



2018

# MATEMÁTICA 4<sup>º</sup> (SOLUCIONARIO)

Primera edición



Profesor **Álvaro Morera Montoya**  
DIDÁCTICA MULTIMEDIA

## Contenidos

Capítulo 1. Números .....	3
Tema 1.1. Números Naturales .....	3
Tema 1.2. Fracciones .....	7
Tema 1.3. Decimales.....	13
Tema 1.4. Cálculos y Estimaciones .....	15
Trabajo Extraclase 1 .....	21
Capítulo 2. Geometría .....	25
Tema 2.1. Triángulos .....	25
Tema 2.2. Cuadriláteros.....	31
Tema 2.3. Polígonos y Cuerpos Sólidos.....	38
Tema 2.4. Simetría.....	44
Trabajo Extraclase 2 .....	50
Capítulo 3. Medidas .....	56
Tema 3.1. Relaciones de Unidades .....	56
Tema 3.2. Sistema Métrico Decimal .....	63
Trabajo Extraclase 3 .....	67
Capítulo 4. Relaciones y Álgebra.....	71
Tema 4.1. Sucesiones .....	71
Tema 4.2. Expresiones Matemáticas.....	73
Trabajo Extraclase 4 .....	76
Capítulo 5. Estadística y Probabilidad .....	79
Tema 5.1. Datos .....	79
Tema 5.2. Medidas de Resumen.....	81
Tema 5.3. Probabilidad.....	84
Trabajo Extraclase 5 .....	86

## Capítulo 1. Números

### Tema 1.1. Números Naturales

Pg 8

1.

Ciudad	Precio	Lectura
Ámsterdam	¢534 905	Quinientos treinta y cuatro mil novecientos cinco
Roma	¢780 003	Setecientos ochenta mil tres
Londres	¢200 568	Doscientos mil quinientos sesenta y ocho

Pg 9

2.

- Lago A: 630 200 litros.
- Lago B: 425 002 litros.
- Lago C: 900 400 litros.
- Lago D: 101 500 litros.
- Lago E: 700 000 litros.

Ejercicio 1.1

- a) A Barcelona, ya que el pasaje es más barato que el de Ámsterdam, es decir, ¢487 396 es menor que ¢534 905.
- b) Sí puede, ya que posee más dinero que el costo del pasaje, es decir, ¢695 510 es mayor que ¢487 396.

Pg 10

- c) No le alcanza, ya que posee menos dinero que el costo del pasaje, es decir, ¢695 510 es menor que ¢780 000.

Pg 12

1.

- a)  $120\ 897 > 120\ 896$
- b)  $435\ 000 > 434\ 999$
- c)  $564\ 098 > 73\ 987$
- d)  $2\ 300 < 230\ 000$
- e)  $438\ 657 = 438\ 657$

**Pg 13**

**Ejercicio 1.2**

- a) No.
- b) Sí.
- c) Sí.
- d) No.

**Pg 15**

1.

- a) No, porque el número 4 329 es impar, ya que termina en 9.
- b) Sí, porque el número 4 330 es par, ya que termina en 0.

2.

- a) 5 es impar.
- b) 9 es impar.

**Pg 16**

- c)  $2 \times 9 = 18$ ; es par.
- d) 167 es impar.
- e)  $2 \times 167 = 334$ ; es par.
- a) Sí, en ambos casos el número de hormigas es impar.
- b) Sí, porque cada hormiga tiene 2 antenas, de manera que, sin importar el número de hormigas, el número de antenas siempre será un número par.

**Ejercicio 1.3**

Carlos visita a su abuela 12 horas por semana, ya que  $4 \times 3 = 12$ .

**Pg 17**

**Ejercicio 1.4**

- **3 vasos:**  $3 \times \text{€}500 = \text{€}1\,500$ .
- **5 vasos:**  $5 \times \text{€}500 = \text{€}2\,500$ .
- **8 vasos:**  $8 \times \text{€}500 = \text{€}4\,000$ .
- **10 vasos:**  $10 \times \text{€}500 = \text{€}5\,000$ .
- **Múltiplos:** Cualquiera de las respuestas anteriores.

