

Unidad 2

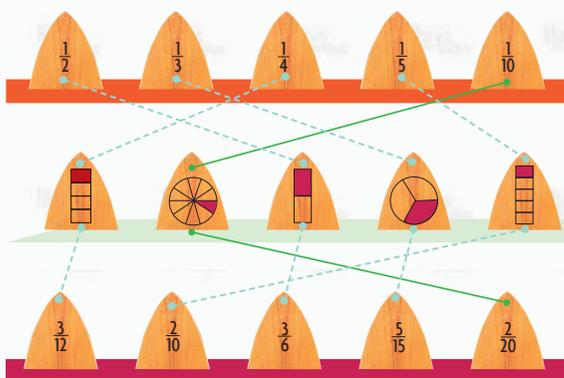
Tema 11: Simplificación y amplificación

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.

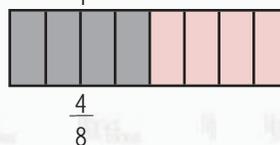


Ejercicios. Páginas 85 y 86

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.

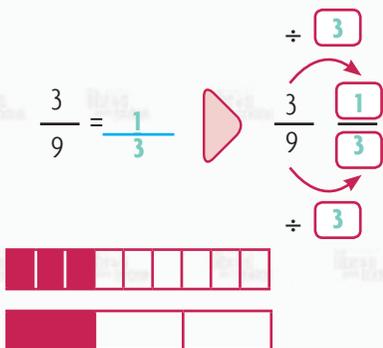
Ejercicios. Página 88

1.

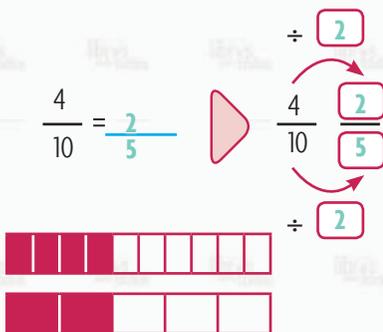
a. $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$



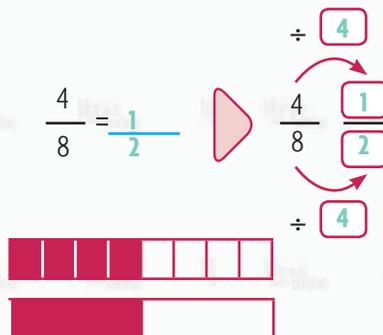
b.



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.

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

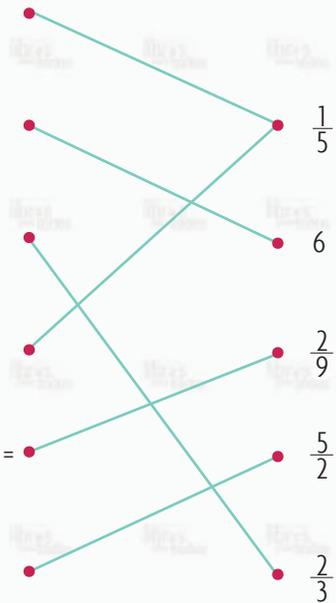
$\frac{18}{4} \times \frac{4}{3} =$

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

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

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

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



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 $\frac{64}{6}$.
 - 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. $100 \div \frac{4}{5} = \frac{100}{1} \times \frac{5}{4} = \frac{100 \times 5}{1 \times 4} = \frac{500}{4} = \frac{125}{1}$
- 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.

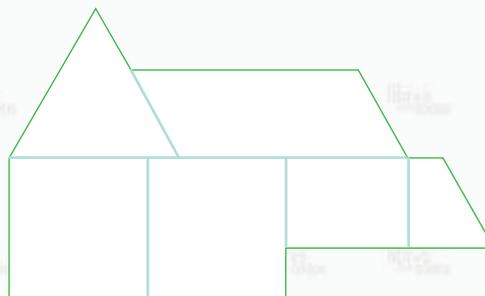
b. Obtiene 20 trozos de ese tamaño y sobra 0,471 m parte de la cuerda.

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

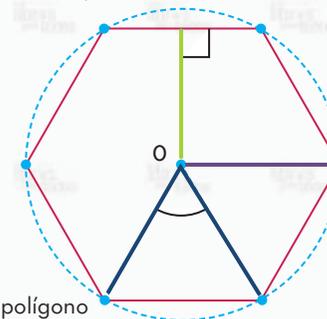
Elementos de los polígonos regulares

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

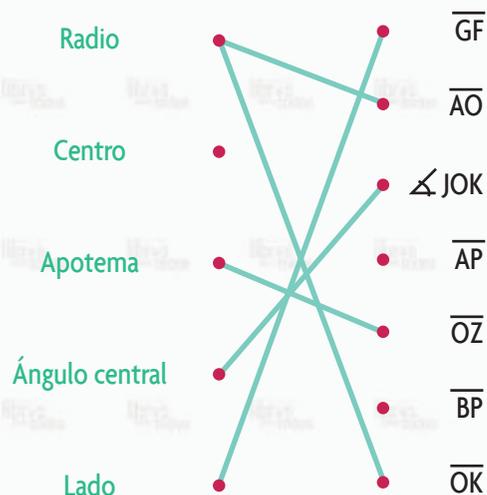
1.



