

### Unidad 1

#### Tema 1: Lectura y escritura de números naturales

##### Problema inicial. Página 4

1.

- Gráfico de barras.
- En el año 2006.
- En el año 2012.
- En el año 2010.
- El monto aproximado es de 10 000 000 000.
- La deuda externa ha crecido y continúa con la misma tendencia.

##### Ejercicios. Páginas 6 - 9

1.

- 100 975: Cien mil novecientos setenta y cinco
- 41 000 125: Cuarenta y un millones ciento veinticinco
- 156 000 000: Ciento cincuenta y seis millones
- 1 700 200: Un millón setecientos mil doscientos
- 40 000: Cuarenta mil
- 9 000 000: Nueve millones
- 150 000 000: Ciento cincuenta millones
- 47 000: Cuarenta y siete mil

2.

Trillón			Billón			Millón																										
			Millar			Millar			Millar																							
C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U												
																		1	4	5	7	2										
																			2	4	8	7	5	6	3							
																			3	6	9	0	1	4	5	0						
																			1	8	7	5	9	3	2	5	0	0	0			
																			9	8	3	0	0	0	4	8	7	5	6	3		
																			1	0	0	0	0	0	0	1	5	9	3	5	7	
																			5	9	5	9	8	7	5	3	0	2	6	0	2	6
																			8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	
2	5	9	7	5	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			

3.

- 5 300 200
- 12 000 025 300
- 843 000 000 000 000
- 930 000 200 000
- 870 000 000 600 000 000

4.

- 5 000 000
- 80 000 000 000
- 6 000 000 000 000
- 300 000 000 000 000
- 20 000 000 000 000 000 000
- 3 000 000 000 000 000 000 000
- 400 000 000 000 000 000 000 000
- 70 000 000 000 000 000 000

5.

- 1 000 000, 4 000 000, **7 000 000**, 10 000 000, **13 000 000**
- 35 000, **1 035 000**, 2 035 000, **3 035 000**, 4 035 000
- 279 067**, 279 057, 279 047, **279 037**, **279 027**
- 452 810, **453 810**, **454 810**, 455 810, **456 810**
- 6 897 000, 6 898 000, **6 899 000**, **6 900 000**, **6 901 000**
- 35 671 111, **36 671 111**, 37 671 111, **38 671 111**, **39 671 111**

6.

Número	Lugar posicional	Valor posicional
832 000 025	Decenas de millón	30 000 000
267 <b>3</b> 21 000	<b>Centenas de millar</b>	<b>300 000</b>
890 000 <b>2</b> 31	<b>Decenas</b>	<b>30</b>
<b>2</b> 83 178 000 000	<b>Unidades de millar de millón</b>	<b>3 000 000 000</b>
124 <b>2</b> 13 000 000	<b>Unidades de millón</b>	<b>3 000 000</b>
14 305 219 000 000 000	<b>Centenas de billón</b>	<b>300 000 000 000 000</b>
<b>3</b> 89 750 214 000 000 000 000	Centenas de cuatrillón	300 000 000 000 000 000 000
285 000 <b>3</b> 58 000 000 000 000	<b>Centenas de billón</b>	<b>300 000 000 000 000</b>
159 000 000 003 <b>1</b> 50 000 000	<b>Unidades de millar de millón</b>	<b>3 000 000 000</b>

7.

Cantidad	Notación desarrollada
2 000 806 025	$2\,000\,000\,000 + 800\,000 + 6000 + 20 + 5$
40 007 000 000 301	$40\,000\,000\,000\,000 + 7\,000\,000\,000 + 300 + 1$
2 001 000 000 000 000	$2\,000\,000\,000\,000\,000 + 1\,000\,000\,000\,000$
160 000 000 000 500 000	$100\,000\,000\,000\,000\,000 + 60\,000\,000\,000\,000\,000 + 500\,000$
5 000 000 000 000 875	$5\,000\,000\,000\,000\,000 + 800 + 70 + 5$
8 000 700 001 800	$8\,000\,000\,000\,000 + 700\,000\,000 + 1000 + 800$
1 000 000 006 050 005	$1\,000\,000\,000\,000\,000 + 6\,000\,000 + 50\,000 + 5$
9 005 060 710	$90\,000\,000\,000 + 5\,000\,000 + 60\,000 + 700 + 10$

8.

- El resultado es  $987\,654 - 102\,345 = 885\,309$ .
- Mi mamá nació en 1975 ( $2020 - 45 = 1975$ ), como yo nací cuando ella tenía 25 años ( $1975 + 25 = 2000$ ) entonces nací en el año 2000.
- El número de placa de mi carro es 188 693

9.

- Trescientos veinticinco mil ochocientos noventa y ocho billones, doscientos cincuenta y cuatro mil doscientos treinta y cinco millones, cuatrocientos setenta y ocho mil ciento cuarenta y nueve.
- Seiscientos cincuenta y ocho mil cuatrocientos doce billones, trescientos sesenta y cinco mil setecientos ochenta y nueve millones, ciento cuarenta y ocho mil quinientos cuarenta y siete.

### Evaluación. Páginas 10 y 11

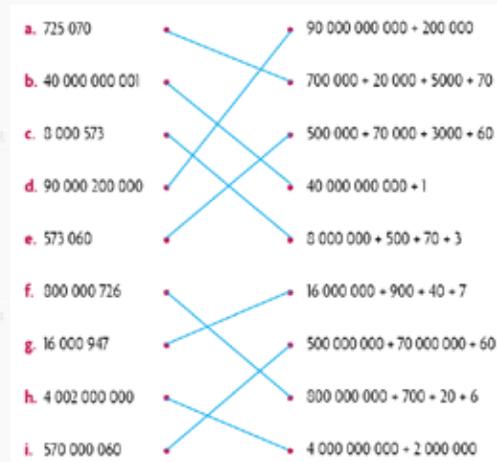
1.

