

Unidad 2

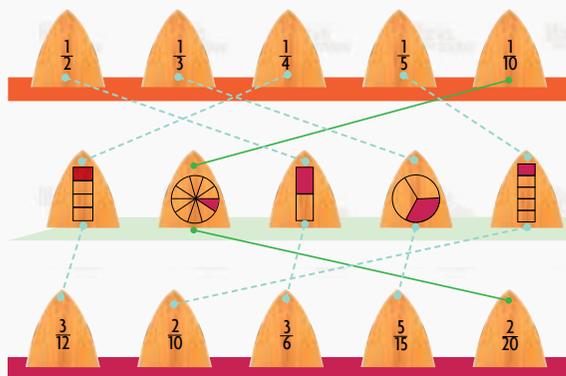
Tema 11: Simplificación y amplificación

Problema inicial. Página 84

1. Encierran la opción a.

a. $\frac{5}{10}$ y $\frac{3}{6}$
 b. $\frac{8}{16}$ y $\frac{5}{8}$

2.

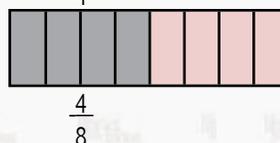


Ejercicios. Páginas 85 y 86

1.

a. $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$
 b. $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2. Pueden responder:



3. Se emplea la Multiplicación en cruz o la Amplificación explicada en la página 85 para verificar que las fracciones son equivalentes.

4.

- a. =
- b. =
- c. ≠
- d. ≠
- e. ≠
- f. =

5. Pueden proponer las siguientes fracciones equivalentes:

a. $\frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \frac{12}{20}$
 b. $\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$

c. $\frac{14}{18} = \frac{21}{27} = \frac{28}{36}$

d. $\frac{22}{20} = \frac{33}{30} = \frac{44}{40}$

6.

a. $\frac{5}{4} = \frac{10}{8} = \frac{15}{12} = \frac{20}{16} = \frac{25}{20}$

b. $\frac{7}{8} = \frac{14}{16} = \frac{21}{24} = \frac{28}{32}$

Simplificación

Problema inicial. Página 87

1. A Elena le faltan tres partes de doce para terminar el juego y a su hermano le falta la mitad. Es decir, Elena ha avanzado más.

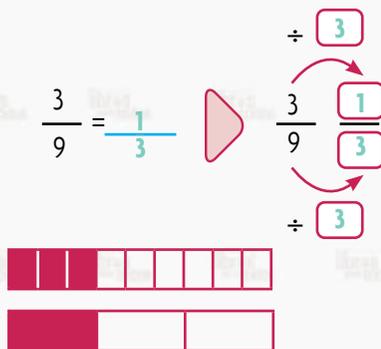
Ejercicios. Página 88

1.

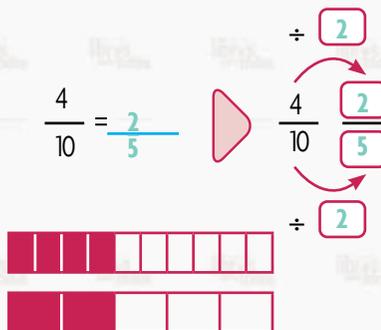
a. $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$



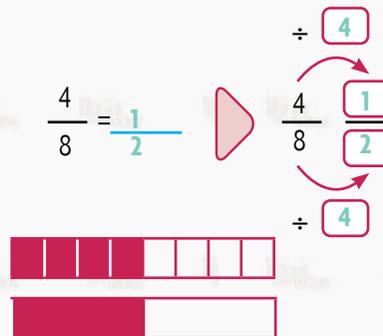
b.



c.



d.



2.

- a. $\frac{6}{7}$
- b. $\frac{1}{2}$
- c. $\frac{6}{7}$
- d. $\frac{39}{40}$

3. Como $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$, entonces, están a igual distancia.

Evaluación. Página 89

1.

$$\frac{3}{4} \text{ y } \frac{5}{8} \quad \frac{2}{7} \text{ y } \frac{4}{6} \quad \frac{4}{5} \text{ y } \frac{8}{10} \quad \frac{2}{3} \text{ y } \frac{5}{9}$$

$$\frac{4}{7} \text{ y } \frac{2}{3} \quad \frac{3}{6} \text{ y } \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \text{ y } \frac{2}{6} \quad \frac{4}{8} \text{ y } \frac{1}{4}$$

2. Pueden proponer las siguientes fracciones:

- a. $\frac{1}{3}$ y $\frac{3}{9}$
- b. $\frac{1}{4}$ y $\frac{6}{24}$

3. La fracción representada es $\frac{5}{8}$. Tres fracciones equivalentes son: $\frac{10}{16}$, $\frac{15}{24}$ y $\frac{50}{80}$.

4.

- a. La fotografía ocupa $\frac{1}{3}$ de la página.
- c. Viqui usó $\frac{18}{40}$ del agua del balde.

Tema 12: Multiplicación y división de fracciones

Problema inicial. Página 90.

1.

- a. Se dividió en 2 partes iguales.
- b. Se dividió en 4 partes.
- c. Ocupa $\frac{3}{4}$ del terreno.
- d. Se cultivó $\frac{1}{8}$ del total del terreno con yuca.
- e. Se cultivó $\frac{3}{8}$ del total del terreno con maíz.