**Pg 18**

**Ejercicio 1.5**

- 15 430 es múltiplo de 2, ya que termina en 0, por lo tanto, es par.

- 15 430 es múltiplo de 5, ya que termina en 0.
- La suma de los dígitos del número 15 430, da como resultado  $1 + 5 + 4 + 3 + 0 = 13$ . La suma de los dígitos del número 13, da como resultado  $1 + 3 = 4$ ; por lo tanto, 13 no es múltiplo de 9, y, por ende, 15 430 no es múltiplo de 9.

Pg 22

Ejercicio 1.6

$$\begin{array}{r|l} 345 & 16 \\ -32 & 21 \\ \hline 25 & \\ -16 & \\ \hline 9 & \end{array}$$

De esta forma,  $345 \div 16 = 21$  y sobran 9. Por lo tanto, Marta necesita 21 cajas y sobran 9 crayolas.

Ejercicio 1.7

$$\begin{array}{r|l} 300 & 25 \\ -25 & 12 \\ \hline 50 & \\ -50 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

De esta forma,  $300 \div 25 = 12$  y sobran 0. Por lo tanto, la regla trae 12 pulgadas y están completas. Se puede revisar el resultado multiplicando  $12 \times 25$ , cuyo resultado es 300.

Pg 23

1.

Número	Lectura
324 003	Trescientos veinticuatro mil tres
211 001	Doscientos once mil uno
129 080	Ciento veintinueve mil ochenta
999 909	Novcientos noventa y nueve mil novecientos nueve

2.

$$212\,987 > 122\,897$$

$$45\,090 < 450\,900$$

$$23\,001 = 23\,001$$

3.  
**Números pares:** 56; 133 456; 11 798; 98; 100.  
**Números impares:** 43; 123; 233; 999 999; 125 687; 99.
4.  
Todos los números de la lista que pertenecen a la tabla del 7: 14; 21; 28; 49; 56; 70; 84.

**Pg 24**

5.  
**Múltiplos de 2:** 1 224; 567 210; 54 328. Ya que todos son pares.  
**Múltiplos de 5:** 567 210; 44 335. Ya que terminan en 0 o 5.  
**Múltiplos de 9:** 1 224; 654 003. Ya que la suma de sus dígitos da como resultado un múltiplo de 9.
6.  
**Pedazos de pizza:**  $5 \times 16 = 80$ .  
**Repartición:**  $80 \div 40 = 2$  y sobran 0.  
Por lo tanto, a cada alumno le corresponden 2 pedazos de pizza y no sobra ninguno.

7.

$$\begin{array}{r|l} 936 & 12 \\ -84 & 78 \\ \hline 96 & \\ -96 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

De esta forma,  $936 \div 12 = 78$  y sobran 0. Por lo tanto, se deben realizar 78 grupos de niños.

8.  
 $10 \times 6 = 60$ . Por lo tanto, hay 60 casas en la urbanización.
9.  
 $450 \div 45 = 10$  y sobran 0. Por lo tanto, el número 45 cabe 10 veces dentro del número 450.

## Tema 1.2. Fracciones

Pg 26

Ejercicio 1.8

$$\frac{2 \rightarrow \text{numerador}}{10 \rightarrow \text{denominador}}$$

El resto de personas se comió 8 pedazos, ya que  $10 - 2 = 8$ .

