 68,12$ R: $68,12 \text{ dl}$

e) PO: $6,5 \times 356,65 = 2318,225$

R: Aproximadamente C\$ 2318,225

5 a) PO: $3,25 \times 2,6 = 8,45$
R: $8,45 \text{ m}^2$

b) PO: $7,5 \times 7,5 = 56,25$
R: $56,25 \text{ m}^2$

Unidad 3: División de números decimales

P. 14 **1** a) $0,36$ b) $3,125$ c) $\frac{11}{40}$

d) $2 \frac{12}{25}$ e) $0,25$ f) $3 \frac{6}{25}$

2 $0,876$

P. 15 **1** PO: $6,88 \div 4,3 = 1,6$ R: $1,6 \text{ dl}$

- P. 15 **2** a) 1,3 b) 2,3 c) 1,4 d) 4,5 e) 2,6
- f) 4,1 g) 1,3 h) 2,7 i) 1,6 j) 5,2
- k) 2 l) 5 m) 3 n) 8 o) 5

- P. 16 **3** a) 1,34 b) 2,15 c) 4,35 d) 1,405 e) 2,005
- f) 1,5 g) 2,6 h) 2,6 i) 1,5 j) 3,5
- 4** a) 1,325 b) 3,525 c) 4,775 d) 1,336 e) 3,125
- j) 1,12 g) 3,28 h) 1,75 i) 1,75 j) 1,75

- 5** a) 0,9 b) 0,6 c) 0,34 d) 0,05 e) 0,032

- 6** a) 2,5 b) 1,2 c) 7,5 d) 2,5 e) 2,8

- P. 17 **7** a) 3,6 b) 2,5 c) 2,5 d) 7,5 e) 4

- 8** b) y c)

- 9** a) 8,25 b) 7,05 c) 5,74 d) 6,225 e) 2,5
- f) 2 g) 9,6 h) 4 i) 5 j) 2,5

- P. 18 **10** a) PO: $9,01 \div 5,3 = 1,7$ R: 1,7 dℓ b) PO: $9,01 \div 1,7 = 5,3$ R: 5,3 m
- c) PO: $5,7 \div 0,38 = 15$ R: 15 botellas d) PO: $15,75 \div 2,25 = 7$ R: 7 partes

- P. 19 **11** a) 36 residuo 0,3 b) 27 residuo 0,68 c) 7 residuo 0,7 d) 5 residuo 0,84
 e) 3 residuo 3,4 f) 5 residuo 1,68 g) 5 residuo 0,22 h) 4 residuo 2,4
 i) 6 residuo 0,52 j) 3 residuo 0,02

- 12** a) 1,2 residuo 5,9 b) 1,3 residuo 2,36 c) 7,2 residuo 0,72
 d) 52,4 residuo 0,012 e) 0,4 residuo 5

- P. 20 **13** a) 1,1 b) 3,8 c) 3,0 d) 3,0 e) 0,0

- 14** a) 0,45 b) 2,10 c) 1,00 d) 3,10 e) 3,00

- 1** a) PO: $100 \div 0,024 = 4166$ residuo 0,016 R: 4166 familias y sobra 0,016 quintal

- b) PO: $66,42 \div 2,7 = 24,6$ R: $24,6 \text{ m}^2$

- c) PO: $2 \times (6,02 \div 4,3) = 2,8$ R: 2,8 cm

- d) PO: $56,8 \div 3,4 = 16,70\dots$ R: 16,70 g

- e) PO: $404,04 \div 27,3 = 14,8$ R: 14,8 m

- f) PO: $151,998 \div 14,7 = 10,34$ R: 11 bolsas

- g) PO: $28 \div 1,3 = 21,53\dots$ $18 \div 0,8 = 22,5$ R: la de 1,3 ℓ

- h) PO: $72,03 \div 3,43 = 21$ R: 21 bolsas

Unidad 4: Superficie

- P. 24 **1** a) PO: $6 \times 3 \times 2,6 \div 2 = 23,4$ R: $23,4 \text{ cm}^2$

- b) PO: $6 \times 8 \times 6,93 \div 2 = 166,32$ R: $166,32 \text{ cm}^2$

- c) PO: $6 \times (6 \times 5,2 \div 2) = 93,6$ R: $93,6 \text{ cm}^2$

P. 25 **2** a) PO: $5 \times 100 \times 69 \div 2 = 17\,250$ R: $17\,250 \text{ cm}^2$

b) PO: $5 \times 30 \times 20,7 \div 2 = 1\,552,5$ R: $1\,552,5 \text{ cm}^2$

c) PO: $5 \times 2 \times 1,4 \div 2 = 7$ R: 7 cm^2

P. 27 **3** a) PO: $9 \times 1,45 \times 2 \div 2 = 13,05$ R: $13,05 \text{ cm}^2$

b) PO: $8 \times 3 \times 3,6 \div 2 = 43,2$ R: $43,2 \text{ cm}^2$

c) PO: $10 \times 3 \times 4,6 \div 2 = 69$ R: 69 m^2

P. 31 **1** a) PO: $3,14 \times 6 \times 6 = 113,04$ R: $113,04 \text{ cm}^2$

b) PO: $10 \div 2 = 5$
 $3,14 \times 5 \times 5 = 78,5$
R: $78,5 \text{ cm}^2$

c) PO: $3,14 \times 6 \times 6 \div 4 = 28,26$ R: $28,26 \text{ cm}^2$

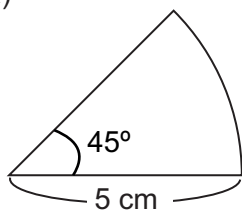
d) PO: $8 \div 2 = 4$
 $3,14 \times 4 \times 4 = 50,24$
 $4 \div 2 = 2$
 $3,14 \times 2 \times 2 = 12,56$
 $50,24 - 12,56 = 37,68$
R: $37,68 \text{ cm}^2$

2 a) PO: $62,8 \div 3,14 \div 2 = 10$
 $3,14 \times 10 \times 10 = 314$
R: 10 cm de radio
 314 cm^2 de área

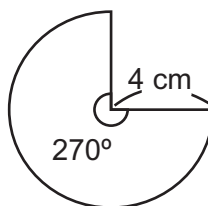
b) PO: $12,56 \div 3,14 \div 2 = 2$
 $3,14 \times 2 \times 2 = 12,56$
R: 2 cm de radio
 $12,56 \text{ cm}^2$ de área

c) PO: $47,1 \div 3,14 \div 2 = 7,5$
 $3,14 \times 7,5 \times 7,5 = 176,625$
R: 7,5 cm de radio
 $176,625 \text{ cm}^2$ de área

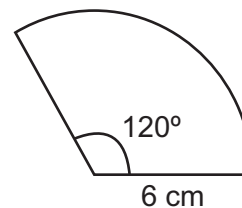
P. 32 **4** a)



b)



c)



P. 33 **5** a) PO: $2 \times 3,14 \times 3 = 18,84$

$$360 \div 90 = 4$$

$$18,84 \div 4 = 4,71$$

$$4,71 + 2 \times 3 = 10,71$$

R: 10,71 cm

b) PO: $2 \times 3,14 \times 5 = 31,4$

$$360 \div 60 = 6$$

$$31,4 \div 6 = 5,233... \quad 5,23$$

$$5,23 + 2 \times 5 = 15,23$$

R: 15,23 cm aproximadamente

c) PO: $2 \times 3,14 \times 4 = 25,12$

$$360 \div 180 = 2$$

$$25,12 \div 2 = 12,56$$

$$12,56 + 2 \times 4 = 20,56$$

R: 20,56 cm

6 a) PO: $3,14 \times 3 \times 3 = 28,26$

$$360 \div 90 = 4$$

$$28,26 \div 4 = 7,065$$

R: 7,07 cm² aproximadamente

b) PO: $3,14 \times 5 \times 5 = 78,5$

$$360 \div 60 = 6$$

$$78,5 \div 6 = 13,0833$$

R: 13,09 cm² aproximadamente

c) PO: $3,14 \times 4 \times 4 = 50,24$

$$360 \div 180 = 2$$

$$50,24 \div 2 = 25,12$$

R: 25,12 cm²

P. 34 **1** a) PO: $6 \times 8 \times 6,9 \div 2 = 165,6$ R: $165,6 \text{ cm}^2$

b) PO: $5 \times 5 \times 3,4 \div 2 = 42,5$ R: $42,5 \text{ cm}^2$

c) PO: $8 \times 2 \times 2,4 \div 2 = 19,2$ R: $19,2 \text{ cm}^2$

2 a) PO: $3,14 \times 6 \times 6 = 113,04$ R: $113,04 \text{ cm}^2$

b) PO: $30 \div 2 = 15$
 $3,14 \times 15 \times 15 = 706,5$
 R: $706,5 \text{ m}^2$

3 a) **Perímetro:**
 PO: $2 \times 3,14 \times 10 = 62,8$
 $360 \div 60 = 6$
 $62,8 \div 6 = 10,4666... = 10,47$
 $10,47 + 2 \times 10 = 30,47$
 R: $30,47 \text{ cm}$ aproximadamente

Área:
 PO: $3,14 \times 10 \times 10 = 314$
 $360 \div 60 = 6$
 $314 \div 6 = 52,333... = 52,33$
 R: $52,33 \text{ cm}^2$ aproximadamente

b) **Perímetro**
 PO: $2 \times 3,14 \times 7 = 43,96$
 $360 \div 270 = 1,333... = 1,33$
 $43,96 \div 1,33 = 33,0526... = 33,05$
 $33,05 + 2 \times 7 = 47,05$
 R: $47,05 \text{ cm}$ aproximadamente

Área
 PO: $3,14 \times 7 \times 7 = 153,86$
 $360 \div 270 = 1,333... = 1,33$
 $153,86 \div 1,33 = 115,6842... = 115,68$
 R: $115,68 \text{ cm}^2$ aproximadamente

c) **Perímetro**
 PO: $2 \times 3,14 \times 8 = 50,24$
 $360 \div 45 = 8$
 $50,24 \div 8 = 6,28$
 $6,28 + 2 \times 8 = 22,28$
 R: $22,28 \text{ cm}$ aproximadamente

Área
 PO: $3,14 \times 8 \times 8 = 200,96$
 $360 \div 45 = 8$
 $200,96 \div 8 = 25,12$
 R: $25,12 \text{ cm}^2$ aproximadamente

4 a) PO: $3,14 \times 16 \times 16 = 803,84$
 $3,14 \times 8 \times 8 = 200,96$
 $803,84 - 200,96 = 602,88$
 R: $602,88 \text{ cm}^2$

b) PO: $10 \times 10 = 100$
 $3,14 \times 5 \times 5 \div 4 \times 4 = 78,5$
 $100 - 78,5 = 21,5$
 R: $21,5 \text{ cm}^2$

c) PO: $3,14 \times 4 \times 4 \div 2 = 25,12$
 $4 \div 2 = 2$
 $3,14 \times 2 \times 2 \div 2 = 6,28$
 $(25,12 - 6,28) \times 2 = 37,68$
 R: $37,68 \text{ cm}^2$

d) PO: $10 \times 10 = 100$
 $3,14 \times 10 \times 10 \div 4 = 78,5$
 $100 - 78,5 = 21,5$
 $78,5 - 21,5 = 57$
 R: 57 cm^2

e) PO: $20 \div 2 = 10$
 $3,14 \times 10 \times 10 \div 2 = 157$
 $10 \div 2 = 5$
 $3,14 \times 5 \times 5 = 78,5$
 $157 - 78,5 = 78,5$
 R: $78,5 \text{ cm}^2$

f) PO: $3,14 \times 14 \times 14 \div 4 = 153,86$
 $14 \div 2 = 7$
 $3,14 \times 7 \times 7 \div 2 = 76,93$
 $153,86 - 76,93 = 76,93$
 R: $76,93 \text{ cm}^2$