Cantidad	Forma literal
8 159 000 000	Ocho mil ciento cincuenta y nueve millones
28 000 000 100	Veintiocho mil millones cien
7 100 005 000	Siete mil cien millones cinco mil
596 680	Quinientos noventa y seis mil seiscientos ochenta
200 820 132	Doscientos millones ochocientos veinte mil ciento treinta y dos
159 350 000 000	Ciento cincuenta y nueve mil trescientos cincuenta millones
73 000 000 000 000	Setenta y tres billones
189 000 000 000 000	Ciento ochenta y nueve billones
45 000 000 000 900	Cuarenta y cinco billones novecientos

2.

- 879 569 301: Ochocientos setenta y nueve millones quinientos sesenta y nueve mil trescientos uno
- 11 567 898: Once millones quinientos sesenta y siete mil ochocientos noventa y ocho
- 9 876 543: nueve millones ochocientos setenta y seis mil quinientos cuarenta y tres
- 102345678: Ciento dos millones trescientos cuarenta y cinco mil seiscientos setenta y ocho
- 999 999: novecientos noventa y nueve mil novecientos noventa y nueve

3.



- Invitar al estudiantado a realizar distintas actividades con las cantidades brindadas.
- Cuatrocientos cincuenta y siete mil cuatrocientos cincuenta y seis billones, novecientos ochenta y dos mil ciento veinte millones, doscientos setenta y ocho mil ciento cuarenta y seis.

### Tema 2: Operaciones con números naturales

#### Problema inicial. Página 12

1.

a.

Millón								
C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U
	4	8	2	7	5	4	0	0
	3	9	2	5	8	6	9	0
+	6	3	9	5	1	0	0	0
1	5	1	4	8	5	0	9	0

La ganancia de ese año fue de 151 485 090 colones.

b.

Millón								
C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U
	6	3	9	5	1	0	0	0
-	3	9	2	5	8	6	9	0
	2	4	6	9	2	3	1	0

La diferencia entre el trimestre en que recibieron la mayor ganancia y el que obtuvieron la menor ganancia fue de 24 692 310 colones.

2.

a.

Millón									
UM	C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U
			7	1	2	5	0	0	0
						x	4	1	2
			1	4	2	5	0	0	0
				7	1	2	5	0	0
+			2	8	5	0	0	0	0
2	9	3	5	5	0	0	0	0	0

La empresa recibió por ese vehículo en particular 2 935 500 000 colones.

b.

7	3	3	3	6	0	0	0	0	0	412
-	4	1	2							1780 000
3	2	1	3							
-	2	8	8	4						
0	3	2	9	6						
-	3	2	9	6						
0	0	0	0	0						

La ganancia que la empresa obtuvo por cada vehículo fue de 1 780 000 colones.

#### Ejercicios. Páginas 15 y 16

1.

- 1 068 392
- 133 128 139
- 29 761
- 7 748 136
- 7 405 000
- 195 438 750
- 72 700
- 14 320

2.

- Nelson recorre en una semana 36 km. En un mes recorre 144 km.
- El precio de cada paquete de galletas es ₡450, y cada galleta tiene un valor de ₡45.

#### Combinación de operaciones

#### Problema inicial. Página 17

- Si Valeria compra todos los artículos debe pagar ₡3585 ( $290 + 2 \times 310 + 2 \times 1100 + 475 = 3585$ ) como sólo tiene ₡3500 le faltarían ₡85 para adquirir todos los productos.

Si se quiere que le sobre la menor cantidad de dinero Paola debe devolver el tajador.

- $(255 \div 5 \times 2) + 2 \times 28 - 8 + 12 =$

$$(51 \times 2) + 2 \times 28 - 8 + 12 =$$

$$102 + 56 - 8 + 12 =$$

$$158 - 8 + 12 =$$

$$150 + 12 =$$

$$162$$

### Ejercicios. Páginas 19, 20 y 21

1.

a.  $12 \times 13 - 146 =$   
 $156 - 146 =$   
 $10$

b.  $3 \times 6 \div 9 + 7 =$   
 $18 \div 9 + 7 =$   
 $2 + 7 =$   
 $9$

c.  $545 - 2 \times (82 + 165) =$   
 $545 - 2 \times 247 =$   
 $545 - 494 =$   
 $51$

d.  $84 + (250 - 123) \times 31 =$   
 $84 + 127 \times 31 =$   
 $84 + 3937 =$   
 $4021$

e.  $75 \times 10 + (757 - 57) \div 7 =$   
 $75 \times 10 + 700 \div 7 =$   
 $750 + 100 =$   
 $850$

f.  $265 - 121 + 15 - 3 \times (65 + 15 - 55) =$   
 $265 - 121 + 15 - 3 \times 25 =$   
 $265 - 121 + 15 - 75 =$   
 $84$

2.

- a.  $5 \times 8 \div 4 + 12 - 7 + 6 = 21$   
 b.  $(50 - 34) \times 3 \div 6 = 8$   
 c.  $(14 + 26) \times 5 + (19 - 4) \div 5 = 203$   
 d.  $(5 \times 5 + 4) \times 3 - (280 \div 10) \times 2 = 31$

3.

- a. Debe pagar  $6 \times 900 + 2 \times 230 + 12 \times 125 = \text{¢}7360$   
 b.  
 i. Tiene 390 capullos, pues  $130 + 2 \times 130 = 390$ .  
 ii. Quedan  $390 - 70 = 320$  capullos.  
 c. Van  $2 \times 32 + 5 \times 15 = 139$  personas a la excursión.  
 d. En la pulpería hay 42,5 kg de café ( $60 \times 125 + 40 \times 500 + 20 \times 750 = 42\,500$  g).  
 e. Llevo  $3 \times 10\,000 + 24 \times 5000 = 150\,000$  colones, al pagar me quedaron  $\text{¢}8000$  y me devolvieron 80 monedas de  $\text{¢}100$ .

### Evaluación. Páginas 22, 23 y 24

1. d  
 2. c  
 3. b  
 4. a  
 5. b  
 6. c

7.