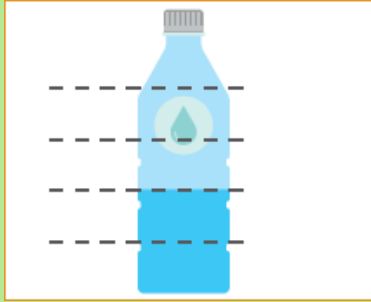
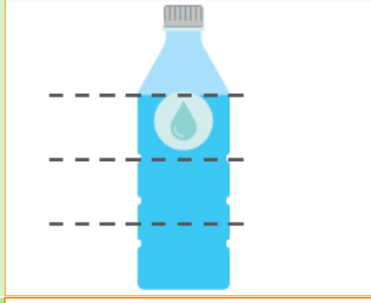

Pg 27

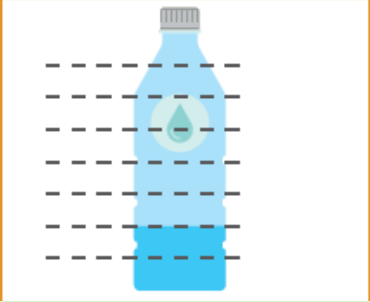
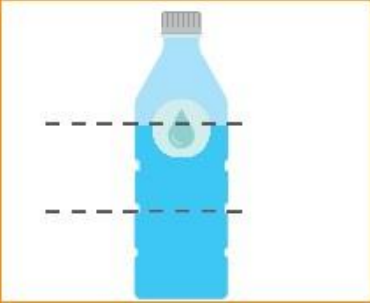
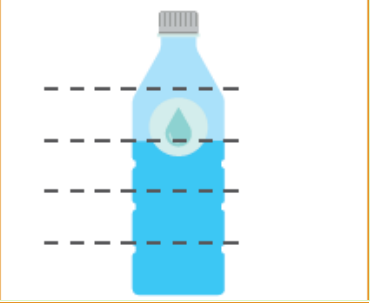
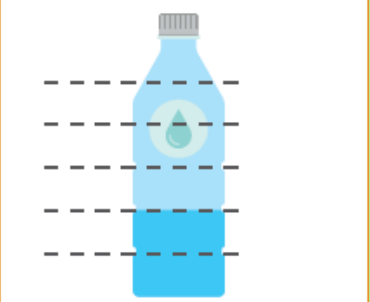
Ejercicio 1.9

Fracciones propias:  $\frac{45}{65}$ ;  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{20}{40}$ ;  $\frac{40}{100}$

Pg 28 - Pg 29

Ejercicio 1.10

Día	Gráfica	Simbólica	Literal
Lunes		$\frac{2}{5}$	Dos quintos
Martes		$\frac{3}{4}$	Tres cuartos
Miércoles		$\frac{1}{2}$	Un medio

<i>Jueves</i>		$\frac{2}{8}$	<b>Dos octavos</b>
<i>Viernes</i>		$\frac{2}{3}$	Dos tercios
<i>Sábado</i>		$\frac{3}{5}$	<b>Tres quintos</b>
<i>Domingo</i>		$\frac{2}{6}$	<b>Dos sextos</b>

Pg 30

Ejercicio 1.11  
Francisco:



$$\frac{1}{2}$$

Amelia:



$$\frac{3}{4}$$

Javier:



$$\frac{2}{4}$$

Amelia tiene más leche en su cubeta.

Ejercicio 1.12

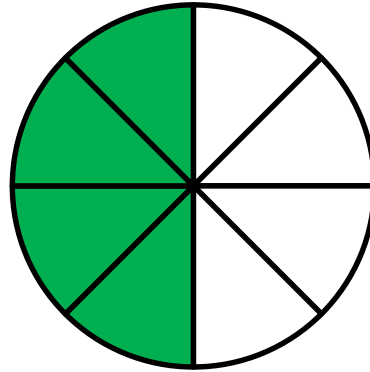
- a)  $\frac{4}{6} > \frac{2}{7}$   
b)  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

**Pg 31**

- c)  $\frac{4}{5} < \frac{9}{10}$
- d)  $\frac{3}{7} < \frac{4}{7}$
- e)  $\frac{1}{9} < \frac{1}{6}$

**Ejercicio 1.13**

En total se comieron 4 pedazos. Por lo tanto, la fracción es:



$$\frac{4}{8}$$

Cuatro Octavos

La fracción también se puede representar como  $\frac{1}{2}; \frac{2}{4}; \frac{3}{6}; \dots$

**Pg 32**

1.