2. Gastó 4 huevos de ese cartón.

Ejercicios. Páginas 91, 92 y 93

1.

b. $\frac{5}{6} \times 7 = \frac{5}{6} \times \frac{7}{1} = \frac{5 \times 7}{6 \times 1} = \frac{35}{6}$

c. $\frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{2 \times 7}{3 \times 5} = \frac{14}{15}$

d. $\frac{5}{4} \times \frac{9}{5} = \frac{5 \times 9}{4 \times 5} = \frac{45}{20} = \frac{9}{4}$

e. $9 \times \frac{1}{8} = \frac{9}{1} \times \frac{1}{8} = \frac{9 \times 1}{1 \times 8} = \frac{9}{8}$

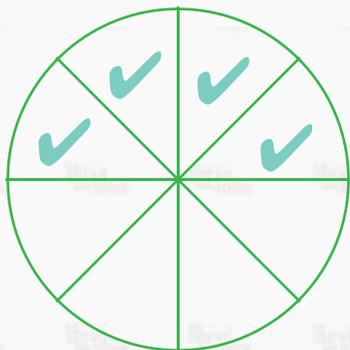
f. $3 \times \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{1 \times 5} = \frac{6}{5}$

g. $\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{1 \times 4}{3 \times 5} = \frac{4}{15}$

h. $\frac{1}{7} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{1 \times 3 \times 5}{7 \times 2 \times 2} = \frac{15}{28}$

2.

a.



b.



3.

a. $\frac{8}{12} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$

b. $\frac{4}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

c. $\frac{5}{7} \times \frac{2}{4} = \frac{5}{14}$

d. $\frac{3}{9} \times \frac{5}{10} = \frac{1}{6}$

4.

a. $\frac{14}{5}$

b. $\frac{3}{7}$

c. 1

d. $\frac{15}{8}$

5.

$\frac{4}{10} \times \frac{1}{2} =$

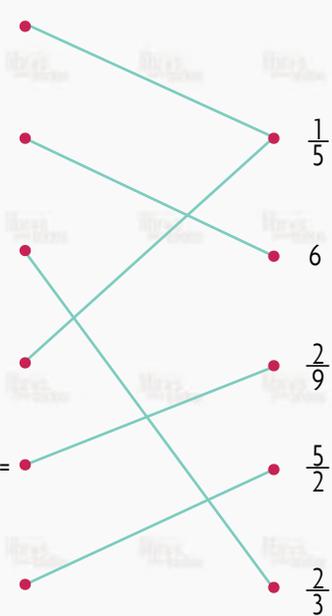
$\frac{18}{4} \times \frac{4}{3} =$

$\frac{12}{15} \times \frac{5}{6} =$

$7 \times \frac{2}{14} \times \frac{1}{5} =$

$\frac{2}{5} \times \frac{10}{4} \times \frac{2}{9} =$

$8 \times \frac{5}{16} =$



6.

- a. Utiliza para los fines de semana $\frac{3}{10}$ de su ingreso.
 b. Se destina ₡192 000.

7. Se dejó $\frac{7}{10}$ del total de bolinchas que equivalen a 28.
 8. Se sembrarán 25 árboles de eucalipto, 40 de laurel y 35 de arbustos variados.

División de fracciones

Problema inicial. Página 94

1. Puede confeccionar 4 manteles.
 - a. La unidad se dividió en 3 partes inicialmente.
 - b. La unidad se dividió en 6 partes.
 - c. Los mantelitos representan $\frac{4}{6}$ de la unidad completa.
 - d. Se transformó en la fracción $\frac{6}{6}$.
 - e. Podrá hacer 4 manteles.

Ejercicios. Páginas 95, 96 y 97

1.

- b. $\frac{13}{4} \times \frac{13}{4} = 1$
- c. $\frac{4}{7} \times \frac{7}{4} = 1$
- d. $\frac{8}{2} \times \frac{2}{8} = 1$

2.

a.

Número	Recíproco
$8 = \frac{8}{1}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{1}$
$2\frac{1}{7}$	$\frac{7}{15}$

b.

Número	Recíproco
$\frac{3}{20}$	$6\frac{2}{3}$
$\frac{7}{18}$	$2\frac{4}{7}$
0,5	$\frac{2}{1}$
$3\frac{5}{8}$	$\frac{8}{29}$

3.

- a. $\frac{4}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{4}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{4 \times 6}{3 \times 1} = \frac{24}{3} = 8$
- b. $100 \div \frac{4}{5} = \frac{100}{1} \times \frac{5}{4} = \frac{100 \times 5}{1 \times 4} = \frac{500}{4} = 125$
- c. $\frac{3}{2} \div \frac{6}{9} = \frac{3}{2} \times \frac{9}{6} = \frac{3 \times 9}{2 \times 6} = \frac{27}{12} = \frac{9}{4}$
- d. $\frac{10}{4} \div 7 = \frac{10}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{10 \times 1}{4 \times 7} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14}$
- e. $\frac{2}{9} \div 4 = \frac{2}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{9 \times 4} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

4.