Unidad 5: Cuerpos geométricos

P. 36 **1** A cuerpo redondo B poliedro C cuerpo redondo D poliedro E cuerpo redondo F poliedro

G poliedro H cuerpo redondo I cuerpo redondo

2 a) A altura
B base
C superficie lateral

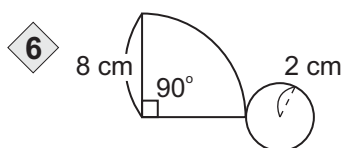
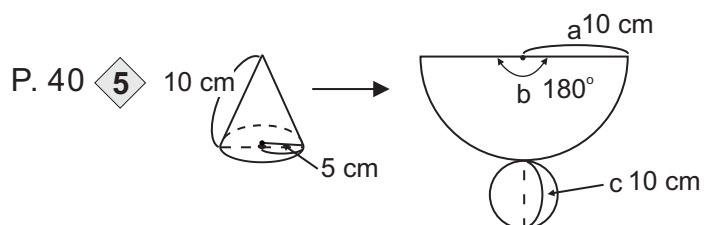
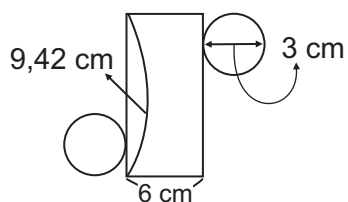
b) D altura
E base
F superficie lateral
G vértice

P. 37 **1** a) esfera
b) cilindros y prismas
c) pirámides y conos
d) cilindros y conos
e) prismas y pirámides
f) cono y pirámide

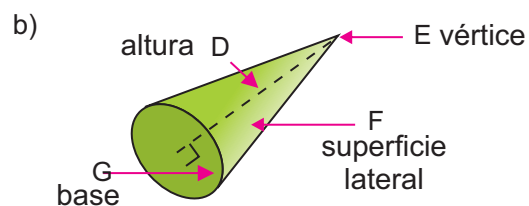
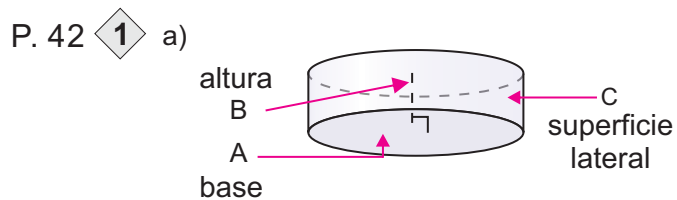
P. 38 **2** a) Tiene una superficie curva
Tiene dos bases circulares
Sus bases son paralelas, etc.
b) Está compuesta por
figuras planas
Tiene 2 bases
No tiene superficie curva
c) Está compuesta por figuras planas
Tiene cúspide
No tiene superficie curva
d) Está compuesta por superficie curva

P. 39 **3** a) PO: $3,14 \times 8 = 25,12$ b) PO: $3,14 \times 12 = 37,68$

P. 39 **4** PO: $9,42 \div 3,14 = 3$



P. 41 **1** Se omite la solución.



2 a) A. cilindro B. cono C. pirámide triangular D. prisma hexagonal

b) Se omite la solución

3 a) A, B, G, H

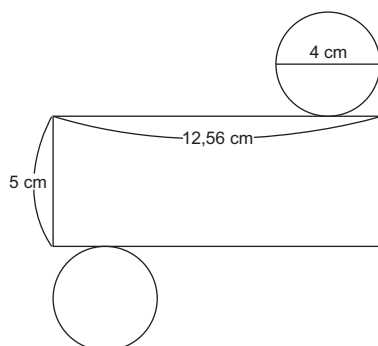
b) A, B, H

c) C

d) G

e) E

P. 42 **4**



Unidad 6: Volumen

- P. 45 **1** a) R: 8 cm^3 b) R: 4 cm^3 c) R: 1 cm^3
d) R: 1 cm^3 e) 12 cm^3

- P. 47 **1** a) PO: $10 \times 5 \times 6 = 300$ R: 300 cm^3
b) PO: $3 \times 2 \times 8 = 48$ R: 48 cm^3
c) PO: $5 \times 4 \times 7 = 140$ R: 140 cm^3
d) PO: $10,4 \times 2,5 \times 7 = 182$ R: 182 cm^3

- 2** a) PO: $7 \times 7 \times 7 = 343$ R: 343 cm^3
b) PO: $2 \times 2 \times 2 = 8$ R: 8 cm^3
c) PO: $4,5 \times 4,5 \times 4,5 = 91,125$ R: $91,125 \text{ cm}^3$
d) PO: $10 \times 10 \times 10 = 1\,000$ R: $1\,000 \text{ cm}^3$

- P. 49 **4** a) PO: $8 \times 4 \times 2 \div 2 = 32$ R: 32 cm^3
b) PO: $7 \times 65 = 455$ R: 455 cm^3
c) PO: $2 \times 8 \times 3,5 \div 2 = 28$ R: 28 cm^3
d) PO: $10 \times 3 \times 5 \div 2 = 75$ R: 75 cm^3
e) PO: $8 \times (10 + 6) \times 4 \div 2 = 256$ R: 256 cm^3

P. 50 **5** a) PO: $6 \times 3,14 \times 2 \times 2 = 75,36$ R: $75,36 \text{ cm}^3$

b) PO: $10 \div 2 = 5$
PO: $2,5 \times 3,14 \times 5 \times 5 = 196,25$ R: $196,25 \text{ cm}^3$

c) PO: $6 \div 2 = 3$
PO: $20 \times 3,14 \times 3 \times 3 = 565,2$ R: $565,2 \text{ cm}^3$

d) PO: $7 \times 42 = 294$ R: 294 cm^3

P. 51 **6** a) PO: $3 \times 3 \times 3 = 27$ R: 27 m^3

b) PO: $10 \times 20 \times 4,5 = 900$ R: 900 m^3

c) PO: $7 \times 4 \times 2 \div 2 = 28$ R: 28 m^3

d) PO: $2,5 \times 3,14 \times 0,5 \times 0,5 = 1,9625$ R: $1,9625 \text{ m}^3$

P. 52 **7** a) PO: $3 \times 1\,000\,000 = 3\,000\,000$ R: $3\,000\,000 \text{ cm}^3$

b) PO: $12 \times 1\,000\,000 = 12\,000\,000$ R: $12\,000\,000 \text{ cm}^3$

c) PO: $7,5 \times 1\,000\,000 = 7\,500\,000$ R: $7\,500\,000 \text{ cm}^3$

d) PO: $4\,000\,000 \div 1\,000\,000 = 4$ R: 4 m^3

e) PO: $26\,000\,000 \div 1\,000\,000 = 26$ R: 26 m^3

f) PO: $5\,400\,000 \div 1\,000\,000 = 5,4$ R: $5,4 \text{ m}^3$

8 Se puede calcular el volumen de una sola manera y convertir la respuesta en otra unidad.

a) **A** PO: $1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm}$
 $2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$
 $150 \times 200 \times 70 = 2\,100\,000$
R: $2\,100\,000 \text{ cm}^3$

B PO: $70 \text{ cm} = 0,7 \text{ m}$
 $1,5 \times 2 \times 0,7 = 2,1$
R: $2,1 \text{ m}^3$

b) **A** PO: $2,5 \text{ m} = 250 \text{ cm}$
 $80 \times 80 \div 2 \times 250 = 800\,000$
R: $800\,000 \text{ cm}^3$

B PO: $80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$
 $0,8 \times 0,8 \div 2 \times 2,5 = 0,8$
R: $0,8 \text{ m}^3$

c) **A** PO: $3 \text{ m} = 300 \text{ cm}$
 $90 \times 300 \times 300 \times 3,14 = 25\,434\,000$
R: $25\,434\,000 \text{ cm}^3$

B PO: $90 \text{ cm} = 0,9 \text{ m}$
 $0,9 \times 3 \times 3 \times 3,14 = 25,434$
R: $25,434 \text{ m}^3$

P. 53 **9** a) PO: $25 \times 1\,000 = 25\,000$ R: $25\,000 \ell$

b) PO: $10 \times 1\,000 = 10\,000$ R: $10\,000 \text{ cm}^3$

c) PO: $7 \times 1\,000 = 7\,000$ R: $7\,000 \text{ cm}^3$

d) PO: $8\,500 \div 1\,000 = 8,5$ R: $8,5 \ell$

e) PO: $4 \times 1\,000 = 4\,000$ R: $4\,000 \ell$

f) PO: $7\,600 \div 1\,000 = 7,6$ R: $7,6 \text{ m}^3$

10 PO: $10 \times 50 \times 20 = 10\,000$; $10\,000 \div 1\,000 = 10$ R: 10ℓ

P. 55 **11** a) PO: $2 \times 5 \times 5 - 2 \times (5 - 2 - 2) \times 3 = 44$ R: 44 cm^3

b) PO: $10 \times 15 \times 20 - 10 \times 5 \times 5 = 2\,750$ R: $2\,750 \text{ cm}^3$

12 PO: $10 \times 5 \times 5 + 12 \times 12 \times 12 = 1\,978$ R: $1\,978 \text{ cm}^3$

¡Intentémoslo!

a) PO: $10 \times 5 \times 10 + 7 \times 5 \times 10 + 4 \times 5 \times 10 = 1\,050$
PO: $4 \times 10 \times 15 + 3 \times 10 \times 10 + 3 \times 5 \times 10 = 1\,050$
R: $1\,050 \text{ cm}^3$

b) PO: $(10 + 6) \times 10 \times (12 + 8) = 3\,200$
 $(10 + 6) \times 10 \times 12 - 10 \times 3,14 \times 5 \times 5 = 1\,527,5$
 $10 \times 8 \times 10 + 10 \times 3,14 \times 2 \times 2 = 925,6$
 $3\,200 + 1\,527,50 + 925,6 = 5\,652,1$
R: $5\,652,1 \text{ cm}^3$

c) PO: $5 \times 10 \times 12 + 10 \times 5 \times 6 \div 2 = 750$ R: 750 cm^3

P. 58 **1** a) 13 cm^3 b) 16 cm^3 c) 22 cm^3 d) 24 cm^3

2 a) PO: $12 \times 6 \times 8 = 576$ R: 576 cm^3

b) PO: $3 \times 3 \times 3 = 27$ R: 27 cm^3

c) PO: $12 \times 25 \times 12 = 3\,600$ R: $3\,600 \text{ cm}^3$

d) PO: $15 \times 15 \times 15 = 3\,375$ R: $3\,375 \text{ cm}^3$

P. 58 **3** a) PO: $24 \times 15 = 360$ R: 360 cm^3

b) PO: $7 \times 6 \div 2 \times 10 = 210$ R: 210 cm^3

c) PO: $8 \times (4 + 8) \times 3 \div 2 = 144$ R: 144 cm^3

d) PO: $14 \times 16 = 224$ R: 224 cm^3

e) PO: $8,5 \times 4 \times 3 \div 2 = 51$ R: 51 cm^3

P. 59 **4** a) PO: $50 \times 50 \times 3,14 \times 25 = 196\,250$ R: $196\,250 \text{ cm}^3$

b) PO: $15 \div 2 = 7,5$
 $9 \times 3,14 \times 7,5 \times 7,5 = 1589,625$
 R: $1589,625 \text{ cm}^3$

c) PO: $9 \times 32,3 = 290,7$ R: $290,7 \text{ cm}^3$

d) Circunferencia = $2 \pi r$
 PO: $31,4 = 2 \times 3,14 \times r$
 $31,4 \div 3,14 \div 2 = r$
 $5 = r$
 PO: $31,4 \div 3,14 \div 2 = 5$
 PO: $31,4 \times 3,14 \times 5 \times 5 = 2464,9$
 R: $2464,9 \text{ cm}^3$

5 a) PO: $22 \times 1\,000 = 22\,000$ R: $22\,000 \ell$

b) PO: $52 \times 1\,000 = 52\,000$ R: $52\,000 \ell$

c) PO: $2\,040 \div 1\,000 = 2,04$ R: $2,04 \text{ m}^3$

d) PO: $5\,300 \div 1\,000 = 5,3$ R: $5,3 \ell$

e) PO: $0,45 \times 1\,000 = 450$ R: 450 cm^3

f) PO: $15 \div 1\,000 = 0,015$ R: $0,015 \ell$

g) PO: $3,7 \times 1\,000\,000 = 3\,700\,000$ R: $3\,700\,000 \text{ cm}^3$

h) PO: $10 \times 1 = 10$ R: $10 \text{ m}\ell$

6 a) PO: $(100 + 70) \times 40 \div 2 = 3\,400$
 $3\,400 \times 60 = 204\,000$
 R: $204\,000 \text{ cm}^3$

b) PO: $100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$; $30 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$; $9,2 \text{ m} = 920 \text{ cm}$
 $920 \times 30 \times 10 = 276\,000$
 R: $276\,000 \text{ cm}^3$

c) PO: $1 \ell = 1\,000 \text{ cm}^3$
 $308 \times 1\,000 = 308\,000 \text{ cm}^3$ R: El silo de $308\,000 \text{ cm}^3$ tiene mayor capacidad

d) PO: $0,015^2 \text{ m} = 150 \text{ cm}^2$; $20 \text{ m} = 2\,000 \text{ cm}$
 $150 \times 2\,000 = 300\,000$ R: $300\,000 \text{ cm}^3$