Operación:  $3 \times 5 \times 7$



Operación:  $(24 - 8) \div 2$



Operación:  $4 \times 250 + 5 \times 150$



Operación:  $(2 \times 38 + 3 \times 56 + 56) \div 2$

8.

- a. Le descontaron  $\text{¢}2500$ .  
 b. Se han montado 3000 personas.  
 c. Entre los tres resolvieron 50 ejercicios.  
 d. Ana tiene 22 años, Noemi tiene 42 años y César posee 24 años.

### Tema 3: Propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma

#### Problema inicial. Página 25

1.

- La respuesta puede variar.
- Se obtiene el mismo resultado en ambas operaciones.
- La respuesta puede variar.
- Se obtiene el mismo resultado en ambas operaciones.
- Adrián pagó ₡8050 y María, ₡2125. Entre los dos pagaron ₡10 175

#### Ejercicios. Páginas 26, 27 y 28

1.

- $$4 \times (10 + 8) = 4 \times 10 + 4 \times 8$$

$$4 \times 18 = 40 + 32$$

$$72 = 72$$
- $$14 \times (4 + 5) = 14 \times 4 + 14 \times 5$$

$$14 \times 9 = 56 + 70$$

$$126 = 126$$
- $$7 \times 8 + 7 \times 3 = 7 \times (8 + 3)$$

$$56 + 21 = 7 \times 11$$

$$77 = 77$$
- $$7 \times 2 + 7 \times 5 = 7 \times (2 + 5) =$$

$$14 + 35 = 7 \times 7$$

$$49 = 49$$

2. Sí es correcta.

$$4 \times (2 + 5) = 4 \times 2 + 4 \times 5$$

$$4 \times 7 = 8 + 20$$

$$28 = 28$$

3.

- $$31 \times (41 + 6) =$$

$$31 \times 41 + 31 \times 6 =$$

$$1271 + 186 =$$

$$1457$$
- $$9 \times (10 + 7 + 4) =$$

$$9 \times 10 + 9 \times 7 + 9 \times 4 =$$

$$90 + 63 + 36 =$$

$$189$$
- $$(3 + 15) \times 6 =$$

$$3 \times 6 + 15 \times 6 =$$

$$18 + 90 =$$

$$108$$
- $$11 \times (7 + 9) + 5 \times (4 + 8) =$$

$$11 \times 7 + 11 \times 9 + 5 \times 4 + 5 \times 8 =$$

$$77 + 99 + 20 + 40 =$$

$$236$$

4.

- $$(25 \times 14) + (32 \times 14) =$$

$$14 \times (25 + 32) =$$

$$798$$
- $$(6 \times 9) + (6 \times 51) =$$

$$6 \times (9 + 51) =$$

$$360$$
- $$(8 \times 4) + (12 \times 4) + (5 \times 4) =$$

$$4 \times (8 + 12 + 5) =$$

$$100$$

5.

- Leyó en total  $3 \times (2 + 3 + 6) = 33$  libros.
- No, porque gasté:  $3 \times (2500 + 2750 + 3100) = ₡25 050$ .

6. Respuesta variable

#### Evaluación. Páginas 29, 30 y 31

- Gastó  $4250 \times (12 + 2) = ₡59 500$ .  
Pagaría en total  $59 500 + 11 280 = ₡70 780$ .
- Pagó en total  $5 \times 6780 + 5 \times 4850 = ₡58 150$ .
- No le alcanzó el dinero porque:  
 $6 \times 11 350 + 6 \times 9950 + 6 \times 775 = 132 450$   
Es decir, le faltan ₡32 450.
- Respuesta dirigida por el docente.
- Respuesta dirigida por el docente.

### Tema 4: Teoría de números

#### Problema inicial. Página 32

1.

- Sí, quedarían 16 parejas.
- No podrían porque quedaría un estudiante solo.

#### Ejercicios. Páginas 33, 34 y 35.

1.

Número	Par	Impar
19		x
20	x	
76	x	
45		x
960	x	
871		x
408	x	
504	x	
602	x	

- Respuesta variable: revisar que los tríos coloreados cumplan con la indicación dada.
- Verificar que se formen dos campanas, una azul a la izquierda y una roja a la derecha.

4.

N	Número par (2 · n)	Número impar (2 · n + 1)
21	2 x 21 = 42	43
16	2 x 16 = 32	2 x 16 + 1 = 33
35	70	71
48	96	97
71	142	143
102	204	205
174	348	349
2101	4202	4203

- Le faltaría 2 bolsas para empacar 74 prestiños.  
Le quedaría un prestiño sin empacar.

6.

a.

Regla de la función	
Entrada	Salida
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18

b.

Regla de la función	
Entrada	Salida
1	3
2	5
3	7
4	9
5	11
6	13
7	15
8	17
9	19

7.

- Puedo hacer 17 parejas. Sobra una muñeca.
- 987 654
- 10 235

### Múltiplos

#### Problema inicial. Página 36

1.

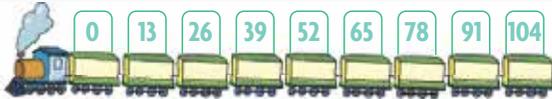
- Soy el número 15.
- Puedo ser el número 31 000.
- Puedo ser el número 840.

### Ejercicios. Página 37

1.



b.



2.

- No es múltiplo.
- Sí es múltiplo porque termina en 0.
- Sí, es múltiplo porque  $4 + 3 + 2 = 9$  y 9 es múltiplo de 3.

3.

- Puede hacer grupos de: 1, 2, 4, 7, 14 y 28.
- Pudieron hacer grupos de: 1, 5, y 25.

## Divisores

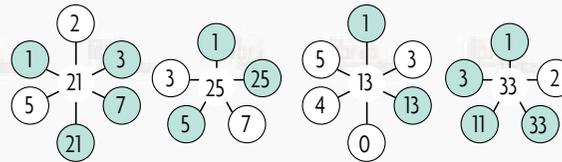
### Problema inicial. Página 38

1.