- a. $2\frac{1}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{7 \times 4}{3 \times 1} = \frac{28}{3}$
- b. $\frac{10}{9} \div \frac{2}{5} = \frac{10 \times 5}{9 \times 2} = \frac{50}{18} = \frac{25}{9}$
- c. $3\frac{1}{2} \div 1\frac{5}{6} = \frac{7}{2} \div \frac{11}{6} = \frac{7 \times 6}{2 \times 11} = \frac{42}{22} = \frac{21}{11}$
- d. $5\frac{2}{3} \div 2\frac{2}{4} = \frac{17}{3} \div \frac{10}{4} = \frac{17 \times 4}{3 \times 10} = \frac{68}{30} = \frac{34}{15}$

5.

- a. $\frac{18}{4} \div \frac{3}{1} = \frac{18}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{18 \times 1}{4 \times 3} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$
- b. $\frac{4}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{4}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{4 \times 6}{3 \times 5} = \frac{24}{15} = \frac{8}{5}$
- c. $\frac{10}{10} \div \frac{12}{6} = \frac{10}{10} \times \frac{6}{12} = \frac{10 \times 6}{10 \times 12} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$
- d. $\frac{9}{3} \div \frac{7}{1} = \frac{9}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{9 \times 1}{3 \times 7} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$

6.

- a. $3 \div \frac{2}{3} = \frac{9}{2}$
- b. $\frac{4}{1} \div \frac{5}{7} = \frac{28}{5}$
- c. $\frac{5}{7} \div \frac{6}{11} = \frac{55}{42}$
- d. $\frac{3}{8} \div \frac{4}{1} = \frac{3}{32}$

7. Se obtienen 32 trozos de varilla.
8. Confeccionó 2 letreros.
9. Obtengo 15 trozos de ese tamaño.

Evaluación. Páginas 98 y 99

1.

- a. $\frac{7}{3} \times \frac{3}{7} = 1$
- b. $\frac{17}{5} \times \frac{5}{17} = 1$
- c. $\frac{57}{8} \times \frac{8}{57} = 1$
- d. $\frac{137}{12} \times \frac{12}{137} = 1$

2.

- a. $\frac{1}{12}$
- b. 125
- c. $\frac{1}{75}$
- d. $\frac{4}{3}$
- e. $\frac{3}{4}$
- f. $\frac{1}{32}$

3.

- a. Mercedes lleva 3332 puntos.
- b. Se obtienen 8 pedazos.
- c. La masa de esos paquetes es de $\frac{4}{5}$ kg.
- d. Con la pintura de Josué se cubre $\frac{12}{5}$ m² y con la de Silena $\frac{8}{15}$ m².
- e. Deben comprarse 500 losetas.

Tema 13: Suma y resta de fracciones homogéneas

Problema inicial. Página 100

1.

a.

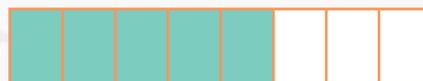
Jardín



Casa



b.



c. $\frac{5}{8}$

d. $\frac{8}{8}$

e.



f. $\frac{3}{8}$

Ejercicios. Páginas 101 y 102

1.



2.

a. $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

b. $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

3.

b. $\frac{12}{12} - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$

4.

a. $\frac{6}{10} + \frac{3}{10} = \frac{6+3}{10} = \frac{9}{10}$

b. $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5+2}{9} = \frac{7}{9}$

c. $\frac{11}{12} - \frac{6}{12} = \frac{11-6}{12} = \frac{5}{12}$

d. $\frac{14}{14} - \frac{11}{14} = \frac{14-11}{14} = \frac{3}{14}$

- 5.
- Se comieron entre ambas $\frac{5}{6}$ del paquete de galletas.
 - Sobró $\frac{8}{12}$ de la pizza.
 - Quedó $\frac{3}{10}$ del pastel.

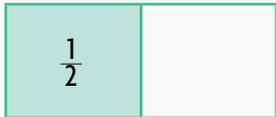
Evaluación. Página 103

- 1.
- $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
 - $\frac{6}{3} = \frac{2}{1} = 2$
 - $\frac{8}{5}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{3}{7}$
 - $\frac{0}{10} = 0$
- 2.
- $-\frac{4}{2} + \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$
 - $-\frac{3}{8} + \frac{12}{8} = \frac{15}{8}$
 - $\frac{3}{6} + -\frac{8}{6} = \frac{11}{6}$
 - $\frac{10}{3} - \frac{3}{3} = \frac{7}{3}$
 - $\frac{6}{4} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$
 - $\frac{30}{5} - \frac{18}{5} = \frac{12}{5}$

- Adriana utiliza $\frac{4}{6}$ de su tiempo en ambas actividades.
- Respuesta variable.

Tema 14: Suma y resta de fracciones heterogéneas

Problema inicial. Página 104

- 1.
- 
 - Amplificar $\frac{1}{2}$ para que su denominador sea 4.
 - $\frac{2}{4}$. Sí, porque tienen igual denominadores.
 - $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
Respuesta: Se empleó $\frac{3}{4}$ para ambos servicios.