P. 60 **7** a) PO: $(7 + 3) \times 10 \times 4 \div 2 = 200$ R: 200 m^3

b) PO: $40 \times 20 \times 20 - 20 \times 10 \times 10 = 14\,000$ R: $14\,000 \text{ dm}^3$

c) PO: $16 \text{ mm} = 1,6 \text{ cm}$ $1,6 \div 2 = 0,8$
 $(6+2) \times (6+2) \times 2 - 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 0,8 \times 0,8 \times 3,14 \times 2 = 107,9808$
 R: $107,9808 \text{ cm}^3$

d) PO: $14 \times 16 \times 20 = 4\,480$
 $6 \times 6 \times 3,14 \div 4 \times 14 + 6 \times 7 \div 2 \times 20 \times 2 = 1235,64$
 $4\,480 - 1235,64 = 3244,36$
 R: $3244,36 \text{ cm}^3$

8 a) PO: $30 \times 18 \times 7 = 3\,780$
 PO: $3\,780 \div 30 = 126$
 PO: $126 \times 15 = 1\,890$ R: C\$ 1 890,00

b) PO: $12\,000 \ell = 12 \text{ m}^3$, $12 \div 6 = 2$ R: 2 m

c) PO: $30 \div 2 = 15$, $15 \times 15 \times 3,14 \times 3 = 2119,5$ R: $2119,5 \text{ cm}^3$

d) PO: $3 - 1,4 = 1,6$, $1,6 \ell = 1\,600 \text{ cm}^3$ R: $1\,600 \text{ cm}^3$

Respuestas del fascículo 2

Unidad 7: Introducción a la multiplicación y división de fracciones

P. 2 **1** a) $\frac{6}{7}$ b) $\frac{5}{8}$ c) $2\frac{2}{3}$ d) $5\frac{5}{6}$

2 a) $1\frac{1}{2}$ b) $2\frac{2}{3}$ c) $1\frac{1}{4}$ d) $2\frac{1}{2}$

e) 12 f) 20 g) 4 h) 9

3 a) PO: $8 \times \frac{5}{4}$ R: 10 m^2

b) PO: $14 \times \frac{6}{7}$ R: 12 m^2

P. 3 **1** a) $\frac{4}{35}$ b) $\frac{2}{15}$ c) $\frac{1}{12}$

d) $\frac{1}{14}$ e) $\frac{7}{32}$

P. 4 **2** a) $\frac{3}{7}$ b) $\frac{4}{9}$ c) $\frac{1}{10}$

d) $\frac{1}{10}$ e) $\frac{1}{24}$ f) $\frac{1}{18}$

g) $\frac{5}{8}$ h) $\frac{3}{5}$

3 a) PO: $\frac{8}{5} \div 4$ R: $\frac{2}{5} \ell$

b) PO: $\frac{9}{7} \div 3$ R: $\frac{3}{7} \text{ m}^2$

P. 5 **1** a) PO: $36 \times \frac{1}{4} = 9$ R: 9 m^2

b) PO: $15 \times \frac{1}{2} = \frac{15}{2}$ R: $\frac{1}{4} \ell$

$$\frac{15}{2} \div 30 = \frac{1}{4}$$

P. 6 **2** a) PO: $40 \times \frac{7}{10} = 28$ R: 28 m^2

b) PO: $\frac{93}{4} \div 3 = 7 \frac{3}{4}$ R: $7 \frac{3}{4} \text{ m}^2$

3 a) Se omite la solución.

b) Se omite la solución.

Unidad 8: Multiplicación de fracciones

P. 8 **1** a) $\frac{6}{35}$ b) $\frac{15}{32}$ c) $\frac{5}{12}$

d) $\frac{2}{15}$ e) $\frac{1}{28}$

P. 9 **2** a) $\frac{9}{28}$ b) $\frac{7}{27}$ c) $\frac{2}{15}$

d) $\frac{9}{28}$ e) $\frac{22}{39}$ f) $\frac{8}{25}$

3 a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $3\frac{1}{3}$

d) $\frac{6}{7}$ e) $1\frac{7}{8}$

P. 9 **4** a) $\frac{9}{10}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{4}$ e) $4\frac{2}{3}$

5 a) 6 b) 6 c) 3

d) 4 e) 16

P. 11 **6** a) $3\frac{11}{15}$ b) $4\frac{1}{6}$ c) $4\frac{9}{10}$

d) $1\frac{7}{15}$ e) $1\frac{19}{20}$ f) $9\frac{5}{7}$

g) $11\frac{1}{4}$

7 a) $3\frac{3}{10}$ b) $4\frac{1}{8}$ c) $2\frac{11}{12}$

d) $2\frac{1}{10}$ e) $\frac{1}{2}$ f) 4

g) 14 h) $21\frac{1}{4}$

8 a) 3 m^2 b) $2\frac{7}{9}\text{ cm}^2$ c) $1\frac{17}{32}\text{ km}^2$

P. 12 **9** **(b)** $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

(e) $\frac{3}{10} \times \frac{4}{5}$

P. 14 **10** a) $\frac{7}{8}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{5}{7}$ d) $\frac{3}{5}$

P. 14 **11** a) $\frac{1}{8}$

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

c) 30

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

12 a) $\frac{8}{15}$

b) $\frac{10}{21}$

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

d) $\frac{3}{10}$

e) $7\frac{14}{15}$

f) $1\frac{22}{27}$

g) $8\frac{3}{4}$

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

i) 6

j) 1

k) 21

l) $\frac{5}{4}$

Unidad 9: División de fracciones

P. 16 **1** a) $\frac{10}{21}$

b) $\frac{8}{15}$

c) $\frac{5}{28}$

d) $\frac{6}{7}$

e) $\frac{2}{3}$

P. 17 **2** a) $\frac{15}{28}$

b) $\frac{7}{8}$

c) $1\frac{5}{7}$

d) $\frac{8}{15}$

e) $1\frac{2}{3}$

3 a) $6\frac{2}{3}$

b) $3\frac{9}{11}$

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

d) $\frac{3}{10}$

e) $\frac{19}{24}$

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

b) $12\frac{3}{4}$

c) $9\frac{1}{3}$

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

e) $\frac{2}{15}$

5 a) 14

b) 20

c) 12

d) 26

e) 27

P. 18 **6** a) $\frac{45}{56}$ b) $\frac{27}{28}$ c) $\frac{35}{36}$

d) $1\frac{5}{28}$ e) $\frac{45}{56}$ f) $\frac{15}{98}$

g) $2\frac{14}{15}$ h) $5\frac{4}{7}$ i) $1\frac{11}{20}$

7 a) PO: $1\frac{3}{4} \div \frac{7}{8} = 2$ R: 2 kg

P. 19 **8** **(b)** $20 \div \frac{2}{3}$

(d) $20 \div \frac{5}{6}$

1 a) $\frac{2}{3}$ b) $1\frac{3}{7}$ c) $\frac{1}{28}$

d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{7}{24}$ f) $5\frac{3}{4}$

P. 20 **1** a) $\frac{4}{7}$ b) $\frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$

c) $1\frac{11}{30}$ d) $\frac{32}{15} = 2\frac{2}{15}$

2 a) $1 - \frac{1}{5} \times 0,4 = \frac{1}{2}$ b) $2\frac{1}{2} \times 0,6 \div \frac{3}{2} = 1$

c) $0,8 \times \frac{5}{7} \div 1 = \frac{4}{7}$ d) $1,5 \times \frac{4}{3} + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

e) $\frac{4}{5} \times 0,5 - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$ f) $\frac{7}{5} - \frac{5}{9} \times \frac{3}{8} = 1\frac{23}{20}$

g) $\frac{1}{2} \times 16,5 + 1,25 \times \frac{4}{5} = 9\frac{1}{4}$ h) $2,5 + 2,5 \times \frac{2}{5} = 3,5$

Unidad 10: Proporcionalidad

P. 23 **1** a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{7}{9}$ c) $\frac{5}{7}$ d) $\frac{3}{11}$

2 a) $8 : 9 = \frac{8}{9}$ b) $7 : 2 = \frac{7}{2}$

P. 25 **1** a) 15:4 **b)** 20:8 c) 10:2 **d)** 25:10 e) 14:6

2 Se omite la solución.

3 $450 \div 250 = \frac{450}{250} = \frac{9}{5}$

Este resultado equivale a decir que si la primera persona lee 9 palabras, la segunda lee 5 en el mismo minuto

P. 27 **1** a) $3:5 = \boxed{18} : 30$ b) $5:9 = 100 : \boxed{180}$
c) $18:\boxed{42} = 3:7$ d) $\boxed{49}: 35 = 7:5$

2 a) $8 : 16 = 2 : 4$ $\frac{8}{16} = \frac{2}{4}$ R: 4 tazas

b) $9 : 5 = 81 : \boxed{45}$ $\frac{9}{5} = \frac{81}{\boxed{45}}$ R: 45 libros de español

c) $63 : \boxed{49} = 9 : 7$ $\frac{63}{\boxed{49}} = \frac{9}{7}$ R: 49 árboles de naranja

d) $3 : 2 = 6 : \boxed{4}$ $\frac{3}{2} = \frac{6}{\boxed{4}}$ R: 4m

P. 29 **1** a)

Tiempo (h)	1	2	3	4	5	6	...
Número de piezas fabricadas	5	10	15	20	25	30	...

b) Son directamente proporcionales

P. 32 **2** $15 \times \boxed{4} = \boxed{60}$, R: $\boxed{60} \ell$; $46 \times \boxed{4} = \boxed{184}$, R: $\boxed{184} \ell$

P. 33 **1** Tiempo (h) $\times \boxed{} =$ Distancia recorrida (km) R: 720 km
 $12 \times 60 = 720$

2 Cantidad de agua (ℓ) $\times \boxed{} =$ Tiempo (s)

P. 34 **3** $375 \times \frac{16}{150} = 40$ R: 40 g

4 a) Sí. Encontramos que si la longitud del alambre aumenta 2 veces, 3 veces y así sucesivamente, el peso también aumenta la misma cantidad de veces.

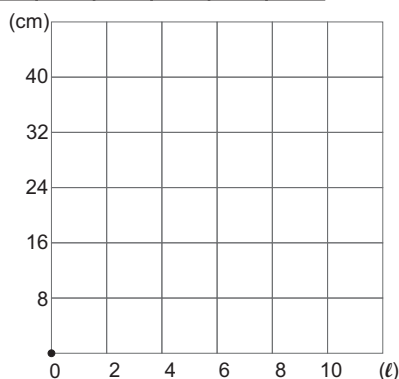
b) PO: $7 \times 30 = 210$ R: 210 g

c) Longitud (m) $\times \boxed{} =$ Peso (g) Factor de proporcionalidad

15	$\times 30$	$= 450$	R: 450 g
21	$\times 30$	$= 630$	R: 630 g

P.37 **1**

Cantidad de agua (ℓ)	0	2	4	6	8	10
Profundidad (cm)	0	8	16	24	32	40



P. 40 **1** a)

$$\begin{array}{c} 9x \\ \swarrow \quad \searrow \\ 4 : 5 = 36 : \boxed{45} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 9x \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 9x \\ \swarrow \quad \searrow \\ \frac{4}{5} = \frac{36}{\boxed{45}} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 9x \end{array}$$

R: 45 chimbombas rosadas

b)

$$\begin{array}{c} 8x \\ \swarrow \quad \searrow \\ 7 : 5 = 56 : \boxed{40} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 8x \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8x \\ \swarrow \quad \searrow \\ \frac{7}{5} = \frac{56}{\boxed{40}} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 8x \end{array}$$

R: 40 m

c)

$$\begin{array}{c} \div 5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 425 : 2\,500 = \boxed{85} : 500 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \div 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \div 5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \frac{425}{2\,500} = \frac{\boxed{85}}{500} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \div 5 \end{array}$$

R: 85 g

d)

$$\begin{array}{c} 5x \\ \swarrow \quad \searrow \\ 7 : 210 = 35 : \boxed{1\,050} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5x \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 5x \\ \swarrow \quad \searrow \\ \frac{7}{210} = \frac{35}{\boxed{1\,050}} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5x \end{array}$$

R: 1 059 g

e) $\frac{8}{15} = \frac{2\,000}{\boxed{}}$

$$\boxed{} = 15 \times \begin{array}{r} 2\,500 \\ 5\,000 \\ 1\,000 \\ 8 \\ 4 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

$\boxed{} = 3\,750$

R: C\$ 3 750

f) $\frac{2}{5} = \frac{19,50}{\boxed{}}$

$$\boxed{} = 5 \times \begin{array}{r} 9,75 \\ 19,50 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

$\boxed{} = 48,75$

R: C\$ 48,75

Unidad 11: Casos posibles

P. 41 **1** 4 números

P. 42 **2** 6 números

3 6 formas

P. 43 **4** 6 números

1 9 números

2 27 números

3 a) 27 formas

b) 6 formas

P. 44  6 partidos

 10 formas

 20 formas

 6 maneras

 24 formas

 24 formas

Respuestas del fascículo 2

Unidad 12: Repaso del primer ciclo

- P. 47 **1** a) 700 b) 385 c) 909 d) 845 e) 498 f) 376 g) 209 h) 748
2 a) 662 b) 291 c) 810 d) 253 e) 318 f) 416 g) 303 h) 808
3 a) 722 b) 341 c) 612 d) 420 e) 520 f) 410 g) 143 h) 160
4 a) 502 b) 401 c) 800 d) 302 e) 500 f) 402 g) 204 h) 303
i) 500 j) 900 k) 107 l) 105

- P. 48 **1** **2** Se omite la solución.