En total son  $3 + 2 + 1 + 3 + 2 + 5 = 16$  árboles. Por lo tanto:

Limón:  $\frac{3}{16}$

Naranja:  $\frac{2}{16}$

Manzana:  $\frac{1}{16}$

Rosales:  $\frac{3}{16}$

Mango:  $\frac{2}{16}$

Mandarina:  $\frac{5}{16}$

2.

$\frac{2}{3}$  → numerador  
→ denominador

$\frac{7}{3}$  → numerador  
→ denominador

$\frac{6}{16}$  → numerador  
→ denominador

$\frac{4}{7}$  → numerador  
→ denominador

$\frac{123}{43}$  → numerador  
→ denominador

$\frac{28}{9}$  → numerador  
→ denominador

3.

$\frac{2}{3}$ ;  $\frac{6}{16}$ ;  $\frac{4}{7}$

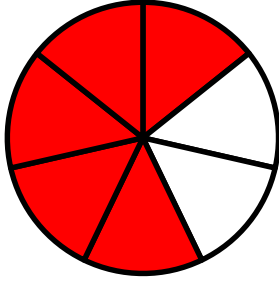
4.

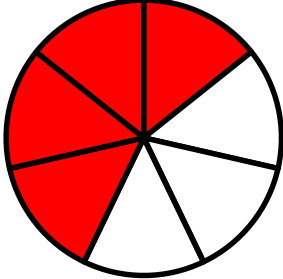
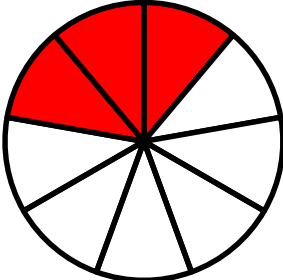
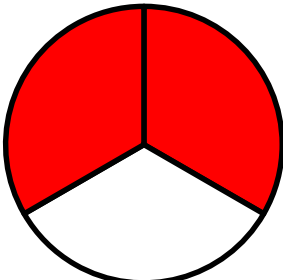
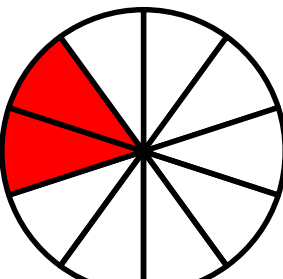
Dientes de leche:  $\frac{6}{32}$

Dientes permanentes:  $\frac{26}{32}$  (ya que  $32 - 6 = 26$ )

Pg 33

5.

Gráfica	Simbólica	Literal
	$\frac{5}{7}$	Cinco séptimos

	$\frac{4}{7}$	Cuatro séptimos
	$\frac{3}{9}$	Tres novenos
	$\frac{2}{3}$	Dos tercios
	$\frac{2}{10}$	Dos décimos

6.

- a)  $\frac{1}{5} < \frac{4}{5}$
- b)  $\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$
- c)  $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$
- d)  $\frac{6}{7} > \frac{3}{9}$
- e)  $\frac{1}{9} < \frac{2}{10}$

### Tema 1.3. Decimales

*Pg 37*

**Ejercicio 1.14**

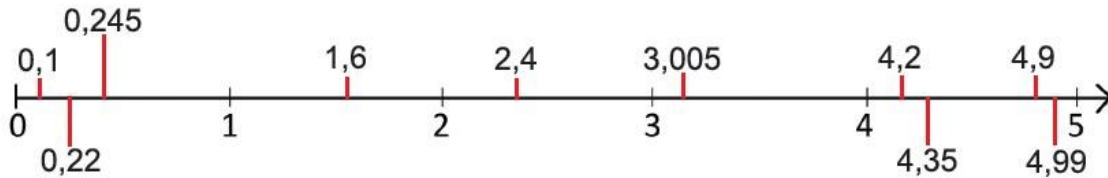
7,6

**Ejercicio 1.15**

48,21

*Pg 39*

**Ejercicio 1.16**



**Ejercicio 1.17**

El número mayor es 4,99 porque se encuentra a la derecha del resto. El número menor es 0,1 porque se encuentra a la izquierda del resto.