Ejercicios. Páginas 106, 107 y 108

- 1.
- $\frac{21}{9}$ y $\frac{10}{9}$
 - $\frac{35}{15}$ y $\frac{12}{15}$
 - $\frac{49}{21}$ y $\frac{6}{21}$
 - $\frac{6}{24}$ y $\frac{20}{24}$

- 2.
- $a = 4, b = 1$ y $c = 3$
 - $a = 2, b = 1$ y $c = 1$
 - $a = 9, b = 4$ y $c = 13$

- 3.
- $\frac{2}{9} + \frac{7}{4} = \frac{2 \times 4 + 7 \times 9}{9 \times 4} = \frac{8 + 63}{36} = \frac{71}{36}$
 - $\frac{4}{5} + \frac{2}{7} = \frac{4 \times 7 + 2 \times 5}{5 \times 7} = \frac{28 + 10}{35} = \frac{38}{35}$
 - $8 - \frac{3}{7} = \frac{8 \times 7 - 3 \times 1}{1 \times 7} = \frac{56 - 3}{7} = \frac{53}{7}$
 - $\frac{9}{2} - \frac{10}{11} = \frac{9 \times 11 - 10 \times 2}{2 \times 11} = \frac{99 - 20}{22} = \frac{79}{22}$

4. Los resultados simplificados son los siguientes:

- $\frac{5}{6}$
- $\frac{4}{4} = 1$
- $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$
- $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$
- $\frac{3}{8}$
- $\frac{22}{63}$
- $\frac{7}{4}$
- $\frac{23}{4}$
- $\frac{88}{21}$
- $\frac{4}{3}$

5.

- En el primer vaso quedó $\frac{3}{8}$ de líquido.
- La diferencia es de $\frac{1}{6}$.

Evaluación. Página 109

1.

$$\frac{1}{5} \rightarrow \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{2} \rightarrow \frac{1}{2}$$

$$\frac{15}{75} \rightarrow \frac{60}{75}$$

$$\frac{36}{24} \rightarrow \frac{12}{24}$$

2.

$$\frac{8}{5} \rightarrow \frac{8}{10}$$

$$\frac{4}{5} \rightarrow \frac{10}{10}$$

$$\frac{9}{20} \rightarrow \frac{27}{20}$$

$$\frac{4}{2} \rightarrow \frac{2}{10}$$

$$\frac{18}{10} \rightarrow \frac{0}{10}$$

3.

- Alejandra comió más. La diferencia es de $\frac{1}{6}$.
- Entre los dos recorren $\frac{23}{20}$ km.

4. Respuesta variable

Tema 15: Cálculo mental con fracciones

Problema inicial. Página 110

- $\frac{10}{3}$, $\frac{22}{15}$, 4 y $\frac{9}{49}$.

Ejercicios. Páginas 111 y 112

1.

- $\frac{5}{2}$
- $\frac{29}{20}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{6}{5}$
- 1
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{4}{7}$
- $\frac{37}{20}$
- $\frac{17}{6}$
- $\frac{4}{27}$

2. Se forma la frase: Galileo decía que el Universo está escrito en el lenguaje de las Matemáticas.

1.		+		=		en
2.		-		=		está
3.		+		=		Galileo
4.		-		=		decía
5.		+		=		las
6.		-		=		que
7.		-		=		el
8.		-		=		Universo
9.		+		=		Matemáticas
10.		-		=		el
11.		-		=		escrito
12.		-		=		de
13.		-		=		lenguaje

Evaluación. Página 113

1.

a. $\frac{1}{8} + \frac{7}{8}$ • $\frac{25}{14}$

b. $\frac{2}{7} + \frac{3}{2}$ • 1

c. $\frac{10}{5} - \frac{5}{10}$ • $\frac{3}{14}$

d. $\frac{12}{7} - \frac{3}{2}$ • $\frac{3}{2}$

e. $\frac{3}{7} \div \frac{14}{6}$ • $\frac{9}{49}$

f. $\frac{15}{4} \times \frac{2}{5}$ • 0

g. $\frac{9}{7} - \frac{9}{7}$ • $\frac{1}{2}$

h. $\frac{5}{4} \times \frac{2}{5}$ • $\frac{3}{2}$

2.

a. La masa de un centímetro cúbico de oro es de $\frac{1071}{40}$ g.

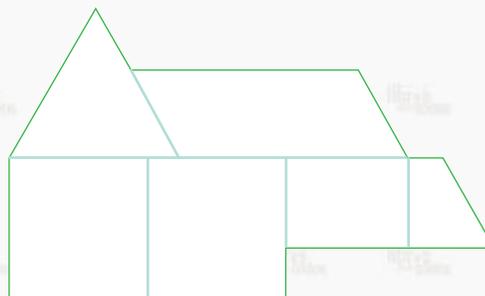
b. Obtiene 20 trozos de ese tamaño y sobra 0,471 m parte de la cuerda.

Tema 16: Polígonos regulares

Problema inicial. Página 114

1.

a. Pueden responder:



b. Triángulo, cuadrado, rectángulo, trapecio y romboide.

Ejercicios. Página 115

1. Deben pintar los polígonos a, b, c y e.

2.