- A cada uno le corresponden 16 argollas.
- Sí, a cada uno le corresponden 12 argollas.
- Es cierto, porque con 5 jugadores las argollas no se pueden repartir equitativamente, pero con 6 jugadores sí.
- Encierran todas las divisiones, excepto la que tiene como divisor el número 5.

### Ejercicios. Páginas 39, 40 y 41

1.



2. Agregan los números 2, 5 y 10.

3.

Número	Divisible entre				
	2	3	5	7	10
16	X				
20	X		X		X
35			X	X	
110	X		X		X
30	X	X	X		X
231		X		X	
2470	X		X		X

4. Pueden utilizarse ejemplos como los siguientes:

$$2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ y } 24 \div 3 = 8$$

$$27 \times 28 \times 29 = 21\,924 \text{ y } 21\,924 \div 3 = 7\,308$$

$$11 \times 12 \times 13 = 1716 \text{ y } 1716 \div 3 = 572$$

5. Para ser divisible entre 6 debe serlo entre 2 y 3 a la vez y al no ser un número par entonces no es divisible entre 2.

6.

- Sí es divisible entre 3.
- No es divisible entre 6.
- Sí es divisible entre 10.

7.

Número	Factores o divisores
15	1, 3, 5, 15
6	1, 2, 3
18	1, 2, 3, 6, 9, 18
17	1, 17
9	1, 3, 9

8. Pueden responder:

- 4311
- 921
- 1176
- 82 107
- 2259
- 117
- 65 0
- 422 241

9.

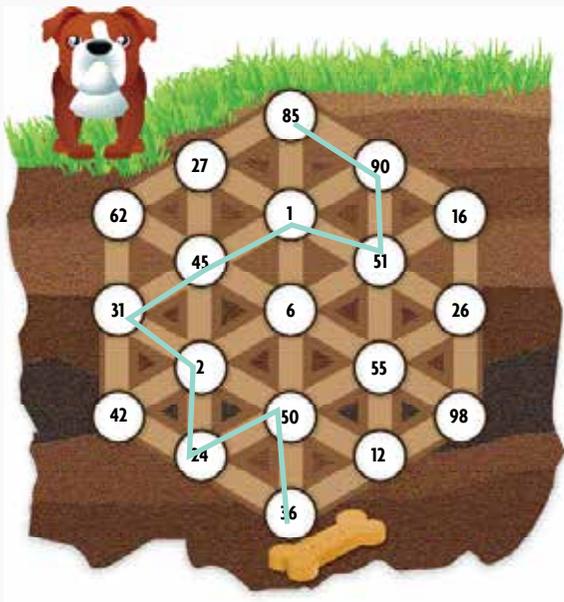
26	35	46	103
30	40	75	850
15	51	700	54
2005	150	968	7412

a. Porque son divisibles entre 10, por lo tanto, terminan en 0.

10. Los divisores comunes son 3 y 37.

### Evaluación. Páginas 42 y 43

1.



2.

Número de abanderados por fila	48	24	16	12	8	6	4	3
Número de filas	1	2	3	4	6	8	12	16

3.

- Puede emplear empaquetamientos de 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16 y 20 paquetes.
- La escuela posee 251 estudiantes.

### Tema 5: Fracciones propias, impropias y unitarias

#### Problema inicial. Página 44

1.

a.

Manuel:  Los hijos:

Lucía:  Los nietos:

b.

$$\frac{3}{6} + \frac{1}{6} + \frac{6}{6} + \frac{5}{6} = \frac{15}{6}$$

c.

Se ordenaron 3 pizzas

d.

No se consumieron 3 pedazos.

### Ejercicios. Páginas 46-49

1.

Fracción	Se lee
$\frac{13}{12}$	Trece doceavos
$\frac{19}{10}$	Diecinueve décimos
$\frac{180}{3}$	Ciento ochenta tercios
$\frac{15}{2}$	Quince medios
$\frac{76}{9}$	Setenta y seis novenos
$\frac{7}{4}$	Siete cuartos
$\frac{25}{24}$	Veinticinco veinticuatroavos
$\frac{39}{7}$	Treinta y nueve séptimos

2.

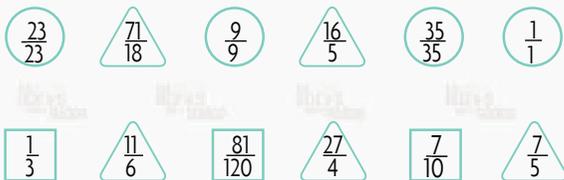
$\frac{7}{9}$  Numerador

Denominador

Parte entera  $5\frac{1}{3}$  Numerador

Denominador

3.

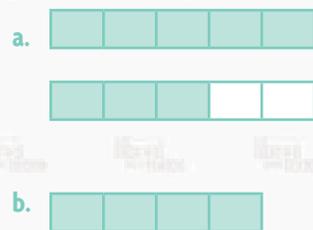


4.

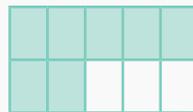
- a.  $\frac{2}{4}$
- b.  $\frac{1}{2}$
- c.  $\frac{4}{8}$
- d.  $\frac{8}{16}$
- e.  $\frac{24}{16}$
- f.  $\frac{6}{4}$

5. Encierran las fracciones ubicadas e y f.

6.



c.



d.



7.