**Ejercicio 1.18**

Fernanda tomó más jugo, ya que 0,5 equivale a la mitad del jugo, es decir, Bryan se tomó  $\frac{1}{2}$  de su jugo, lo cual es menor que  $\frac{3}{4}$  de jugo que se tomó Fernanda.

*Pg 40*

**Ejercicio 1.19**

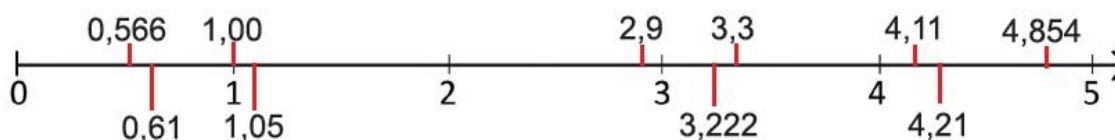
- a)  $3,54 < 3,68$
- b)  $4,89 > 4,7$
- c)  $68,9 < 68,92$
- d)  $1,256 < 11,248$
- e)  $0,12 < 5,312$
- f)  $5,25 = 5,250$
- g)  $0,5 = \frac{1}{2}$
- h)  $0,07 > \frac{7}{1000}$

1.

Lectura	Número decimal
Cinco con tres décimas	5,3
Quinientos cuarenta y nueve con sesenta y cinco centésimas	549,65
Veinticinco con ochocientos noventa y cuatro milésimas	25,894
Once con veinticinco centésimas	11,25
Ciento cuarenta y tres con una centésima	143,01
Veintiuno con dos décimas	21,2
Veinte con cincuenta y seis milésimas	20,056

Pg 41

2.



3.

- a) 13,21
- b) 6,9
- c) 19,765
- d) 1,12
- e) 2,2
- f) 0,124

4.

Número	Décimas	Centésimas	Milésimas
5,246	2	4	6
12,72	7	2	0
5,1	1	0	0
3,08	0	8	0

Pg 42

4.

- a) Gabriel.
- b) Laura.
- c) Karla.
- d) Laura.
- e) Gabriel.
- f) Fernando.
- g) Ninguno, miden los mismo.
- h) Marianela.

5.

- a)  $0,4 < 4,0$
- b)  $3,21 < 7,8$
- c)  $12,12 < 12,123$
- d)  $3,3 = 3,300$
- e)  $3,8 > 3,79$
- f)  $2,222 < 3,33$
- g)  $2,1 > \frac{4}{9}$
- h)  $1,33 > \frac{4}{6}$

## Tema 1.4. Cálculos y Estimaciones

*Pg 43*

Ejercicio 1.20

$$\begin{array}{r} 3_1 \ 6_1 \ 7 \\ + 2 \ 3 \ 9 \ = \\ \hline 6 \ 0 \ 6 \end{array}$$

Por lo tanto, ambas nadaron 606 metros en total.

$$\begin{array}{r} 3 \ 6 \ 17 \\ - 2 \ 3_1 \ 9 \ = \\ \hline 1 \ 2 \ 8 \end{array}$$

Por lo tanto, Sandra nadó 128 metros más que Diana.

*Pg 45*

Ejercicio 1.21

$$\begin{array}{r} 2 \ 3, \ 4 \ 5 \ 5 \\ + 2 \ 0, \ 0 \ 3 \ \ = \\ \hline 4 \ 3, \ 4 \ 8 \ 5 \end{array}$$

Por lo tanto, Ricardo duró en total 43,485 minutos.

$$\begin{array}{r} 2 \ 3, \ 4 \ 5 \ 5 \\ - 2 \ 0, \ 0 \ 3 \ \ = \\ \hline 3, \ 4 \ 2 \ 5 \end{array}$$

Por lo tanto, la diferencia entre las dos vueltas fue de 3,425 minutos.