- A. 3 lados: triángulo
- B. 6 lados: hexágono
- C. 8 lados: octágono
- D. 5 lados: pentágono
- E. 9 lados: nonágono
- F. 7 lados: heptágono

3.

- a. El cuadrado
- b. El pentágono y el hexágono

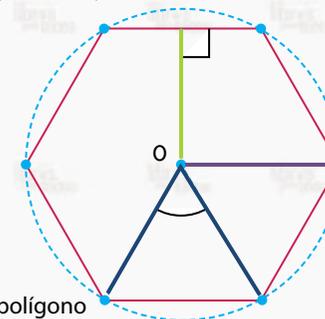
Elementos de los polígonos regulares

Problema inicial. Página 116

1. Ester es quien tiene la razón pues el segmento indicado por Sofía es la apotema.

Ejercicios. Páginas 117 y 118

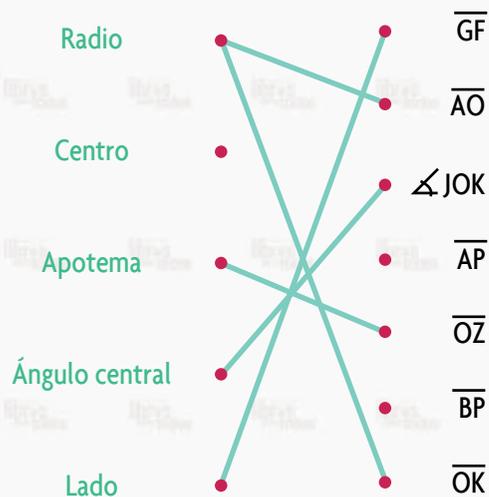
1.



O: centro del polígono

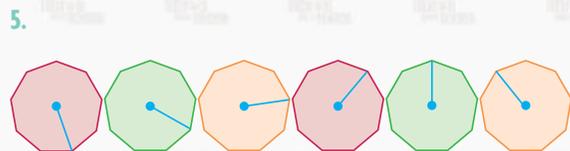
2.

- P • Radio
- ∠APB • Centro
- \overline{OW} • Apotema
- O • Ángulo central
- ∠AOB • Lado
- ∠COZ •
- \overline{OU} •
- ∠FOH •



- 3.
- 72°
 - $51,43^\circ$
 - 36°
 - 90°

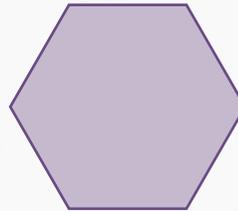
- 4.
- Triángulo equilátero
 - Nonágono
 - Hexágono



Construcción de polígonos regulares

Problema inicial. Página 119

1.



- Si lo dibujó correctamente, el hexágono debe ser equilátero y equiángulo; es decir, todos los lados miden igual entre sí y todos los ángulos internos también.

Ejercicios. Página 121

1. Verificar que la figura sea la solicitada.

Evaluación. Páginas 122 y 123

1. Deben dibujar un cuadrado y un nonágono.
2. Revisar que los niños dibujen el radio, el ángulo central y la apotema en los polígonos dibujados anteriormente.
3.
 - 72°
 - 40°
 - $51,43^\circ$
 - 36°
4. El orden de respuesta de arriba hacia abajo es: F, V, F y V.
5.
 - radio
 - apotema

- lado
- ángulo central
- centro

Tema 17: Perímetro y área de polígonos regulares

Problema inicial. Página 124

1. Se necesitan 60 metros lineales de cerámica para cubrir los bordes de la pileta.

Ejercicios. Páginas 125 y 126

1.
 - 48 cm
 - 70 mm
 - 70 m
 - 176 m
2.
 - Debo comprar 56 cm de fleco.
 - No gastó exactamente 40 m, pero es una aproximación al perímetro que es 39,12 m.
 - Se denomina nonágono.
 - Sembrará 120 plantas en total.

Área de un polígono regular

Problema inicial. Página 127

1. Los dos planteamientos son correctos.
2. En este caso las áreas no son iguales, esto significa que no es la misma figura.

$$AT_1 = 27,425 \text{ m}^2 \text{ y } AT_2 = 27 \text{ m}^2$$

Ejercicios. Páginas 128 y 129

- $P = 128 \text{ cm}$, $A = 512 \text{ cm}^2$
 - $P = 21 \text{ m}$, $A = 47,25 \text{ m}^2$
 - $P = 21 \text{ dam}$, $A = 26,25 \text{ dam}^2$
- 162 mm^2
 - $18,5 \text{ m}^2$
- El área es de $84,525 \text{ m}$.
 - Cada lado mide 8 m . Su área es de $27,72 \text{ m}^2$.