- a.  $\frac{19}{5}$
- b.  $\frac{23}{8}$
- c.  $\frac{19}{2}$
- d.  $\frac{101}{9}$
- e.  $\frac{37}{6}$
- f.  $\frac{32}{3}$

8.

a. 
$$\begin{array}{r} 1\ 7 \\ -1\ 5 \\ \hline 2 \end{array}$$
  $\frac{5}{2}$

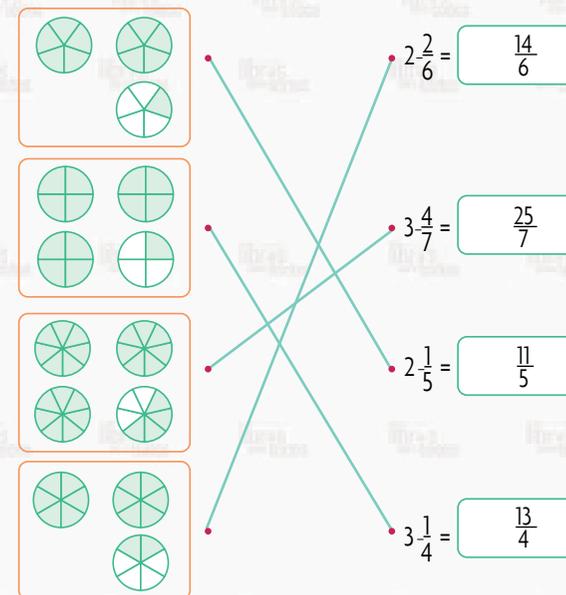
b. 
$$\begin{array}{r} 2\ 9 \\ 2\ 8 \\ \hline 1 \end{array}$$
  $4\frac{1}{7}$

c. 
$$\begin{array}{r} 1\ 5 \\ 1\ 2 \\ \hline 3 \end{array}$$
  $\frac{6}{2}$   $\frac{3}{6}$

9.

- a.  $3\frac{1}{2}$
- b.  $1\frac{3}{8}$
- c.  $2\frac{2}{5}$

10.



11.

Niños	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Queque	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{8}$	$\frac{11}{8}$	$\frac{12}{8}$

a. Se repartió  $1\frac{4}{8}$  de pastel. Se representa así:



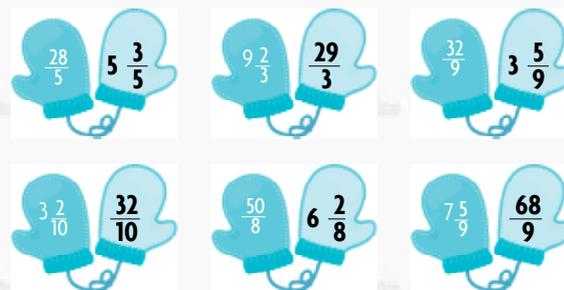
b. Sobró  $\frac{4}{8}$  de pastel.

### Evaluación. Páginas 50 y 51

1.

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| a. Fraccionaria: $\frac{20}{8}$ | Mixta: $2\frac{4}{8}$ |
| b. Fraccionaria: $\frac{7}{4}$  | Mixta: $1\frac{3}{4}$ |
| c. Fraccionaria: $\frac{5}{4}$  | Mixta: $1\frac{1}{4}$ |
| d. Fraccionaria: $\frac{17}{8}$ | Mixta: $2\frac{1}{8}$ |
| e. Fraccionaria: $\frac{9}{4}$  | Mixta: $2\frac{1}{4}$ |
| f. Fraccionaria: $\frac{10}{6}$ | Mixta: $1\frac{4}{6}$ |
| g. Fraccionaria: $\frac{11}{8}$ | Mixta: $1\frac{3}{8}$ |
| h. Fraccionaria: $\frac{17}{5}$ | Mixta: $3\frac{2}{5}$ |

2.

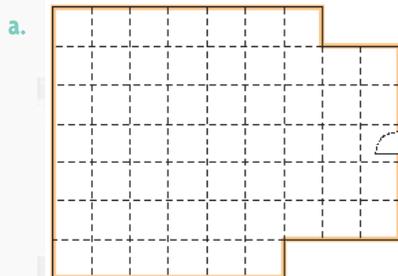


- Entre los tres llevaron 3 galones de pintura.
- Obtiene 21 bolsas con medio kilogramo de papas.
- Debe comprar 13 bolsas de tornillos.  
Pagará ₡4810 en total.

### Tema 6: Figuras geométricas

#### Problema inicial. Página 52

1.



- Está formado por 58 cuadrados
- Necesita 58 piezas de cerámica.
- Necesita 32 m de rodapié. (Léase metros)
- Se necesitan 106 piezas de cerámica para el trabajo y 35 m de rodapié.

### Ejercicios. Páginas 53, 54 y 55

- Las áreas solicitadas son de aproximadamente:  
El avión:  $38 \text{ cm}^2$   
El bote:  $45 \text{ cm}^2$
- Las áreas y perímetros solicitados son de aproximadamente:  
Cuadrado:  
Área:  $9 \text{ cm}^2$                       Perímetro: 12 cm  
Triángulo rosado:  
Área:  $8 \text{ cm}^2$                       Perímetro: 13,5 cm  
Triángulo amarillo:  
Área:  $8 \text{ cm}^2$                       Perímetro: 13 cm  
Figura azul:  
Área:  $22,5 \text{ cm}^2$                       Perímetro: 29 cm
- El área de los cuadrados blancos es  $32 \text{ cm}^2$
  - El área de los cuadrados negros es  $32 \text{ cm}^2$
  - El área total del tablero es  $64 \text{ cm}^2$
  - El perímetro del tablero es 32 cm
- El área total es de  $45 \text{ cm}^2$
  - El perímetro de la figura es 28 cm
- De la figura naranja:  $36 \text{ cm}^2$  (figura amarilla).  
De la figura roja:  $36 \text{ cm}^2$  (figura roja)  
De la figura verde:  $36 \text{ cm}^2$  (figura verde).
- De la figura con forma de cisne:  $54 \text{ cm}^2$ .  
Del rectángulo:  $64 \text{ cm}^2$

### Área y perímetro de cuadrados

#### Problema inicial. Página 56

- El área para gimnasia mide  $100 \text{ m}^2$ , el de pesas,  $36 \text{ m}^2$  el de aeróbicos  $9 \text{ m}^2$  y el de descanso,  $35 \text{ m}^2$ .
  - El valor es 100.
  - Se obtienen los mismos resultados.