- P. 49 **1** a) 324 b) 456 c) 700 d) 40 e) 431 f) 40 g) 690 h) 100
2 a) 228 b) 109 c) 9 d) 207 e) 191 f) 181 g) 71 h) 70
i) 180 j) 63 k) 90 l) 90
3 a) 168 b) 168 c) 178 d) 67 e) 54 f) 94 g) 239 h) 18
4 a) 159 b) 339 c) 319 d) 197 e) 67 f) 54 g) 131 h) 22

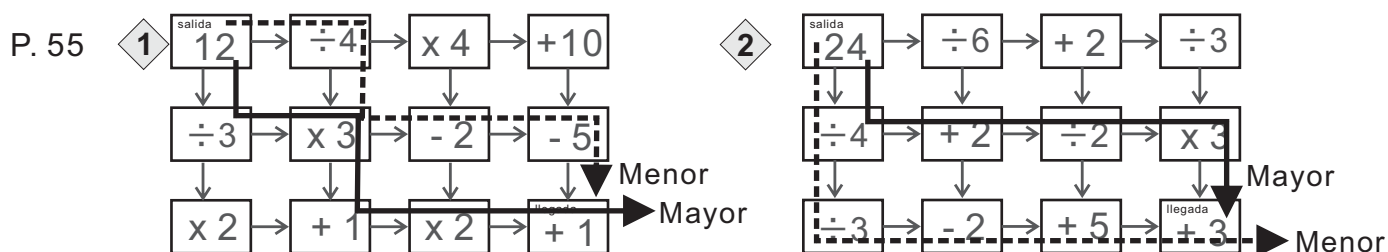
- P. 50 **1** **2** Se omite la solución.

- P. 51 **1** a) 369 b) 866 c) 488 d) 505 e) 964 f) 840 g) 816 h) 972
2 a) 992 b) 770 c) 910 d) 775 e) 960 f) 996 g) 495 h) 833
3 a) 1688 b) 1025 c) 2750 d) 6216 e) 1650 f) 1039 g) 2300 h) 8001
4 a) PO: 7 x 287 R: 2009 córdobas b) PO: 5 x 345 R: 1725 córdobas
c) PO: 8 x 318 R: 2544 gramos

- P. 52 **1** a) 6741 b) 1464 c) 4284 d) 8820 e) 5304
f) 5129 g) 10624 h) 10989
2 a) 6318 b) 11894 c) 17766 d) 26722 e) 20976
f) 11160 g) 18880 h) 58378
3 a) 6320 b) 8010 c) 16280 d) 19000 e) 47400 f) 14420
g) 20000 h) 45000
4 a) 72616 b) 68640 c) 16128 d) 30316 e) 139956 f) 104975 g) 84630
h) 77262 i) 80940 j) 20700 k) 41400 l) 82800
5 a) 46893 b) 127984 c) 121680 d) 61506 e) 175500 f) 270000
g) 240000 h) 140000 i) 360000 j) 100 000 k) 200 000 l) 300 000

- P. 53 **1** a) 83 b) 82 c) 93 d) 91 e) 49 f) 54 g) 83 h) 62
- 2** a) 78...1 b) 99...2 c) 53 d) 81...4 e) 74...6 f) 84...3 g) 98...1 h) 99...2
- 3** a) 70...2 b) 70...2 c) 50...1 d) 80...4 e) 50 f) 50 g) 80 h) 80
- 4** a) 1232 b) 1212 c) 1432 d) 1111 e) 2143 f) 1854 g) 1324 h) 1234...5
i) 721 j) 774 k) 1902 l) 1300 m) 700 n) 2000 o) 2500 p) 1750

- P. 54 **1** a) 16... 2 b) 18... 13 c) 29... 8 d) 19... 4 e) 21 f) 12... 1 g) 32... 6 h) 27... 20
- 2** a) 291... 16 b) 191 c) 273... 21 d) 359... 16 e) 30... 16 f) 30... 23 g) 30
h) 80 i) 401... 14 j) 240... 4 k) 400... 1 l) 500... 13
- 3** a) 51... 10 b) 27... 20 c) 90... 9 d) 94... 3 e) 84 f) 30... 5
- 4** a) ¿Cuántos grupos se formarán?
c) ¿Cuánto cuesta una libra de frijoles?
- b) ¿Cuánto debe asumir cada familia?
d) ¿Cuántos botes se necesitan?

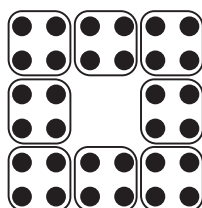


P. 56 **1**

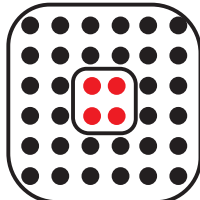
103-9	35x3 10x5	500 ÷ 2	10x9	10x10x10	10x50	4x20	3x25	250 ÷ 2	2x50
3x10	210-104	12x5	100 ÷ 2	5x5x10	3x50	10x23	5x50	202 ÷ 2	2x35
15x8	4x22	12x9	163-69	355 ÷ 5	2x63	10+23	100+123	1000 ÷ 10	80+24
58+43	20x6	42x3	10,6+10,8	128-73	250-151	100 ÷ 5x4	3x33	100 ÷ 10	
45+45	63+35	150 ÷ 30	160-60	150 ÷ 3	4x30	90,3+12,6	100,8-0,9	20x4	
6,6+90,7	125 ÷ 5	5x5x5	198 ÷ 2	4x25	64+36	60x2	150 ÷ 2	250 ÷ 5	
120 ÷ 3	8+2x10	79,5+20,1	8+9x10	540 ÷ 6	48+51	56-42			

P. 57 **1** Ejemplo: $2 \times 6 + 2 \times 4 + 2 \times 6$

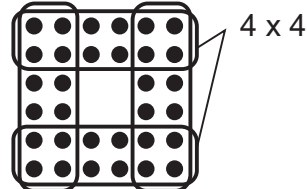
2 Hortensia



Diego



El Conejo



Unidad 13: Repaso de divisibilidad y multiplicación y división de números decimales y de fracciones

P. 59 **1** a) múltiplos b) mínimo común múltiplo, m.c.m. c) divisor d) máximo común divisor, M.C.D.

2 Ejemplos: a) 4, 8, 12, b) 8, 16, 24, c) 12, 24, 36, d) 24, 48, 72, e) 3, 6, 9, f) 9, 18, 27

3 Ejemplos: a) 12, 24, 36, b) 24, 48, 72, c) 12, 24, 36, d) 15, 30, 45, e) 20, 40, 60
f) 8, 16, 24

4 a) 12, b) 24, c) 15, d) 24, e) 18, f) 36

P. 60 **1** a) 6, b) 10, c) 12, d) 28, e) 12, f) 40, g) 30, h) 30, i) 16, j) 36, k) 36, l) 60 m) 48
n) 48, o) 36, p) 24, q) 48, r) 60

2 a) número par b) número impar c) 0, 2, 4, 6, 8 d) 1, 3, 5, 7, 9

3 a) número par, b) número impar, c) número par, d) número impar, e) número par,
f) número par, g) número par, h) número impar

4 a) pie izquierdo b) a Hortensia, c) abril 2015, d) a las 4 de la tarde

P. 61 **1** a) 1,2,3,6 b) 1,2,4,8 c) 1,2,3,4,6,12 d) 1,2,3,6,9,18 e) 1,2,4 f) 1,3,9 g) 1,3 h) 1,7
i) 1,2,3,4,6,8,12,24 j) 1,2,3,4,6,9,12,18,36 k) 1,2,3,4,6,8,12,16,24,36
l) 1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,30,60

2 a) 1,3 b) 1,2,3,6 c) 1,2,3,4,6,12 d) 1,2 e) 1,2,4 f) 1,3 g) 1,2,3,6
h) 1,2,3,4,6,12 i) 1,2,3,6,9

3 a) 3 b) 10 c) 4 d) 4 e) 2 f) 3 g) 6 h) 8 i) 4

4 a) primo b) compuesto c) 2,3,5 y 7 d) 11,13,17 y 19

P. 62 **1** a) Posibles organizaciones: 2 grupos de 9 varones y 12 niñas, 3 grupos de 6 varones y 8 niñas,
6 grupos de 3 varones y 4 niñas
b) Posibles respuestas: 24 de béisbol y 15 de fútbol, 40 de béisbol y 5 de fútbol,
8 de béisbol y 25 de fútbol, etc.
c) Se puede repartir entre 2,3,4,6,8,12 ó 24 estudiantes. 24 es el mayor número de estudiantes.

2 a) 12, b) 15, c) 33, d) 306
A) Está sumando tres números naturales consecutivos (seguidos)
B) Son los múltiplos de 3
C) Al sumar tres números naturales consecutivos su resultado resulta múltiplo de 3.

3 a) 15, b) 25, c) 70, d) 515 e) 2515
A) Está sumando cinco números naturales consecutivos (seguidos)
B) Son los múltiplos de 5
C) Al sumar tres números naturales consecutivos su resultado resulta múltiplo de 5.