O: centro del polígono

2.

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



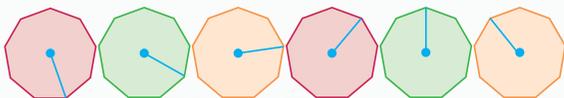
3.

- 72°
- $51,43^\circ$
- 36°
- 90°

4.

- Triángulo equilátero
- Nonágono
- Hexágono

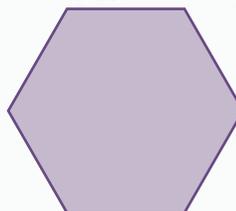
5.



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

- Verificar que la figura sea la solicitada.

Evaluación. Páginas 122 y 123

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

- lado
- ángulo central
- centro

Tema 17: Perímetro y área de polígonos regulares

Problema inicial. Página 124

- 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

- Los dos planteamientos son correctos.
- 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

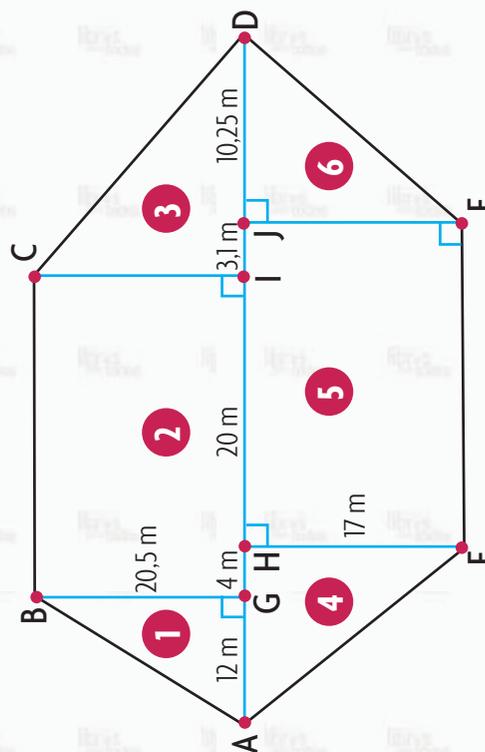
Problema inicial. Páginas 130 y 131

- 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

1. La diferencia es de 5850 g.

Ejercicios. Página 138

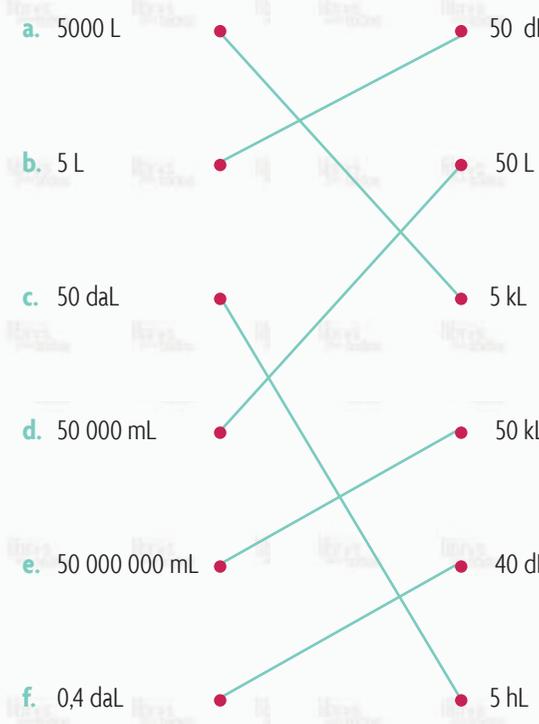
1.
 - a. 570 000 mg
 - b. 9,75 dag
 - c. 50 000 cg
 - d. 90 000 mg
 - e. 5 kg
 - f. 0,6 kg
 - g. 1,5 dag
 - h. 9 kg
 - i. 65 000 cg
 - j. 17 dag
2. $25\ 000\ 000\ \text{cg} = 250\ \text{kg}$
 $2500\ \text{hg} = 250\ \text{kg}$
 $680\ 000\ \text{dg} = 68\ \text{kg}$
La mayor masa la tienen la tortuga gigante y la danta adulta pues la medida de ambas es de 250 kg.

Medidas de capacidad

Problema inicial. Página 139

1. Sí le alcanzará.

Ejercicios. Página 140

1.
 - a. 5000 L 
 - b. 5 L
 - c. 50 daL
 - d. 50 000 mL
 - e. 50 000 000 mL
 - f. 0,4 daL
2. Se necesitan dos camiones como mínimo.

Medidas de superficie

Problema inicial. Página 141

1.
 - a. El área de mi lote es de 22 500 m².
 - b. Si compro el terreno quedará de 32 500 m².

Ejercicios. Página 142

1.
 - a. 8000
 - b. 0,072
 - c. 0,06
 - d. 80 000
 - e. 7
 - i. 750 000
2. Pagaría \$10 000 000 000.
3. Quedará de 45 000 m².
4. A cada hijo le correspondieron 15 000 m².