#### Ejercicios. Página 57

1.

Medida del lado del cuadrado	Perímetro	Área
25 cm	100	$625 \text{ cm}^2$
15 m	60 cm	$225 \text{ m}^2$
37 dm	148 cm	$1369 \text{ dm}^2$
9 m	36 cm	$81 \text{ m}^2$
45 mm	180 cm	$2025 \text{ mm}^2$

2.

- $\ell = 12 \text{ cm}$ ,  $A = 144 \text{ cm}^2$  y  $P = 48 \text{ cm}$
- $\ell = 17 \text{ cm}$ ,  $289 \text{ cm}^2$  y  $P = 68 \text{ cm}$

- El área del piso de la habitación es de  $97\,200 \text{ cm}^2$ .

### Área del rectángulo

#### Problema inicial. Página 58

- El área del rectángulo azul es  $15 \text{ m}^2$ , el del rectángulo rojo  $35 \text{ m}^2$  y el del verde,  $68 \text{ m}^2$ .
  - Se obtiene es valor de 68.
  - Azul 15 y rojo 35.
  - Se obtienen resultados iguales.

#### Ejercicios. Página 59

1.

a.  $b = 2$  y  $h = 3$  cm  
 $P = 2 \times 2 + 2 \times 3$   
 $= 4 + 6$   
 $= 10$  cm

b.  $b = 10$  y  $h = 4$  cm  
 $A = 10 \times 4$   
 $= 40 \text{ cm}^2$

2.

- $A = 60 \text{ cm}^2$  y  $P = 34$  cm
- $A = 117 \text{ cm}^2$  y  $P = 44$  cm
- $A = 1088 \text{ cm}^2$  y  $P = 132$  cm

- El área de la cancha es de  $7140 \text{ m}^2$ .
- El área destinada para las zanahorias es de  $2400 \text{ m}^2$  y el de la yuca  $1200 \text{ m}^2$ .

### Área del rombo

#### Problema inicial. Página 60

1.

- El área de cada rombo es  $30 \text{ cm}^2$ .
- La diagonal mayor del rombo mide  $10 \text{ cm}$  y el largo del rectángulo,  $10 \text{ cm}$ .
- La diagonal menor del rombo mide  $6 \text{ cm}$  y el ancho del rectángulo,  $6 \text{ cm}$ .

#### Ejercicios. Página 61

1.

D	d	$\ell$	Perímetro	Área
12 cm	8 cm	7 cm	28 cm	$48 \text{ cm}^2$
24 m	18 m	15 m	60 m	$216 \text{ m}^2$
36 dm	22 dm	21 dm	84 dm	$396 \text{ dm}^2$

2.

- $A = 120 \text{ cm}^2$  y  $P = 52$  cm
- $A = 840 \text{ cm}^2$  y  $P = 148$  cm

- El área del diamante es de  $722 \text{ m}^2$  y si hace una carrera completa recorre  $108 \text{ m}$ .

### Área del romboide

Problema inicial. Página 62

- Se transformó en un romboide.
  - Son iguales.
  - Con la misma fórmula que se utiliza para el cálculo del área del rectángulo:  $b \times h$ .
  - El trabajador ocupará 15 baldosas.

Ejercicios. Página 63

	b	h	ℓ	Perímetro	Área
A	3 m	4 m	4, 4, 4,4 y 4,4	8 m	12 m <sup>2</sup>
B	4 m	1 m	4, 4, 2 y 2	60 m	4 m <sup>2</sup>
C	2,4 m	4 m	2,4; 2,4; 4,5 y 4,5	84 m	9,6 m <sup>2</sup>

- $A = 5264 \text{ m}^2$  y  $P = 304 \text{ m}$
  - $A = 1269 \text{ cm}^2$  y  $P = 154 \text{ cm}$
- Debe comprar  $7350 \text{ cm}^2$ .
- El área total de las piezas es  $600 \text{ cm}^2$ .

### Área del triángulo

Problema inicial. Página 64

- Un rectángulo
  - Son iguales.
  - Se multiplica la base por la altura y se divide entre 2.
  - Respuesta variable

Ejercicios. Página 65

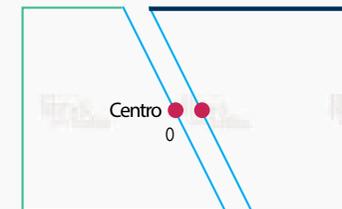
	b	h	ℓ	Perímetro	Área
A	4 cm	3 cm	4; 3 y 5	12 cm	6 cm <sup>2</sup>
B	4 cm	3,3 cm	4; 3,9 y 3,9	11,8 cm	6,6 cm <sup>2</sup>

- $A = 165 \text{ m}^2$  y  $P = 66 \text{ m}$
  - $247 \text{ m}^2$  y  $P = 110 \text{ m}$
- El área que se cubrirá con piedras es de  $30 \text{ m}^2$

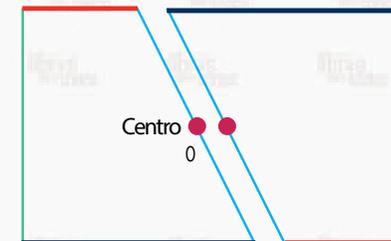
### Área del trapecio

Problema inicial. Página 66.

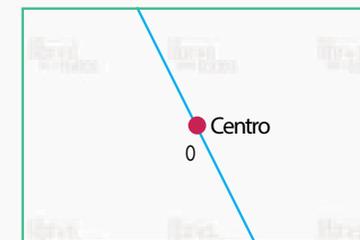
- Las bases mayores de cada trapecio tienen la misma medida.



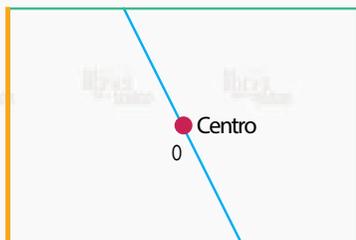
- Las bases menores de cada trapecio tienen la misma medida.