P. 63 **1** a) 8,8 b) 6,8 c) 24,8 d) 16,2 e) 10,8 f) 60,8 g) 1,6 h) 1,4 i) 7,2 j) 4,9 k) 1,8 l) 3,5

2 a) 10 b) 31 c) 42 d) 4 e) 0,8 f) 0,6 g) 0,9 h) 20,4 i) 36,6 j) 192,6 k) 142,1 l) 300,9

3 a) 88,4 b) 279,1 c) 374 d) 979 e) 2631,2 f) 2651

4 a) 18,08 b) 20,35 c) 93,52 d) 24214,9 e) 80,7 f) 95,23

P. 63 **5** a) 41 b) 11 c) 0,2 d) 0,008 e) 201 f) 25,2

6 a) PO: 18 x 2,5 R: 45 litros b) PO: 48 x 0,125 R: 6 kg c) PO: 4 x 9,85 R: 39,4 m

P. 64 **1** a) 4,83 b) 42,12 c) 273,92 d) 5,136 e) 28,782 f) 13,892 g) 4,2588
h) 273,92 i) 3,8936 j) 8,0384

2 a) 4,34 b) 0,048 c) 0,03 d) 5,67 e) 2 f) 70 g) 0,082 h) 0,27 i) 0,07 j) 0,06

P. 65 **1** a) 6,9 b) 6,4 c) 10,2 d) 30,1 e) 24 f) 2,76 g) 7,36 h) 16,56 i) 35,1 j) 23,1

2 a) 2,556 b) 56,16 c) 317,5 d) 46,822 e) 181,936 f) 0,09 g) 2,0808
h) 4059,21 i) 3,8936 j) 0,11

3 a) 24 b) 2,8 c) 0,4 d) 0,3 e) 25 f) 14 g) 17,5 h) 0,4 i) 2,5 j) 43 k) 2,8
l) 25 m) 1,2 n) 0,346

4 a) PO: 2,5 x 25,4 R: 63,5 gramos b) PO: 120,5 x 12,5 R: 1 506,25 ml
c) PO: 0,7 x 25,68 R: 17,976 quintales d) PO: 18,25 x 10,65 R: 194,3625 m²

P. 66 **1** a) 2,7 b) 2,4 c) 13,3 d) 11,2 e) 12,9 f) 0,8 g) 0,8 h) 0,9 i) 0,3 j) 0,2
k) 3,2 l) 1,3 m) 42,6 n) 20,6 o) 6,8 p) 0,7 q) 0,8 r) 0,4 s) 0,8 t) 0,3

2 a) 2,48 b) 3,07 c) 23,07 d) 0,36 e) 0,72 f) 0,07 g) 0,04 h) 0,06 i) 0,04 j) 0,07
k) 0,024 l) 0,037 m) 0,006 n) 0,003 o) 0,008

3 a) 2,6 residuo 0,4 b) 0,7 residuo 0,2 c) 16,3 residuo 0,5 d) 1,8 residuo 0,3 e) 1,6 residuo 1,2

4 a) 1,75 b) 0,725 c) 3,75 d) 0,375 e) 0,25 f) 1,5 g) 0,125 h) 0,25 i) 7,25 j) 0,05

5 a) 2,46... redondeado 2,5 b) 3,03... redondeado 3,0 c) 0,73... redondeado 0,7
d) 1,25... redondeado 1,3 e) 0,12... redondeado 0,1

6 a) 0,033... redondeado 0,03 b) 0,270... redondeado 0,27 c) 1,167... redondeado 1,17
d) 1,555... redondeado 1,56 e) 0,807... redondeado 0,81

P. 67 **1** a) 1,4 b) 1,8 c) 1,1 d) 2,8 e) 3,1 f) 1,6 g) 2,7 h) 1,3 i) 3,1 j) 2,9 k) 2,3
l) 3 m) 2 n) 3 o) 4 p) 3

2 a) 1,34 b) 2,15 c) 3,45 d) 1,54 e) 2,64 f) 6,105 g) 6,202 h) 4,775
i) 5,576 j) 1,965 k) 3,005 l) 1,392

3 a) 0,3 b) 0,34 c) 0,7 d) 0,65 e) 2,5 f) 1,2 g) 2,5 h) 7,5 i) 2,5 j) 2,5 k) 2,5

4 a) 4 b) 1,2 c) 0,8 d) 1,6 e) 2 f) 2,5 g) 2,5 h) 2,5

5 a) 7,75 b) 8,5 c) 7,625 d) 2,8 e) 5,55 f) 4,22 g) 7,315 h) 8,2 i) 5
j) 2 k) 2 l) 2

P. 68 **1** a) 42 residuo 0,9 b) 22 residuo 0,48 c) 8 residuo 0,04 d) 5 residuo 0,34
e) 3 residuo 1,24 f) 5 residuo 0,68 g) 5 residuo 0,07 h) 6 residuo 0,4
i) 6 residuo 0,7 j) 3 residuo 0,05 k) 3 residuo 0,08 l) 3 residuo 0,11

2 a) 1,3 residuo 1,1 b) 1,3 residuo 2,49 c) 7,3 residuo 0,51 d) 52,6 residuo 0,164

3 a) 3,1 b) 0,9 c) 3,4 d) 8,0 e) 4,0 f) 0,0

P. 68 **4** a) 0,57 b) 0,63 c) 0,29 d) 0,12 e) 3,70 f) 1,00 g) 4,00 h) 3,10

5 a) PO: $34,5 \div 2,76$ R: 12,5 cm b) PO: $84,375 \div 4,5$ R: 18,75 litros
c) PO: $253,5 \div 3,25$ R: 78 m

P. 39 **1** a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{4}{7}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{5}{6}$ e) $\frac{7}{12}$ f) $\frac{13}{5}$ g) $\frac{16}{9}$ h) $\frac{13}{6}$ i) $\frac{15}{4}$ j) $\frac{25}{3}$

2 a) $1 \div 3$ b) $3 \div 4$ c) $2 \div 5$ d) $1 \div 2$ e) $4 \div 7$
f) $5 \div 3$ g) $7 \div 4$ h) $16 \div 5$ i) $9 \div 2$ j) $20 \div 7$

3 a) 0,6 b) 0,75 c) 0,4 d) 0,5 e) 0,375 f) 1,75 g) 2,4 h) 1,4 i) 2,5 j) 3,75

4 a) $\frac{3}{10}$ b) $\frac{7}{10}$ c) $\frac{1}{100}$ d) $\frac{23}{100}$ e) $\frac{97}{100}$ f) $\frac{113}{100}$ g) $\frac{217}{100}$ h) $\frac{573}{100}$ i) $\frac{431}{100}$ j) $\frac{309}{100}$

5 a) PO: $3 \div 5$ R: $\frac{3}{5}$ (0,6) litros b) PO: $3 \div 2$ R: $\frac{3}{2}$ (1,5) litros c) PO: $8 \div 5$ R: $\frac{8}{5}$ (1,6) m

P. 70 **1** Ejemplos; a) $\frac{4}{6} \frac{6}{9} \frac{8}{12}$ b) $\frac{6}{8} \frac{9}{12} \frac{12}{16}$ c) $\frac{8}{10} \frac{12}{15} \frac{16}{20}$ d) $\frac{2}{4} \frac{3}{6} \frac{4}{8}$ e) $\frac{6}{16} \frac{9}{24} \frac{12}{32}$

2 Ejemplos; a) $\frac{2}{3} \frac{6}{9} \frac{8}{12}$ b) $\frac{3}{4} \frac{9}{12} \frac{12}{16}$ c) $\frac{2}{5} \frac{6}{15} \frac{8}{20}$ d) $\frac{1}{3} \frac{2}{6} \frac{5}{15}$ e) $\frac{2}{3} \frac{4}{6} \frac{20}{30}$

3 a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{3}{4}$ h) $\frac{2}{3}$ i) $\frac{1}{4}$ j) $\frac{4}{5}$
k) $\frac{1}{2}$ l) $\frac{5}{8}$ m) $\frac{1}{2}$ n) $\frac{2}{3}$ o) $\frac{1}{3}$

4 a) $3\frac{2}{3}$ b) $2\frac{4}{5}$ c) $3\frac{3}{5}$ d) $5\frac{2}{3}$ e) $3\frac{3}{4}$ f) 3 g) 3 h) 3 i) 3 j) 4

5 a) $\frac{7}{9} < \frac{5}{6}$ b) $\frac{5}{6} < \frac{7}{8}$ c) $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$ d) $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ e) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ f) $\frac{7}{12} < \frac{5}{8}$
g) $\frac{2}{3} > \frac{5}{9}$ h) $\frac{13}{18} < \frac{11}{12}$ i) $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$ j) $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$ k) $\frac{2}{3} > \frac{4}{7}$ l) $\frac{3}{4} > \frac{5}{7}$
n) $2\frac{3}{10} < 2\frac{2}{5}$ o) $3\frac{5}{6} < 3\frac{13}{15}$ p) $1\frac{2}{3} > \frac{4}{7}$ q) $\frac{7}{2} > \frac{13}{4}$

P. 71 **1** a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{4}{5}$ c) $\frac{6}{7}$ d) $\frac{7}{9}$ e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{1}{3}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{2}{3}$ i) $\frac{5}{6}$ j) $\frac{1}{2}$ k) $\frac{4}{5}$ l) $\frac{2}{3}$ m) $\frac{3}{2}$

n) $\frac{9}{7}$ o) $\frac{5}{4}$ p) $\frac{4}{3}$ q) 1 r) 1 s) $\frac{3}{2}$ t) $\frac{4}{3}$ u) $3\frac{3}{5}$ v) $5\frac{3}{4}$ w) $3\frac{2}{5}$ x) 5

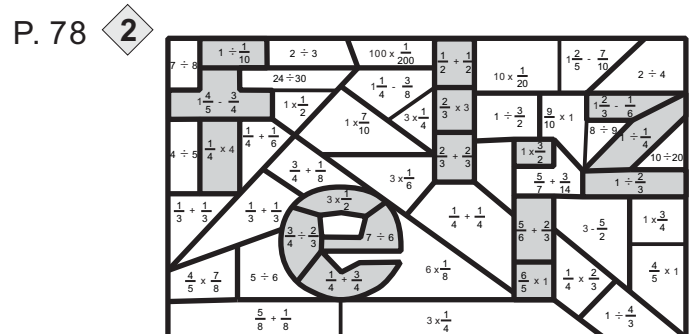
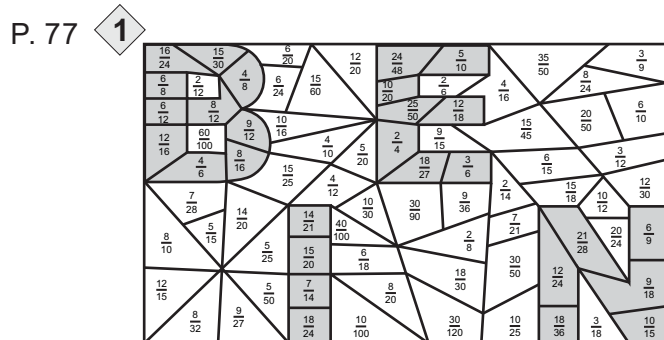
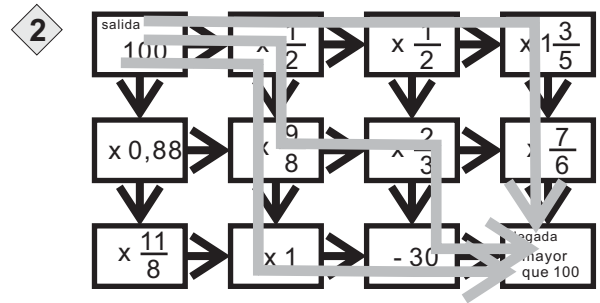
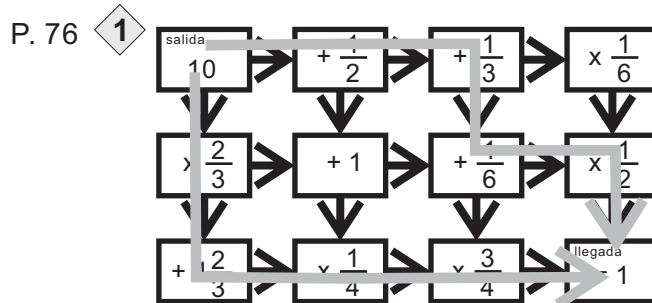
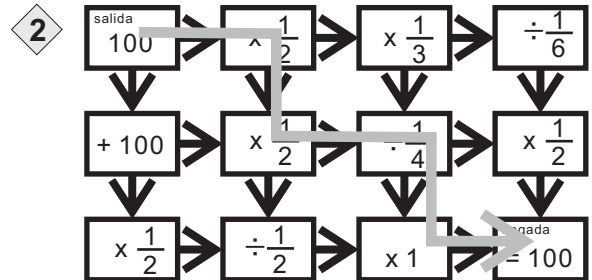
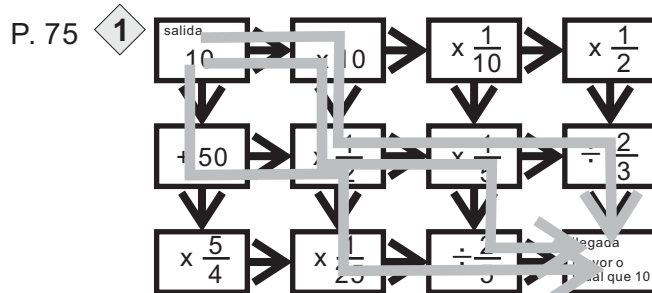
2 a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{2}{9}$ d) 0 e) $\frac{1}{4}$ f) $\frac{2}{5}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{2}{3}$ i) $\frac{2}{3}$ j) $\frac{2}{3}$ k) $\frac{1}{2}$ l) $\frac{1}{5}$ m) $2\frac{2}{5}$
n) $2\frac{4}{7}$ o) $1\frac{1}{2}$ p) $2\frac{3}{5}$ q) $\frac{1}{2}$ r) $\frac{4}{7}$ s) $\frac{1}{3}$ t) $\frac{2}{3}$ u) $1\frac{5}{7}$ v) $1\frac{1}{2}$ w) $\frac{5}{6}$ x) $\frac{3}{5}$ y) $1\frac{2}{7}$ z) $2\frac{7}{10}$