**Ejercicio 1.22**

$$\begin{array}{r} 1,315 \\ - 1,217 \\ \hline 0,098 \end{array}$$

Por lo tanto, Marta debe crecer 0,08 metros.

**Ejercicio 1.23**

$$\begin{array}{r} 11345 \\ \times 3 \\ \hline 4035 \end{array}$$

Por lo tanto, David pagó \$4 035 en total.

**Pg 46**

**Ejercicio 1.24**

$$\begin{array}{r} 350 \\ \times 23 \\ \hline 1050 \\ + 700 \\ \hline 8050 \end{array}$$

Por lo tanto, en total caben 8 050 pasajeros.

**Pg 47**

**Ejercicio 1.25**

$$\begin{array}{r} 17,3 \\ \times 2,9 \\ \hline 1557 \\ + 346 \\ \hline 50,17 \end{array}$$

Por lo tanto, Pipo mide 50,17 cm de largo.

**Ejercicio 1.26**

- a) 345,32
- b) 3 453,2
- c) 34 532
- d) 123
- e) 1 230

- f) 12 300
- g) 80
- h) 800
- i) 8 000

Se nota que al multiplicar por el número 10; 100 o 1 000; simplemente se debe correr el separador decimal “,” tantos espacios a la derecha como ceros tenga dicho número.

**Pg 48**

**Ejercicio 1.27**

Con 10 tarros de pintura puede pintar 123,4 m<sup>2</sup>. Ya que  $12,34 \times 10 = 123,4$ .

Con 100 tarros de pintura puede pintar 1 234 m<sup>2</sup>.

Ya que  $12,34 \times 100 = 1 234$ .

Con 1 000 tarros de pintura puede pintar 12 340 m<sup>2</sup>.

Ya que  $12,34 \times 1 000 = 12 340$ .

**Ejercicio 1.28**

$$\begin{array}{r|l} 237 & 3 \\ -21 & 79 \\ \hline 27 & \\ -27 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Por lo tanto, cada pichón comerá 79 lombrices y no sobrará ninguna.

**Pg 49**

**Ejercicio 1.29**

a)

$$\begin{array}{r|l} 854 & 7 \\ -7 & 122 \\ \hline 154 & \\ -14 & \\ \hline 14 & \\ -14 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Por lo tanto, el cociente es 122 y el residuo es 0.

b)

$$\begin{array}{r|l} 624 & 13 \\ -52 & 48 \\ \hline 104 & \\ -104 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Por lo tanto, el cociente es 48 y el residuo es 0.

c)

$$\begin{array}{r|l} 438 & 11 \\ -33 & 39 \\ \hline 108 & \\ -99 & \\ \hline 9 & \end{array}$$

Por lo tanto, el cociente es 39 y el residuo es 9.

### Ejercicio 1.30

- a) 5 000
- b) 6 942
- c) 70,125 4
- d) 500
- e) 13,25
- f) 4 479
- g) 35
- h) 3 876
- i) 329
- j) 3 162

### Pg 50

### Ejercicio 1.31

- a)  $\text{€}9\,321,97 + \text{€}10\,136,99 + \text{€}10\,323,59 + \text{€}12\,176,40 = \text{€}41\,958,95$ .
- b)  $\text{€}9\,509,34 + \text{€}10\,340,74 + \text{€}10\,531,09 + \text{€}12\,421,15 = \text{€}42\,802,32$ .
- c)  $\text{€}42\,802,32 - \text{€}41\,958,95 = \text{€}843,37$ .
- d)  $\text{€}12\,176,40 \div 244,75 = \text{€}49,75$ .