Medidas de tiempo

Problema inicial. Página 143

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

Ejercicios. Página 144

1.
 - a. 2000
 - b. 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

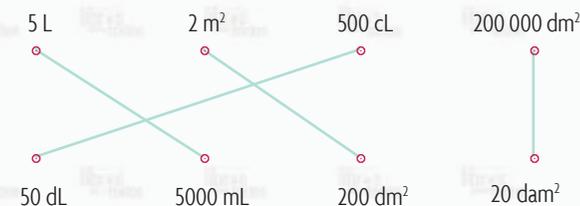
2. Tatiana debe recibir \$2122,24.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

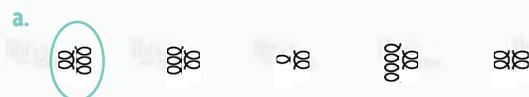
$$a(10) = \frac{2+10}{(10)^2} = \frac{12}{100}$$

Ejercicios. Páginas 151 y 152

1.

- El valor de la flor es 4.
- El valor de ? es 37.
- No es posible responder pues hace falta información.
- No es posible responder pues hace falta información.
- No es posible responder pues hace falta información.

2. Encierran:



3.

- 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
- 23, 26, 29, 32, 35
- 18,5; 23; 27,5; 32; 36,5

4.

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

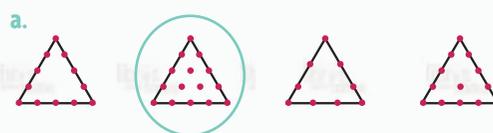
Evaluación. Página 153

1.

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

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

3.



4.

- A los 10 minutos hay 5 bacterias, a los 30 min, 125 bacterias, a los 60 min, 15 625 bacterias.
- Tendrá 31 parejas, es decir, 62 conejos.

Tema 20: Representaciones

Problema inicial. Página 156

1.

- $2 \cdot n = 10$
- $3 \cdot 5 + 2$
- $0,15 \cdot y$
- $x \div 5$
- $n - 1$

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.

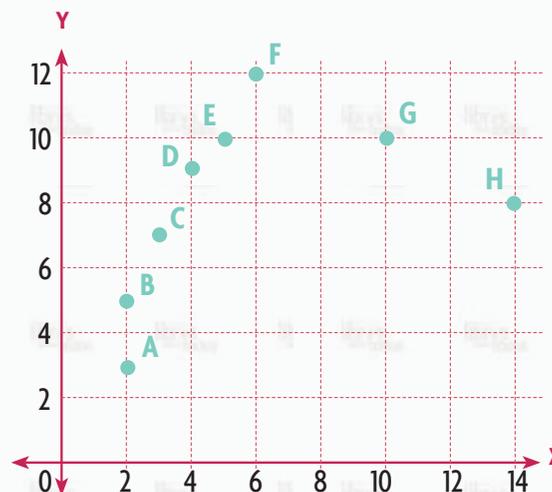
- (4, 7); (5, 7) y (6, 7)
- Lancha: (1, 3)
Barco de guerra: (3, 1); (3, 2); (3, 3); (3, 4); (3, 5); (3, 6)
Buque 1: (4, 5); (5, 5) y (6, 5)
Buque 2: (6, 2); (6, 3) y (6, 4)

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.



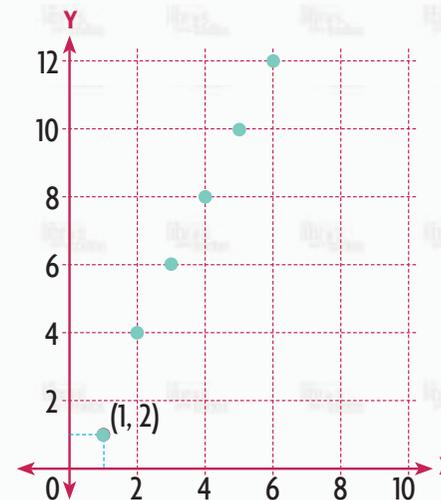
Evaluación. Página 161

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



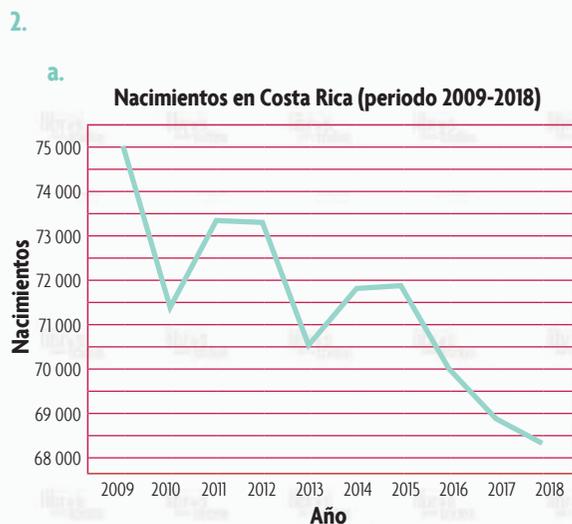
Tema 21: Gráficas lineales

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