P. 72 **1** a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{7}{18}$ c) $\frac{19}{24}$ d) $\frac{11}{12}$ e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{8}{15}$ h) $\frac{1}{2}$ i) $\frac{13}{12}$ j) $\frac{23}{18}$ k) $\frac{43}{36}$ l) $\frac{35}{24}$ m) $3\frac{5}{6}$

n) $5\frac{7}{9}$ o) $2\frac{13}{20}$ p) $4\frac{1}{2}$ q) $6\frac{9}{16}$ r) $5\frac{5}{6}$ s) $4\frac{13}{30}$ t) $4\frac{5}{24}$ u) $4\frac{7}{12}$ v) $6\frac{1}{6}$ w) $5\frac{2}{5}$ x) $5\frac{2}{3}$

2 a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{7}{24}$ c) $\frac{1}{18}$ d) $\frac{1}{12}$ e) $\frac{5}{24}$ f) $\frac{5}{18}$ g) $\frac{1}{4}$ h) $\frac{5}{36}$ i) $\frac{1}{15}$ j) $\frac{9}{14}$ k) $\frac{2}{3}$ l) $\frac{2}{3}$ m) $2\frac{2}{15}$
n) $2\frac{11}{18}$ o) $\frac{1}{24}$ p) $2\frac{3}{8}$ q) $2\frac{1}{2}$ r) $\frac{1}{2}$ s) $1\frac{5}{12}$ t) $1\frac{5}{8}$ u) $\frac{11}{14}$ v) $\frac{1}{4}$ w) $\frac{1}{2}$ x) $\frac{2}{3}$

- P. 73 **1** a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{8}{9}$ c) $\frac{15}{8}$ d) $\frac{25}{12}$ e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{3}{2}$ h) $\frac{7}{2}$
- 2** a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{25}{42}$ c) $\frac{9}{32}$ d) $\frac{21}{40}$ e) $\frac{1}{4}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{3}{8}$ i) $\frac{1}{6}$ j) $\frac{2}{9}$
- k) $\frac{1}{6}$ l) $\frac{1}{9}$ m) $\frac{5}{6}$ n) $\frac{3}{4}$ o) $\frac{10}{3}$ p) $\frac{13}{4}$
- 3** a) $\frac{56}{15}$ b) $\frac{80}{21}$ c) $\frac{36}{7}$ d) $\frac{9}{14}$ e) $\frac{55}{24}$ f) 4 g) $\frac{20}{11}$ h) $\frac{31}{36}$
- 4** a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{12}$ e) $\frac{1}{8}$ f) $\frac{1}{3}$ g) $\frac{7}{9}$ h) $\frac{5}{12}$
- P. 74 **1** a) $\frac{3}{10}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{5}{18}$ d) $\frac{7}{24}$ e) $\frac{1}{8}$ f) $\frac{1}{16}$ g) $\frac{2}{3}$ h) $\frac{2}{7}$
- 2** a) $\frac{9}{8}$ b) $\frac{25}{24}$ c) $\frac{21}{32}$ d) $\frac{27}{20}$ e) $\frac{3}{2}$ f) $\frac{4}{3}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{5}{8}$ i) $\frac{5}{4}$ j) $\frac{2}{9}$
- k) 2 l) $\frac{9}{8}$ m) 4 n) $\frac{13}{2}$ o) 13 p) 18
- 3** a) $\frac{40}{21}$ b) $\frac{7}{9}$ c) $\frac{7}{4}$ d) $\frac{3}{13}$ e) $\frac{9}{8}$ f) $\frac{7}{6}$ g) $\frac{7}{4}$ h) $\frac{3}{16}$
- 4** a) $\frac{9}{10}$ b) $\frac{5}{14}$ c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{1}{12}$ **5** a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 1 d) $\frac{3}{2}$



Unidad 14: Repaso de cantidad de veces, razón, tanto por ciento, proporción y cantidades directamente proporcionales

- P. 80 **1** Desde arriba; Cantidad básica, Cantidad Comparada y Cantidad de Veces
2 Cantidad Comparada $\div$ Cantidad Básica = Cantidad de Veces
3 a) PO: $36 \div 12$, R: 3 veces b) PO: $30 \div 12$, R: $2,5 \left(\frac{5}{2}\right)$ veces
 c) PO: $16 \div 12$, R: $\frac{4}{3}$ veces d) PO: $8 \div 12$, R: $\frac{2}{3}$ veces
- P. 81 **1** Cantidad de Veces x Cantidad Básica = Cantidad Comparada
2 a) PO: 3×6 , R: 18 m b) PO: $1,5 \times 6$, R: 9 m c) PO: $\frac{4}{3} \times 6$, R: 8 m d) PO: $\frac{4}{3} \times 6$, R: 4 m
 e) PO: $\frac{9}{4} \times 8$, R: 18 m f) PO: $1,75 \times 8$, R: 14 m g) PO: $\frac{3}{4} \times 8$, R: 6 m
 h) PO: $\frac{2}{3} \times 8$, R: $\frac{16}{3}$ m i) PO: $\frac{5}{4} \times 9$, R: $\frac{45}{4}$ m j) PO: $0,75 \times 9$, R: 6,75 m
- P. 82 **1** Cantidad Comparada $\div$ Cantidad de Veces = Cantidad Básica
2 a) PO: $24 \div 3$, R: 8 m b) PO: $18 \div 2$, R: 9 m
 c) PO: $15 \div 1,5$, R: 10 m d) PO: $6 \div 0,5$, R: 12 m
 e) PO: $15 \div 1,25$, R: 12 m f) PO: $3 \div 0,75$, R: 4 m g) PO: $12 \div 0,8$, R: 15 m
 h) PO: $4 \div 0,4$, R: 10 m i) PO: $24 \div \frac{8}{3}$, R: 9 m j) PO: $4 \div \frac{2}{3}$, R: 6 m
- P. 83 **1** a) razón, b) Cantidad Comparada $\div$ Cantidad Básica = Razón
2 a) PO: $72 \div 120$, R: 0,6 b) PO: $8 \div 20$, R: 0,4 c) PO: $45 \div 60$, R: 0,75
 d) PO: $63 \div 90$, R: 0,6 e) PO: $175 \div 250$, R: 0,7 f) PO: $50 \div 80$, R: 0,625
 g) PO: $180 \div 1200$, R: 0,15 h) PO: $84 \div 48$, R: 1,75
 i) Alex: PO: $15 \div 45$, R: 0,33, Fernando: PO: $20 \div 60$, R: 0,33, iguales
 j) Geovany: PO: $7 \div 10$, R: 0,7, Hortensia: PO: $9 \div 12$, R: 0,75, Hortensia encestó mejor
- P. 84 **1** a) Razón x Cantidad Básica = Cantidad Comparada,
 b) Cantidad Comparada $\div$ Razón = Cantidad Básica
2 a) PO: $0,55 \times 100$, R: 55 machos b) PO: $0,5 \times 15$, R: 7,5 litros
 c) PO: $0,6 \times 20$, R: 12 lanzamientos d) PO: $0,8 \times 35$, R: 28 veces
3 a) PO: $75 \div 0,25$, R: 300 personas b) PO: $8 \div 0,2$, R: 40 partidos
 c) PO: $1\,500 \div 0,3$, R: 5\,000 córdobas d) PO: $1\,500 \div 0,75$, R: 2\,000 libras
- P. 85 **1** a) tanto por ciento, 1 % b) Cantidad Comparada $\div$ Cantidad Básica x 100 = tanto por ciento
2 a) 36% b) 59% c) 75% d) 20% e) 40% f) 90% g) 4% h) 9% i) 1%
 j) 100% k) 32,9% l) 40,8%
3 a) 0,48 b) 0,67 c) 0,98 d) 0,5 e) 0,6 f) 0,8 g) 0,05 h) 0,07 i) 0,01 j) 1 k) 0,258 l) 0,608
4 a) PO: $28 \div 40 \times 100 = 70$, R: 70% b) PO: $350 \div 400 \times 100 = 87,5$, R: 87,5%
 c) PO: $72 \div 80 \times 100 = 90$, R: 90% d) PO: $252 \div 300 \times 100 = 84$, R: 84%
 e) PO: $200 \div 200 \times 100 = 100$, R: 100%
- P. 86 **1** a) PO: $(40 - 24) \div 40 \times 100 = 40$, R: 40%
 b) PO: $120 \div 96 \times 100 = 125$, R: 125%

P. 86 **2** tanto por ciento $\div$ 100 x cantidad básica = Cantidad Comparada

- 3** a) PO: $25 \div 100 \times 600$, R: 150 personas b) PO: $80 \div 100 \times 200$, R: 160 bolsas
 c) PO: $77 \div 100 \times 1500$, R: 1155 personas d) PO: $150 \div 100 \times 150$, R: 225 personas
 e) PO: $(100 - 60) \div 100 \times 720$, R: 288 mujeres d) PO: $(100 - 56) \div 100 \times 1525$, R: 671 personas
- 4** a) PO: $(100-25) \div 100 \times 84$, R: 63 g b) PO: $(100-40) \div 100 \times 1200$, R: 720 córdobas
 c) PO: $(100-45) \div 100 \times 3600$, R: 1980 córdobas

P. 87 **1** a) PO: $500 + (100-50) \div 100 \times 500$, R: 750 córdobas
 b) PO: $500 + (100-25) \div 100 \times 500 + (100-50) \div 100 \times 500$, R: 1125 córdobas

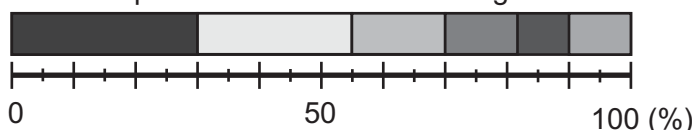
2 Cantidad Comparada $\div$ tanto por ciento $\div$ 100 = cantidad básica

- 3** a) PO: $155 \div 20 \div 100$, R: 775 vehículos b) PO: $27 \div 15 \div 100$, R: 180 córdobas
 c) PO: $85 \div 62,5 \div 100$, R: 136 lanzamientos d) PO: $70 \div 35 \div 100$, R: 200 ocasiones
 e) PO: $800 \div 2 \div 100$, R: 40 000 libros d) PO: $280 \div 56 \div 100$, R: 500 kilómetros
- 4** a) PO: $828 \div (100 + 15) \div 100$, R: 720 córdobas
 b) PO: $2300 - 2300 \div (100 + 15) \div 100$, R: 300 córdobas

P.88 **1** a) Útiles escolares, b) útiles: 30%, revistas: 25%, estudio: 10%, c) novelas, d) estudio
 e) Útiles: PO: $30 \div 100 \times 12\ 000$, R: C\$ 3 600, revistas: PO: $25 \div 100 \times 12\ 000$, R: 3 000 C\$

2 a) jugar: 30%, ver deportes: 25%, lectura: 15%, otros: 10%

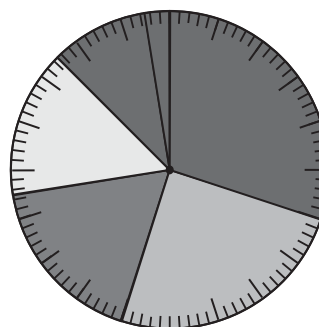
b) Pasatiempo de estudiantes de sexto grado



P. 89 **1** a) Balneario, b) balneario: 30%, playa: 25%, reserva natural: 15%, c) centro comercial,
 d) PO: $45 \div 30 \div 100$, R: 150 estudiantes e) Están organizados en orden con mayor porcentaje a menor porcentaje y por último otros.