### Ejercicio 1.32

- a) 100
- b) 6
- c) 6
- d) 42
- e) 32

- f) 248
- g) 96
- h) 72

**Pg 51**

**Ejercicio 1.33**

En total, Valeria puede cubrir  $113 \times 2 \text{ m}^2 = 226 \text{ m}^2$ .

Sin embargo,  $226 \text{ m}^2 < 250 \text{ m}^2$ . Por lo tanto, Valeria necesita comprar más láminas de Zinc.

A Valeria le faltan  $250 \text{ m}^2 - 226 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$ . Como cada lámina tiene  $2 \text{ m}^2$ , entonces  $24 \text{ m}^2 \div 2 \text{ m}^2 = 12$  láminas. Es decir, Valeria necesita 12 láminas de Zinc.

1.

- a) 199
- b) 897
- c) 100
- d) 87
- e) 56 890
- f) 250
- g) 12
- h) 12 400

2.

a)

$$\begin{array}{r} 1,643 \\ + 1,61 \\ \hline 3,253 \end{array}$$

Por lo tanto, juntas miden 3,253 metros en total.

$$\begin{array}{r} 1,643 \\ - 1,61 \\ \hline 0,033 \end{array}$$

Por lo tanto, a Jocelyn le falta 0,033 metros para medir los mismo que Alejandra.

Pg 52

b)

Leche:

$$\begin{array}{r} 1\ 2,5 \\ \times \quad 0,5 = \\ \hline 6\ 2\ 5 \\ +\ 0\ 0\ 0 = \\ \hline 6,2\ 5 \end{array}$$

Por lo tanto, se deben utilizar 6,25 tazas de leche.

Leche evaporada:

$$\begin{array}{r} 1\ 2,5 \\ \times \quad 0,8 = \\ \hline 1\ 0\ 0\ 0 \\ +\ 0\ 0\ 0 = \\ \hline 1\ 0,0\ 0 \end{array}$$

Por lo tanto, se deben utilizar 10 tazas de leche evaporada.

Leche condensada:

$$\begin{array}{r} 1\ 2,5 \\ \times \quad 1,3 = \\ \hline 3,7\ 5 \\ +\ 1\ 2\ 5 = \\ \hline 1\ 6,2\ 5 \end{array}$$

Por lo tanto, se deben utilizar 16,25 tazas de leche condensada.

c)

$$\begin{array}{r} 1\ 6\ 2\ 0\ 0\ 0 \mid 3 \\ -\ 1\ 5 \quad \quad \quad \mid 54\ 000 \\ \hline 1\ 2\ 0\ 0\ 0 \\ -\ 1\ 2\ 0\ 0\ 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

Por lo tanto, a cada uno le corresponde \$54 000.



- b)  $\frac{2}{2} > \frac{2}{3}$   
 c)  $\frac{2}{4} = \frac{8}{16}$   
 d)  $\frac{3}{33} < \frac{2}{5}$   
 e)  $\frac{7}{10} = \frac{14}{20}$   
 f)  $\frac{1}{8} < \frac{1}{4}$

6.

$$\begin{array}{r} 40,95 \\ + 13,1 \\ \hline 54,05 \end{array}$$

Por lo tanto, la suma de las longitudes es 54,05 cm.

$$\begin{array}{r} 54,10 \\ - 10,123 \\ \hline 43,927 \end{array}$$

Por lo tanto, los dos bloques unidos miden 43,927 cm.

Pg 55

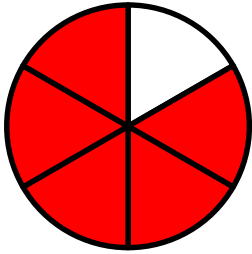
7.