Perímetro y área de figuras compuestas

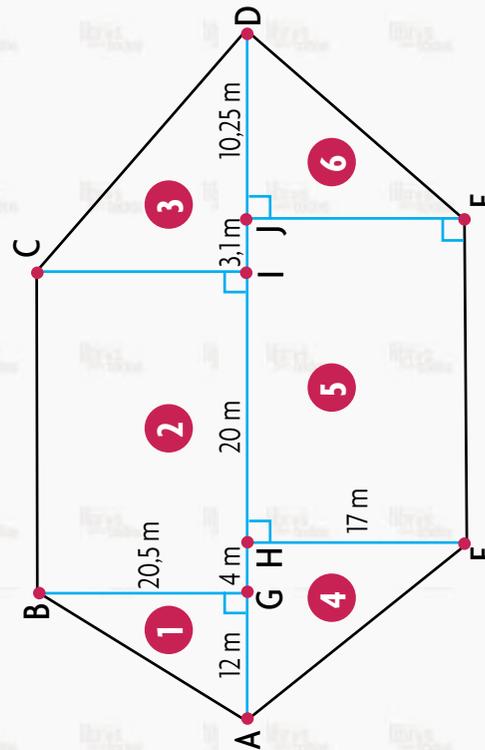
Problema inicial. Páginas 130 y 131

- El perímetro del departamento B es 40 cm y su área es de 76 m^2 .
 - El apartamento B tiene la mayor área, 76 m^2 .

Ejercicios. Páginas 131, 132 y 133

- $P = 45 \text{ m}$
 $A = 103 \text{ m}^2$
- $906,5 \text{ m}^2$
 - 544 hm^2 (El dato 25 hm no se utiliza).
- El área total del terreno es $5868,755 \text{ m}^2$, el área para zonas verdes, $4401,56 \text{ m}^2$.
La tapia que rodee la propiedad medirá $330,2 \text{ m}$.

b. Los precios por lote son los siguientes:



1. Área: 123 m^2	Precio: ₡1 845 000
2. Área: 492 m^2	Precio: ₡7 380 000
3. Área: $136,84 \text{ m}^2$	Precio: ₡2 052 600
4. Área: 136 m^2	Precio: ₡2 040 000
5. Área: $382,7 \text{ m}^2$	Precio: ₡5 740 500
6. Área: $87,125 \text{ m}^2$	Precio: ₡1 306 875
Precio total: ₡20 364 975	

c. Se necesitan $543,19 \text{ m}^2$ de piso cerámico.

Evaluación. Página 134

- $P = 148 \text{ m}$
 $A = 212 \text{ m}^2$
- Ambas mesas ocupan la misma cantidad de material.
- Gastará en total ₡68 906,25.
- El perímetro mide 16 m .

Tema 18: Diversas medidas

Problema inicial. Página 135

- Es un submúltiplo del metro.
 - Pueden responder:
Kilómetro, hectómetro, decámetro.

Ejercicios. Página 136

- $10 530 \text{ cm}$
 - $5 000 000 \text{ nm}$
 - $25 000 000 \text{ mm}$
 - $37,5 \text{ m}$
 - 7000 mm
 - $0,06 \text{ cm}$
- Respuesta variable
- Damián recorrió un total de $16 000 \text{ m}$.

Medidas de masa

Problema inicial. Página 137

- La diferencia es de 5850 g.

Ejercicios. Página 138

- 570 000 mg
 - 9,75 dag
 - 50 000 cg
 - 90 000 mg
 - 5 kg
 - 0,6 kg
 - 1,5 dag
 - 9 kg
 - 65 000 cg
 - 17 dag
- $25\ 000\ 000\ \text{cg} = 250\ \text{kg}$
 $2500\ \text{hg} = 250\ \text{kg}$
 $680\ 000\ \text{dg} = 68\ \text{kg}$

La mayor masa la tienen la tortuga gigante y la danta adulta pues la medida de ambas es de 250 kg.

Medidas de capacidad

Problema inicial. Página 139

- Sí le alcanzará.

Ejercicios. Página 140

- 5000 L 50 dL
 - 5 L 50 L
 - 50 daL 5 kL
 - 50 000 mL 50 kL
 - 50 000 000 mL 40 dL
 - 0,4 daL 5 hL
- Se necesitan dos camiones como mínimo.

Medidas de superficie

Problema inicial. Página 141

- El área de mi lote es de 22 500 m².
 - Si compro el terreno quedará de 32 500 m².

Ejercicios. Página 142

- 8000
 - 0,072
 - 0,06
 - 80 000
 - 7
 - 750 000
- Pagaría \$10 000 000 000.
- Quedará de 45 000 m².
- A cada hijo le correspondieron 15 000 m².

Medidas de tiempo

Problema inicial. Página 143

- Mi mamá tiene 50 años, mi hermano tiene 20 años y mi primo un año.

Ejercicios. Página 144

- 2000
 - 28

- c. 2
- d. 10
- e. 2100
- f. 2
- g. 350
- h. 456
- i. 50
- j. 168

2.

- a. La película duró 150 min.
- b. Terminó a las 8:45 p. m.

3. Tenemos 40 lustros de vida independiente (cálculo realizado tomando como año actual 2021).

Medidas de temperatura

Problema inicial. Página 145

1.

- a. La temperatura de San José en grados centígrados es de 22,22 °C.
- b. La diferencia es de 26,78 °C.

Ejercicios. Página 146.

1.

- a. 23,89
- b. 77
- c. 89,6
- d. 37,78

2.

- a. Sí puede funcionar la fuente.
- b. La temperatura de esa ciudad es de aproximadamente 27,7 °C.