- La base del rectángulo mide 5,2 cm. La suma de las medidas de la base mayor y la base menor de uno de los trapecios es 5,2 cm.



d. Ambas miden 3,4 cm.



e. Se suma la base mayor y la menor, el resultado se multiplica por la altura y el dato obtenido se divide entre 2. Además, el área es de  $8,84 \text{ cm}^2$  y el perímetro es de  $12,6 \text{ cm}$ .

### Ejercicios. Página 67.

B	b	h	ℓ	Perímetro	Área
10 cm	4 cm	4 cm	5 y 5	24 cm	28 cm <sup>2</sup>
6 m	4 m	2 m	3 y 3	16 m	10 m <sup>2</sup>
24 cm	12 cm	8 cm	10 y 10	56 cm	144 cm <sup>2</sup>

2.

- a.  $A = 40 \text{ cm}^2$  y  $P = 29 \text{ cm}$
- b.  $A = 80 \text{ cm}^2$  y  $P = 41 \text{ cm}$

3. El área de cada trapecio es de  $650 \text{ cm}^2$ , el de los cuatro trapecios es de  $2600 \text{ cm}^2$ , el de la base (que es un cuadrado de lado 17) es  $289 \text{ cm}^2$ , por lo que se necesitarán  $2889 \text{ cm}^2$  o  $28,89 \text{ m}^2$ .

### Figuras compuestas

#### Problema inicial. Página 68

1. Se identifican triángulos, cuadrados, trapecios, rombos, rectángulos.

2. El área del trapecio es  $6 \text{ cm}^2$ .

El área del cuadrado es  $9 \text{ cm}^2$ .

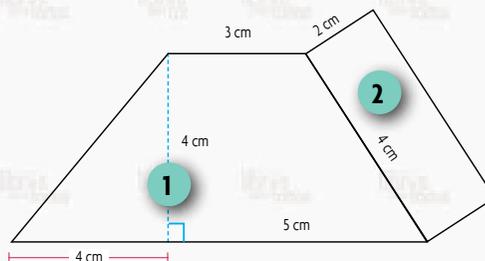
El área del trapecio es  $6 \text{ cm}^2$ .

El área de la figura compuesta es  $6 + 9 + 6 = 21 \text{ cm}^2$ .

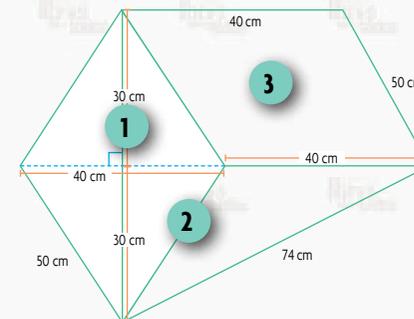
#### Ejercicios. Página 69

1.

a. Se puede trabajar la figura como un trapecio de base mayor  $4 + 5 = 9 \text{ cm}$ , base menor  $3 \text{ cm}$  y altura  $4 \text{ cm}$ . Además, un rectángulo de lados  $4$  y  $2 \text{ cm}$ . Se obtiene como resultado:  $24 + 8 = 32 \text{ cm}^2$



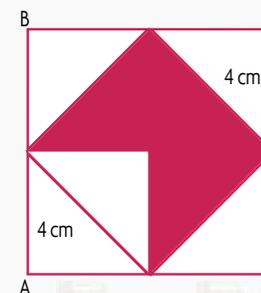
b. Se puede dividir la figura en dos triángulos (fig. 1 y 2) y un romboide (fig 3) como se muestra y se obtiene un área total de  $600 + 1200 + 1200 = 3000 \text{ cm}^2$ .



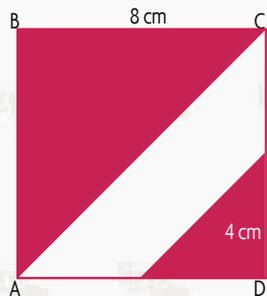
### Evaluación. Páginas 70 y 71

1.

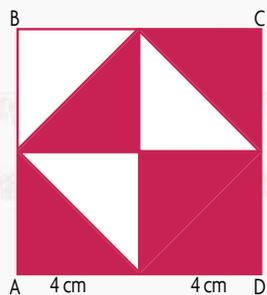
El área de la siguiente figura es  $24 \text{ cm}^2$ .



El área de la siguiente figura es  $40 \text{ cm}^2$ .



El área de la siguiente figura es  $40 \text{ cm}^2$ .



2. El área de un rombo grande es  $2500 \text{ cm}^2$ , es decir, el área de los dos rombos grandes es  $5000 \text{ cm}^2$ .

El área de un rombo pequeño es  $625 \text{ cm}^2$  ( $D = 50$  y  $d = 25$ ), es decir, el área de los dos rombos pequeños es  $1250 \text{ cm}^2$ .

El área total es  $6250 \text{ cm}^2$ .

- 3.
- Emplearon en total  $162\,000 \text{ cm}^2$  de madera.
  - Luis aportó  $1600 \text{ cm}^2$  y Esteban  $800 \text{ cm}^2$ .

### Tema 7: Sistema monetario nacional

#### Problema inicial. Página 72

1.

- El precio de todos los artículos con su precio regular es de ₡183 900 y con el precio de oferta es de ₡164 490, Gerardo ahorra ₡19 410 al adquirir los artículos en oferta.
- Tuvo que pagar con la tarjeta ₡29 490.

#### Ejercicios. Páginas 74 y 75

1.

- a. ₡123 450:



- b. ₡78 540:



- c. ₡325 100:



2.

- Le sobra ₡10 000.
- Alberto gastó ₡2375 y pudo usar las siguientes denominaciones: un billete de ₡2000, tres monedas de ₡100, una de ₡50 y una de ₡25.
- Les falta ₡32 000.
- La cajera debe devolverle ₡2135.
- María debe pagar por ella y sus cuatro sobrinas un total de ₡7700. Entregó un billete de ₡5000 y las siguientes monedas: 5 de ₡500 y 2 de ₡100.