2 a) dedicación de adultos en una comunidad b) dedicación de adultos en una comunidad

dedicación	Número de personas	Tanto por ciento
agricultura	108	30,0 %
comercio	90	25,0 %
construcción	63	17,5 %
transporte	54	15,0 %
servicios	36	10,0 %
otros	9	2,5 %
Total	360	100 %



P. 90 **1** a) PO: $8\ 000 \div 130\ 000 \times 100$, R: 6,1% b) PO: $32\ 000 \div 130\ 000 \times 100$, R: 24,6%
 c) PO: $21 \div 100 \times 130\ 000$, R: 27300 km² d) PO: $0,45 \div 100 \times 130\ 000$, R: 585 km²
 e) PO: $15 \div 100 \times 130\ 000$, R: 19500 km²

2 a) PO: $1\ 400\ 000 \div 5\ 800\ 000 \times 100$, R: 24,1%
 b) PO: $28 \div 100 \times 5\ 800\ 000$, R: 1 624 000 habitantes
 c) PO: $1,9 \div 100 \times 5\ 800\ 000$, R: 110 200 habitantes

P. 91 **1** a) 3 : 5 b) 4 : 7 c) 2 : 5 d) 23 : 19 e) 129 : 331

2 a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{6}{7}$ d) $\frac{9}{11}$ e) $\frac{10}{13}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{5}{8}$ h) $\frac{2}{9}$ i) $\frac{4}{7}$ j) $\frac{6}{17}$

- P. 91 **3** Ejemplos
a) 4:6, 6:9, 8:12 b) 6:8, 9:12, 12:16 c) 8:10, 12:15, 16:20 d) 4:10, 6:15, 8:20 e) 6:10, 9:15, 12:20
f) 2:3, 4:6, 20:30 g) 1:2, 2:4, 20:40 h) 2:3, 4:6, 24:36 i) 1:3, 2:6, 6:18 j) 3:5, 6:10, 60:100

4 b) 8:6 d) 16:12 e) 12:9 **5** a) 2:3 c) 12:18 d) 4:6 e) 8:12

6 a) 1:2 b) 1:3 c) 2:3 d) 2:3 e) 4:3 f) 5:3 g) 4:3

- P. 92 **1** a) 8, b) 18, c) 20, d) 2, e) 4, f) 30, g) 2, h) 3, i) 3, j) 9, k) 4, l) 5

2 a) R: 15 cucharadas de aceite de oliva y 10 cucharadas de vinagre
b) R: 300 ml de leche y 450 ml de café c) R: 100 ml de jugo de mango y 150 ml de leche
d) R: 4 onzas de arroz y 2 onzas de frijoles e) $3:5 = 60:100$ R: 100 cm

3 a) R: 24 onzas de tomates y 18 onzas de jamón b) R: 13 onzas de carne de res y 6 onzas de papas
c) $1:750\,000 = 7:5\,250\,000$ R: 5 250 000 cm, 52,5 km

- P. 93 **1** a) directamente proporcionales b) 2, 3, 4 c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

2 a) Sí son directamente proporcionales b) Sí son directamente proporcionales
c) No son directamente proporcionales d) No son directamente proporcionales

- P. 94 **1** a) factor de proporcionalidad: 6 b) factor de proporcionalidad: 50

Cantidad de agua (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	6	12	18	24	30	36	42	...

tiempo (hora)	1	2	3	4	5	6	7	...
distancia recorrida (km)	50	100	150	200	250	300	350	...

c) factor de proporcionalidad: 2

número de resma	1	2	3	4	5	6	7	...
peso (libras)	2	4	6	8	10	12	14	...

d) factor de proporcionalidad: 9

cantidad de gasolina (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
distancia que recorre (km)	9	18	27	36	45	54	63	...

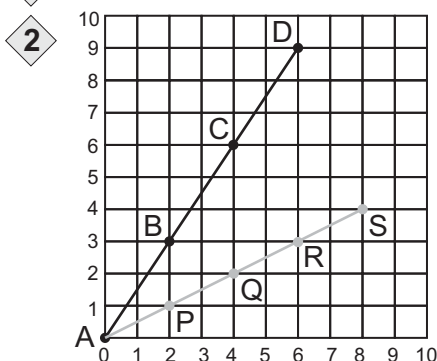
e) factor de proporcionalidad: 350

tiempo (segundos)	1	2	3	4	5	6	7	...
cantidad de agua (ml)	350	700	1050	1400	1750	2100	2450	...

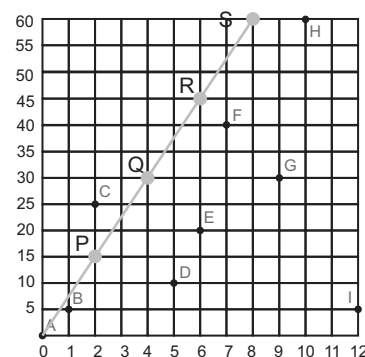
f) factor de proporcionalidad: 100

Cantidad de gaseosa (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
cantidad de azúcar (g)	100	200	300	400	500	600	700	...

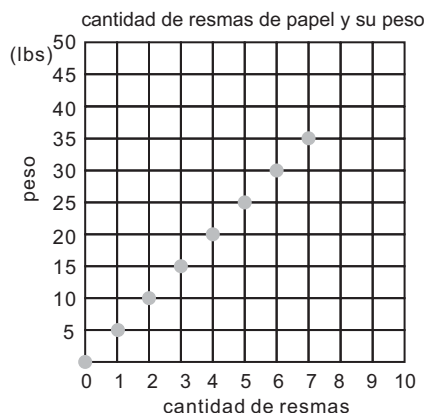
- P. 95 **1** a) A, b) (6;4):E, (9;6):G, (12;1):I c) B d) C:(4;10), D: (5;2), F:(7;8) H:(10;12) e) H



3 a) A,
b) (5;10):D, (7;40):F,
(10;60):H
c) B:(1;5), C: (2;25),
E:(6;20) G:(9;30)
I:(12,5)



- P. 96 **1** a) cantidad de resmas
b) peso
c) 5 libras



P. 96

2

a) tiempo (horas)	0	2	4	6	8	10	12	14	...
distancia que se recorre (km)	0	45	90	135	180	225	270	315	...

b) tiempo

c) distancia

d) 2 horas

e) 45 km

g) pasa (0 ; 0),
al unir los puntos
aparece una línea
recta, inclinado hacia
al superior derecho



P. 97

1

a) Eje horizontal: tiempo, eje vertical: Cantidad de agua,

b) 4 litros c) 12 litros d) 8 minutos

e) tiempo (horas)	0	1	2	3	4	5	6	7	...
cantidad de agua (litros)	0	4	8	12	16	20	24	28	...

f) PO: 15 x 4, R: 60 litros

2

a) P: 36 km, Q: 18 km, b) P: 3 litros, Q: 6 litros c) P, d) P: 20 x 12, R: 240 km, Q: 20 x 6, R: 120 km

e) combustible y distancia, vehículo P

combustible y distancia, vehículo Q

combustible (litros)	0	1	2	3	4	5	...
distancia que recorre (km)	0	12	24	36	48	60	...

combustible (litros)	0	1	2	3	4	5	...
distancia que recorre (km)	0	6	12	18	24	30	...

P. 98

1

a) $6 : 12 = 48 : \square$, R: 96 córdobas,b) $3 : 75 = 18 : \square$, R: 450 córdobasc) $6 : 10 = 18 : \square$, R: 30 cmd) $4 : 5 = 28 : \square$, R: 35 rosas rojase) $25 : 1500 = 100 : \square$, R: 6 000 córdobas, f) $42 : 4 = \square : 48$, R: 576 kilómetrosg) $9 : 2 = \square : 8$, R: 36 kilómetrosh) $3 : 60 = \square : 240$, R: 18 microbusesi) $12 : 70 = 48 : \square$, R: 280 litrosj) $8 : 180 = 40 : \square$, R: 900 gramosk) $3 : 4 = \square : 68$, R: 51 matas de plátano, l) $12 : 18 = 2 : 3$, $2 : 3 = \square : 108$, R: 72 cuajadas, 36 platos

Unidad 15: Repaso de geometría, superficie, volumen y estadísticas

P. 100

1

a) equilátero, b) dos, c) escaleno, d) rectángulo, e) cuadrado

2

a) trapecio, b) paralelogramos, c) romboide, d) rombo

P. 101

1

a) centro, b) radio, c) diámetro, d) 2 x radio, e) 3,14, π , f) π x diámetro

2

a): centro, b): radio, c): diámetro, d) ángulo central, e): cuerda, f): arco,
g): recta tangente, h) recta secante

3

a) radio: 3 cm, circunferencia; PO: $3,14 \times 6$, R: 18,84 cmb) diámetro: 10 cm, circunferencia; PO: $3,14 \times 10$, R: 31,4 cm,c) radio: 4 cm, circunferencia; PO: $3,14 \times 8$, R: 25,12 cm

4

a) Con el compás traza un círculo tomando 4 cm como radio.

b) Con el compás traza un círculo tomando 3 cm como radio.

c) $31,4 \div 3,14 = 10$, $10 \div 2 = 5$, con el compás traza un círculo tomando 5 cm como radio.

P. 102

1

a) vértice, b) diagonales, c) interior, d) exterior, e) pentágono, f) hexágono, g) octágono, h) regular

2

a) diagonal, b) vértice, c) lado, d) ángulo exterior, e) ángulo interior

3

a) hexágono b) pentágono c) octágono

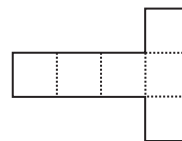
4

a) 180° b) 360° c) 540° d) 720° e) 1080°

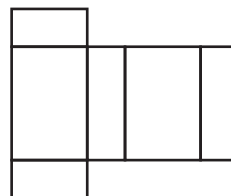
P. 103 **1**

Características	Prismas	Pirámides	Cilindros	Conos	Esferas
Están compuestas sólo por figuras planas.	✓	✓			
Tiene cúspide		✓		✓	
Tienen solo una base		✓		✓	
Sus bases son circulares			✓	✓	
Está compuesta sólo por una superficie curva					✓
Tienen dos bases	✓		✓		
No tienen superficie curva	✓	✓			

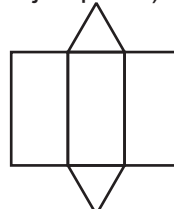
2 Ejemplos: a)



Ejemplo: b)



Ejemplo: c)

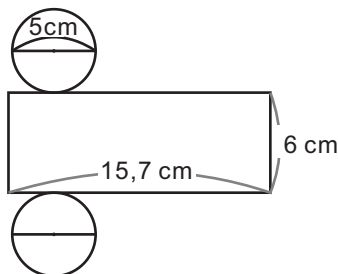


3 Se omite la solución.

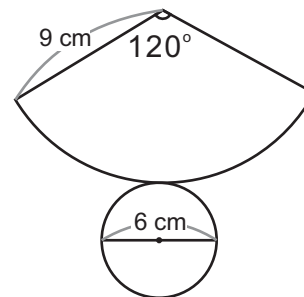
P. 104 **1** a) A y C, b) B y tiene forma de rectángulo, c) 12 cm, d) cilindro, e) 31,4 cm, coincide con el largo de cara lateral.

2 a) B, b) A y tiene forma de sector, c) cono, d) PO: 3,14 x 10, R: 31,4 cm, coincide con la longitud del arco del sector.