Unidades monetarias

Problema inicial. Página 147

1. Anualmente ingresan 120 000 colones, 204,81 dólares y 179,74 euros.

Ejercicios. Página 148

1. (Resultados con base en el tipo de cambio de la actividad 2)

- a. 74,34
- b. 169,78
- c. 186,96
- d. 1697,8
- e. 336 310
- f. 7 068 000

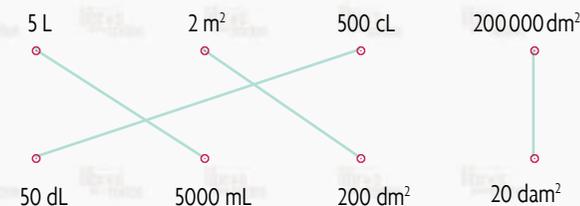
2. Tatiana debe recibir \$2122,24.

3. (Resultados con base en el tipo de cambio de la actividad 2)

- a. Su valor en colones es de 64 790 000 000
- b. Su valor en euros es de 96 324 819,36.

Evaluación. Página 149

1.



2. (Resultados con base en el tipo de cambio de la actividad 2, página 148)

- a. Recibió ₡224 920,5.
- b. Equivalen a \$169,78.
- c. Equivale a 0 °C, es decir, sí hace frío.
- d. Faltan 12 semanas para la celebración.

Tema 19: Sucesiones

Problema inicial. Página 182.

1.

a.

a(1)	a(2)	a(3)	a(4)	a(5)	a(6)	a(7)	a(8)	a(9)	a(10)
$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{12}{5}$	4	6	$\frac{42}{5}$	$\frac{56}{5}$	$\frac{72}{5}$	18	22

b. El término 24 de la sucesión anterior es 120.

2.

$$a(1) = \frac{2+1}{(1)^2} = \frac{3}{1} = 3$$

$$a(2) = \frac{2+2}{(2)^2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$a(3) = \frac{2+3}{(3)^2} = \frac{5}{9}$$

$$a(10) = \frac{2+10}{(10)^2} = \frac{12}{100}$$

$$a(4) = \frac{2+4}{(4)^2} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

$$a(5) = \frac{2+5}{(5)^2} = \frac{7}{25}$$

$$a(6) = \frac{2+6}{(6)^2} = \frac{8}{36}$$

$$a(7) = \frac{2+7}{(7)^2} = \frac{9}{49}$$

$$a(8) = \frac{2+8}{(8)^2} = \frac{10}{64}$$

$$a(9) = \frac{2+9}{(9)^2} = \frac{11}{81}$$

Ejercicios. Páginas 151 y 152

1.

- a. 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35
- b. 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96
- c. 102, 97, 92, 87, 82, 77, 72, 67
- d. 2187, 729, 243, 81, 27, 9, 3, 1
- e. 14, 28, 56, 112, 224, 448, 896, 1792
- f. $1\frac{1}{4}$; $1\frac{1}{2}$; $1\frac{3}{4}$; 2 ; $2\frac{1}{4}$; $2\frac{1}{2}$; $2\frac{3}{4}$; 3
- g. $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{7}{16}$; $\frac{9}{32}$; $\frac{11}{64}$; $\frac{13}{128}$
- h. 30, 29, 27, 24, 20, 15, 9, 2
- i. 1,5; 3; 4,5; 6, 7,5; 9; 10,5; 12
- j. 192; 96; 48; 24; 12; 6; 3; 1,5
- k. 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144

2. Encierran:



b.



3.

- a. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
- b. 5, 8, 11, 14, 17, 20
- c. 9,5; 14; 18,5; 23; 27,5; 32

4.

- a. Las distancias son:
0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 36, 42, 48
- b. Entrena 70 minutos.

Evaluación. Página 153

1.

- a. $\frac{4}{5}$
- b. $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{54}$, $\frac{1}{162}$ (Considerar que sobra una línea.)

2.

$$\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}$$

3.



4.

- a. A los 10 minutos hay 5 bacterias, a los 30 min, 125

- bacterias, a los 60 min, 15 625 bacterias.
- b. Tendrá 31 parejas, es decir, 62 conejos.

Tema 20: Representaciones

Problema inicial. Página 156

1.

- a. $2 \cdot n = 10$
- b. $3 \cdot 5 + 2$
- c. $0,15 \cdot y$
- d. $x + 5$
- e. $n - 1$

Ejercicios. Página 157

1.

Frase	Expresión
Un número aumentado en 7	$n + 7$
Tres a la cinco dividido entre un número	$3^5 \div n$
Un número disminuido en 8	$m - 8$
El triple de un número es igual a 18	$3 \cdot n = 18$
El cociente de un número y 6	$b \div 6$
El doble de un número aumentado en 6	$2n + 6$
El 3% de un número es 30	$0,03 \cdot n = 30$
Cinco veces un número aumentado en 6	$5x + 6$
La suma de dos números distintos es igual a 6	$n + m = 6$
La diferencia de dos números distintos es igual a 2	$x - y = 2$
Un número más el doble del mismo número	$n + 2n$

2.