### Evaluación. Páginas 76 y 77

1.

2.

- Se necesitan 32 monedas.
- Se necesitan 9 billetes.

3.

- Si le alcanza pues debe pagar ₡2170.
- Gastaré en verduras ₡3625.

### Tema 8: Cantidades constantes y variables

#### Problema inicial. Página 78

1.

- $2 \times 450$
- $3 \times 450$
- Encierran 450
- Lucía pagó ₡900 y Armando, ₡1350.

#### Ejercicios. Página 79

1.

Figura	Fórmula del área	Constantes	Variables
Triángulo	$A = (b \times h) \div 2$	2	A, b, h
Cuadrado	$A = l \times l$		A, l
Rectángulo	$A = b \times h$		A, b, h
Rombo	$A = D \times d \div 2$	2	A, D, d
Romboide	$A = b \times h$		A, b, h
Trapezio	$A = (B + b \times h) \div 2$	2	A, B, b, h

2.

- Debo pagar ₡15 000.
- Los miércoles camina 5 km.
- Se donó ₡375.

3.

- Constante: 3000 Variable: P y 5
- Constante: 3000 Variable: M, 1000 y 2000
- Constante: 75 Variable: D y 5

### Evaluación. Página 80

1.

Cantidad de personas	Monto a pagar al viajar en el bus
1	₡375
2	₡750
3	₡1125
4	₡1500
5	₡1875
6	₡2250
7	₡2625
8	₡3000
9	₡3375
10	₡3750

Operación:  $n \cdot 375$

Edad de Kemly	Edad de la mamá de Kemly
5	32
10	37
15	42
20	47
25	52
30	57
35	62
40	67
45	72
50	77

Operación:  $5n + 27$

2. Encierran 375 y 27.

3. Respuesta variable

### Tema 9: Variables dependientes e independientes

#### Problema inicial. Página 81

1.
  - a. ₡600
  - b. ₡1200
  - c. El orden de las respuestas es: V, F, V, F

#### Ejercicios. Página 82

1.
 

Figura	Fórmula del perímetro	Variable dependiente	Variable independiente
Triángulo	$P = a + b + c$	P	a, b y c
Cuadrado	$P = 4 \times l$	P	l
Rectángulo	$P = 2 \times a + 2 \times b$	P	a y b
Rombo	$P = 4 \times l$	P	l
Romboide	$P = 2 \times b + 2 \times l$	P	b y l
Trapezio	$P = B + b + l_1 + l_2$	P	B, b, $l_1$ y $l_2$

2.
 

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dólares	15	30	45	60	75	90	105	120	135

- a. Ahorra por mes \$15
- b. En 7 meses
- c. Ahorrará \$135
- d. Variable dependiente: el dinero ahorrado  
Variable independiente: el tiempo

### Evaluación. Página 83

1.
  - a. Variable independiente: paquete de galletas  
Variable dependiente: total de galletas
  - b. Variable independiente: tiempo  
Variable dependiente: puntos obtenidos
  - c. Variable independiente: tiempo  
Variable dependiente: condición física
  - d. Variable independiente: edad  
Variable dependiente: estatura
  - e. Variable independiente: tiempo  
Variable dependiente: monto ahorrado
  - f. Variable independiente: distancia  
Variable dependiente: precio de un viaje en taxi
  - g. Variable independiente: cantidad de litros comprados  
Variable dependiente: monto a pagar
  - h. Variable independiente: horas de estudio  
Variable dependiente: nota obtenida
  - i. Variable independiente: tiempo entrenando  
Variable dependiente: peso a levantar
2.
  - a. Se requieren de 6 tazas de agua.
  - b. Sí, pues  $12 \times 3 = 36$  tazas.
  - c. Variable dependiente: las tazas de agua.  
Variable independiente: las tazas de arroz.

### Tema 10: Población y muestra de un estudio estadístico

#### Problema inicial. Página 84

1.
  - a. Deben encerrar 10 000
  - b. Elegir estudiantes todos los niveles
  - c. Algunas estrategias pueden ser entrevistar al menos a 10 000 niños que cursen distintos niveles en las escuelas por todo el país.

#### Ejercicios. Páginas 85 y 86

1.
  - a. Población: 420 estudiantes de la escuela.  
Muestra: 54 estudiantes.
  - b. Diferencia: la población es el total de elementos que se estudian pero la muestra es una parte de ese total.  
Semejanzas: tanto la población como la muestra pertenecen al mismo conjunto.
  - c. Respuesta variable, informar al estudiantado sobre la importancia que poseen las distintas investigaciones que se realizan en varios lugares. Brindar ejemplos de distintas investigaciones que se realizan diariamente para contextualizar el tema con el estudiantado.
2.
  - a. Población: Votan todos los mayores de 18 años.
  - b. Muestra: hay más de 200 empleados
  - c. Muestra: los 896 serían la población
  - d. Población: se supone que el albergue es de adultos mayores
  - e. Muestra: la población serían todos los estudiantes de todos los niveles del país.

3.

- a. Población: los egresados que asistieron  
Muestra: 10 de cada año
- b. Población: el 90% de los estudiantes que viajan en autobús  
Muestra: el 20% de los estudiantes encuestados

### Evaluación. Página 87

1.

- a. Población: total de hombres y mujeres que laboran fuera del hogar.  
Muestra: hombres y mujeres de Cartago que laboran fuera del hogar
- b. Población: estudiantes de quinto de la escuela Ulloa  
Muestra: estudiantes de una sección de esa escuela
- c. Población: total de votos obtenidas en las elecciones  
Muestra: votos según un distrito en esas elecciones
- d. Población: Estudiantes de primaria del país  
Muestra: estudiantes de Guanacaste
- e. Población: total de conexiones de la comunidad.  
Muestra: conexiones de algunos hogares de la comunidad.

2. Respuesta variable

3. Respuesta variable