3 a)



b)



P. 105 **1** a) PO: 5 x 5, R: 25 cm², b) PO: 6 x 6, R: 36 cm², c) PO: 10 x 10, R: 100 m², d) PO: 6 x 2, R: 12 cm², e) PO: 10 x 6, R: 60 cm², f) PO: 8 x 6, R: 48 cm²,

2 Ejemplos, a) PO: 4 x 5 - 2 x 3, R: 14 cm², PO: 2 x 5 + 2 x 2, R: 14 cm², Ejemplo, b) PO: 5 x 5 - 3 x 3, R: 16 cm², Ejemplos, c) PO: 6 x 4 - 2 x 2 - 2 x 2, R: 16 m², PO: 2 x 4 + 2 x 4, R: 16 m², Ejemplos, d) PO: 8 x 8, R: 64 cm², PO: 2 x 4 x 2 + 2 x 6 x 4 R: 64 cm²,

P. 106 **1** a) PO: 4 x 8 ÷ 2, R: 16 m², b) PO: 10 x 4 ÷ 2, R: 20 cm², c) PO: 4 x 8 ÷ 2, R: 16 cm², d) PO: 5 x 4 ÷ 2, R: 10 m², e) PO: 10 x 7 ÷ 2, R: 35 cm², f) PO: 4 x 6 ÷ 2, R: 12 cm²,

2 a) Base BC y altura AE, Base AB y altura CD, Base AC y altura BF
b) Base BC y altura AB, Base AB y altura BC, Base AC y altura BD
c) Base BC y altura AD, Base AB y altura CE, Base AC y altura BF

3 a) PO: 4 x 3 ÷ 2, R: 6 cm², b) PO: 7 x 6 ÷ 2, R: 21 cm², c) PO: 5 x 7 ÷ 2, R: 17,5 cm², d) PO: 3 x 2 ÷ 2, R: 3 m², e) PO: 9 x 5 ÷ 2, R: 22,5 m², f) PO: 7 x 5 ÷ 2, R: 17,5 cm²,

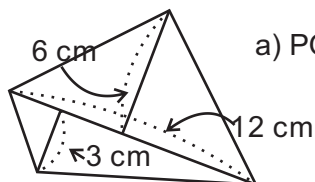
P. 107 **1** a) PO: 5 x 8, R: 40 m², b) PO: 4 x 6, R: 24 cm², c) PO: 12 x 4 R: 48 cm², d) PO: 2 x 7, R: 14 cm², e) PO: 3 x 6, R: 18 cm², f) PO: 2 x 5 R: 10 cm²,

2 a) PO: (13 + 7) x 8 ÷ 2, R: 80 cm², b) PO: (15 + 10) x 6 ÷ 2, R: 75 cm², c) PO: (14 + 7) x 7 ÷ 2, R: 63 cm², d) PO: (10,5 + 4,5) x 6 ÷ 2, R: 45 m²,

P. 108 **1** a) PO: 4 x 2 ÷ 2, R: 4 cm², b) PO: 10 x 4 ÷ 2, R: 20 m², c) PO: 8 x 2,5 ÷ 2, R: 10 cm²,

2 a) PO: 6 x 4 ÷ 2 + 6 x 3 ÷ 2, R: 21 cm², b) PO: 7 x 4 ÷ 2 + 7 x 5 ÷ 2, R: 31,5 cm², c) PO: (3 + 6) x 4 ÷ 2 + 6 x 3 ÷ 2, R: 27 cm²,

P. 108 **3**



a) PO: $12 \times 6 \div 2 + 12 \times 3 \div 2$, R: 54 cm^2 ,

P. 109 **1**

a) PO: $6 \times 6 \times 5,2 \div 2$, R: $93,6 \text{ cm}^2$, b) PO: $5 \times 8 \times 5,4 \div 2$, R: 104 cm^2 ,
c) PO: $8 \times 6 \times 7,2 \div 2$, R: $172,8 \text{ cm}^2$,

2

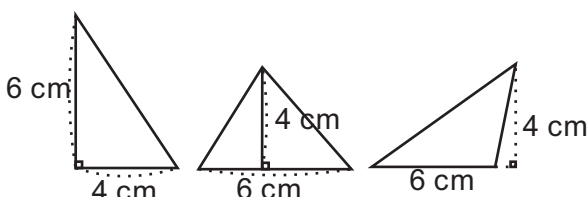
a) PO: $3,14 \times 8 \times 8$, R: $200,96 \text{ cm}^2$, b) PO: $3,14 \times 10 \times 10$, R: 314 cm^2 ,
c) PO: $3,14 \times 5 \times 5$, R: $78,5 \text{ cm}^2$, d) PO: $3,14 \times 8 \times 8 \div 2$, R: $100,48 \text{ cm}^2$,
e) PO: $3,14 \times 4 \times 4 \div 4$, R: $12,56 \text{ cm}^2$, f) PO: $3,14 \times 5 \times 5 \div 4 \times 3$, R: $58,875 \text{ cm}^2$,
g) PO: $3,14 \times 3 \times 3 \div 3$, R: $9,42 \text{ cm}^2$, h) PO: $3,14 \times 3 \times 3 \div 6$, R: $4,71 \text{ cm}^2$,
i) PO: $3,14 \times 3 \times 3 \div 3 \times 2$, R: $18,84 \text{ cm}^2$, j) PO: $3,14 \times 4 \times 4 - 2 \times 3,14 \times 2 \times 2$, R: $25,12 \text{ cm}^2$,
k) PO: $3,14 \times 10 \times 10 - 3,14 \times 5 \times 5$, R: $235,5 \text{ cm}^2$,

P. 110 **1**

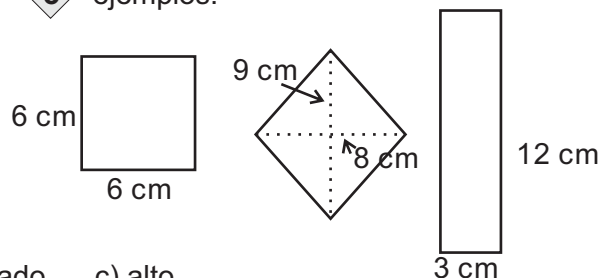
a) PO: $10 \times 10 - 3,14 \times 5 \times 5$, R: $21,5 \text{ cm}^2$, b) PO: $3,14 \times 5 \times 5 \div 2 - 10 \times 5 \div 2$, R: $53,8 \text{ cm}^2$,
c) PO: $20 \times 20 - 3,14 \times 10 \times 10$, R: 86 cm^2 , d) PO: $3,14 \times 10 \times 10 \div 4 - 10 \times 10 \div 2$, R: $28,5 \text{ cm}^2$,
e) PO: $2 \times 3,14 \times 10 \times 10 \div 4 - 10 \times 10 \div 2$, R: 57 cm^2 ,
f) PO: $8 \times 8 - 3,14 \times 4 \times 4$, R: $13,76 \text{ cm}^2$,

2

ejemplos:



3 ejemplos:



P. 111 **1**

a) altura x largo x ancho, b) altura x lado x lado, c) alto

2

a) PO: $10 \times 8 \times 6$, R: 480 cm^3 , b) PO: $8 \times 6 \times 4$, R: 192 cm^3 ,
c) PO: $6 \times 6 \times 6$, R: 216 cm^3 , d) PO: $2 \times 2 \times 2$, R: 8 m^3 ,
e) PO: $4 \times 2 \times 2 \div 2$, R: 8 cm^3 , f) PO: $10 \times 8 \times 6$, R: 480 cm^3 ,

3

a) PO: $2 \times 2 \times 2$, R: 8 cm^3 , b) PO: $2 \times 5 \times 4$, R: 40 cm^3 , c) PO: $5 \times 4 \times 3 \div 2$, R: 30 cm^3 ,

P. 112 **1**

a) altura x $3,14$ x radio x radio, b) alto

2

a) PO: $5 \times 3,14 \times 2 \times 2$, R: $64,8 \text{ cm}^3$, b) PO: $5 \times 3,14 \times 10 \times 10$, R: 1570 cm^3 ,
c) PO: $10 \times 3,14 \times 2 \times 2$, R: $125,6 \text{ cm}^3$,

3

a) PO: $12 \times 3,14 \times 5 \times 5$, R: 942 cm^3 , b) PO: $4 \times 3,14 \times 6 \times 6$, R: $452,16 \text{ cm}^3$,

4

Ejemplo, a) PO: $4 \times 6 \times 3 - 4 \times 2 \times 1$, R: 64 cm^3 ,
Ejemplo, b) PO: $2 \times 4 \times 3 - 2 \times 1 \times 1$, R: 22 cm^3 ,
Ejemplo, c) PO: $5 \times 6 \times 5 - 5 \times 3,14 \times 2 \times 2$, R: $87,2 \text{ cm}^3$,
Ejemplo, d) PO: $6 \times 3 \times 3 \div 2 - 6 \times 1 \times 0,5$, R: 24 cm^3 ,

P. 113 **1**

a) En diciembre, b) 700 córdobas, c) En octubre, d) de marzo a junio y de octubre a diciembre
e) De julio a agosto f) de noviembre a diciembre, g) de febrero a marzo

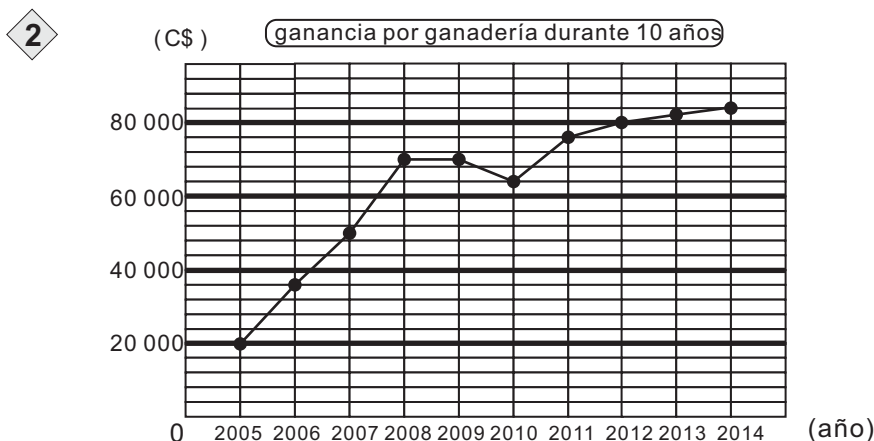
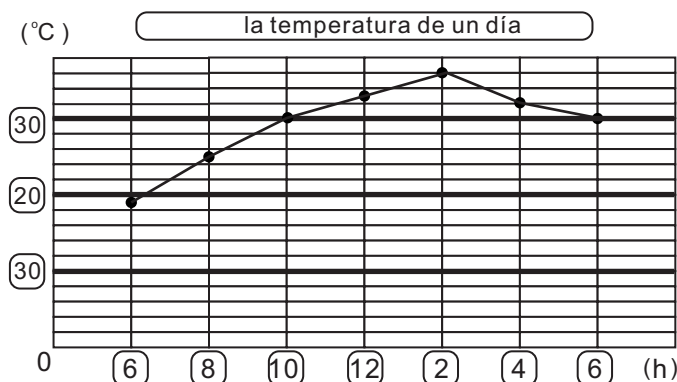
2

a) horas, b) temperatura, c) $0,1^\circ\text{C}$, d) entre las 10 a las 12
e) $36,6^\circ\text{C}$, f) entre las 4 a las 6

3

a) Comunidad B, b) en el 2008 c) 2006y 2007, d) 2010, 1000 quintales de diferencia

- P. 114 **1** a) Eje horizontal: horas, Eje vertical: temperatura,
b) 2°C cada graduación



- P. 115 **1** a) promedio, b) $\div$

- 2** a) Equipo A, PO: $(18+22+24+32+34+38+26+24+25) \div 9$, Promedio: 27 años
Equipo B, PO: $(18+24+37+18+40+18+17+20+24) \div 9$, Promedio: 24 años, más joven
b) Estudiante A, PO: $(60+60+90+50+90) \div 5$, Promedio: 70 puntos
Estudiante B, PO: $(70+70+70+70+70) \div 5$, Promedio: 70 puntos, ninguno obtuvo mejor punteo
c) Familia A, PO: $(5+2+3+4+6+8+10) \div 7$, Promedio: 5,4 libras
Familia B, PO: $(8+5+3+4+4+6) \div 6$, Promedio: 5 libras, familia A cosechó más pesadas
- 3** a) PO: $(32+38+28+32+26) \div 5$, Promedio: 31,2 alumnos
b) PO: $(17+13+25+35+42+50+0) \div 7$, Promedio: 26 pasteles
c) PO: $(90+98+80+76+85) \div 5$, Promedio: 85,8 puntos

- P. 116 **1** a) PO: $500 + 10 \times 45$, R: 950 kg, b) $20 \times 28,5$, R: 570 litros,
c) $12 \times 50\,000$, R: C\$ 600 000

- 2** a) PO: $180 \div 3 = 60$, $600 \div 60$, R: 10 minutos
b) PO: $120 \div 4 = 30$, $300 \div 30$, R: 10 galones
c) PO: $56 \div 7 = 8$, $(256-56) \div 8$, R: 25 días más

- 3** a) mediana, b) promedio, c) moda

- 4** a) PO: $(63+72+83+85+86+88+90) \div 7$, R: 81 puntos, mediana: 85
b) PO: $(58+63+69+72+83+85+86+88+90+93) \div 10$, R: 78,7 puntos, mediana: $(83+85) \div 2 = 84$

- 5** a) 500 ml, b) 2 y 3

- P. 117 **1** a) 9 formas distintas, b) 4 formas distintas c) 60 números de 3 cifras
d) 34 números impares e) 6 formas f) 3 formas g) 42 formas

- 2** a) 24 formas b) 24 formas c) 24 formas d) 6 formas