Figura	Fórmula	Representación de las variables
Perímetro del triángulo (P_T)	$P_T = a + b + c$	P_T : perímetro del triángulo a, b, c : medida de los lados
Perímetro del rectángulo (P_R)	$P_R = 2 \times a + 2 \times b$	P_R : perímetro del rectángulo a : medida del largo b : medida del ancho
Área del triángulo (A_T)	$A_T = (b \times h) \div 2$	A_T : área del triángulo b : medida de la base h : medida de la altura
Área del cuadrado (A_C)	$A_C = a^2$	A_C : área del cuadrado a : medida del lado

3.

- $x = 8$
- $m - 4$. El valor de m puede ser variable.
- Si n representa la cantidad de dinero de Marcia entonces la cantidad de dinero de Julio lo representa la expresión $2n$. Por lo tanto, $2n + n = 750$. El valor de n es 200.

Representación en el plano

Problema inicial. Página 158

1.

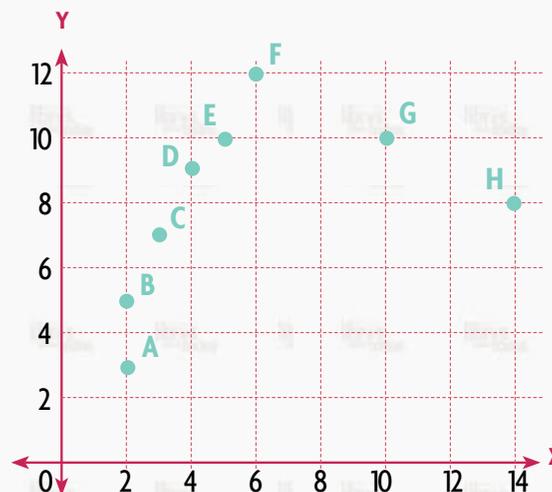
- (4, 7); (5, 7) y (6, 7)
- Lancha: (1, 3)
Barco de guerra: (3, 1); (3, 2); (3, 3); (3, 4); (3, 5); (3, 6)
Buque 1: (4, 5); (5, 5) y (6, 5)
Buque 2: (6, 2); (6, 3) y (6, 4)

Ejercicios. Página 160

1.

- | | |
|-------------|-------------|
| A: (15, 0) | G: (9, 18) |
| B: (9, 6) | H: (18, 21) |
| C: (3, 12) | I: (9, 24) |
| D: (18, 12) | J: (0, 0) |
| E: (0, 15) | K: (21, 24) |
| F: (15, 15) | |

2.



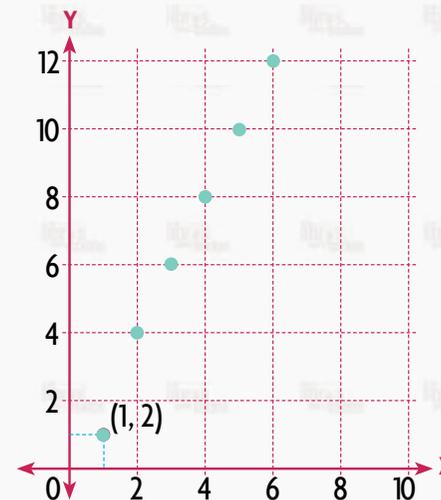
Evaluación. Página 161

1. En eje X aumenta uno cada vez, y en el eje Y es el doble del anterior.

2.

Donación	Aporte de la empresa
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12

3. $(n, 2 \cdot n)$



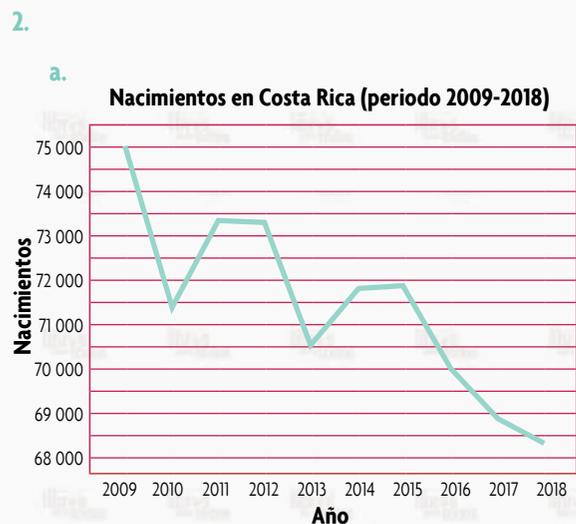
Tema 21: Gráficas lineales

Problema inicial. Página 162

1.
 - a. 40
 - b. 2007
 - c. 2007
 - d. Sí, la cantidad de casos es mayor.

Ejercicios. Páginas 163, 164 y 165

1.
 - a. Marco
 - b. En la quinta. Y Josué en la sexta.



- b. 2009
- c. 2009, 2011 y 2012
- d. Respuesta variable.
- e. La tasa de nacimientos decrece. Respuesta variable.

3 y 4. Respuestas variable

Evaluación. Página 166

1.
 - a. Crece, pues las líneas suben hacia la derecha.
 - b. 50 años
 - c. No, la tendencia de la mujer es mayor, pues la línea va por encima de la línea de los hombres.
 - d, e y f. Respuesta variable

2.

Población de 5 a 17 años ocupada por un grupo de edad según rama de actividad