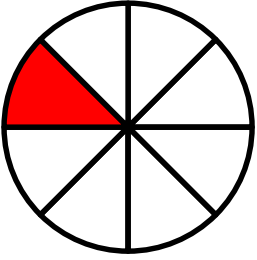
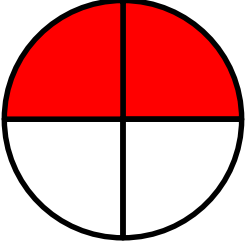
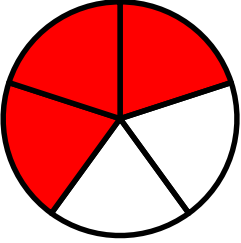
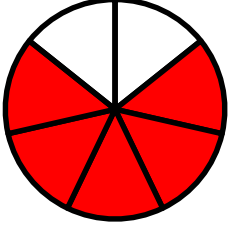
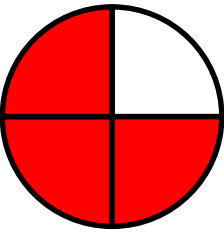
Se vendieron 93 libros en total.

$$\begin{array}{r} 4150 \\ - 093 \\ \hline 357 \end{array}$$

Por lo tanto, sobraron 357 libros.

8.

Gráfica	Simbólica	Literal
	$\frac{5}{6}$	Cinco sextos

	$\frac{1}{8}$	Un octavo
	$\frac{2}{4}$	Dos cuartos
	$\frac{3}{5}$	Tres quintos
	$\frac{5}{7}$	Cinco séptimos
	$\frac{3}{4}$	Tres cuartos

Pg 56

9.

<i>Lectura</i>	<i>Números decimal</i>
<b>Cincuenta y cuatro centésimas</b>	0,54
Veinte con cinco décimas	<b>20,5</b>
<b>Dos con doscientos cuarenta y tres milésimas</b>	2,243
Veinte con cinco centésimas	<b>20,05</b>
<b>Una milésima</b>	0,001
Veinte con cinco milésimas	<b>20,005</b>
<b>Nueve con dos décimas</b>	9,2

10.

- a)  $2,21 < 2,42$
- b)  $14,52 < 14,53$
- c)  $0,2 = \frac{1}{5}$
- d)  $11,43 > 10,431$
- e)  $21,210 = 21,21$
- f)  $3,710 < 3,8$

11.

$$\begin{array}{r}
 0,250 \\
 \times \quad 40 = \\
 \hline
 0000 \\
 + 1000 = \\
 \hline
 10,000
 \end{array}$$

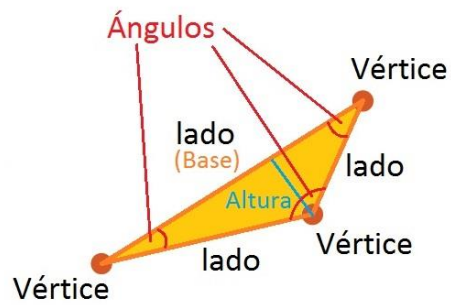
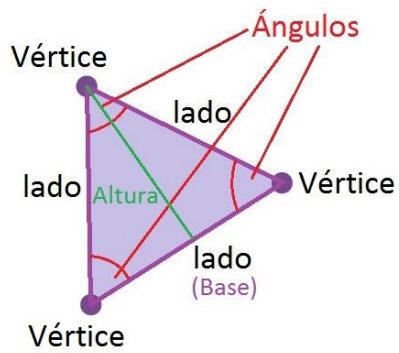
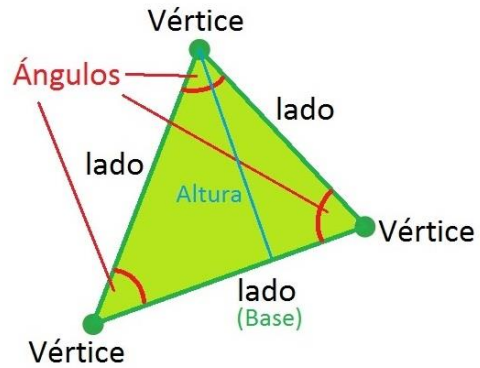
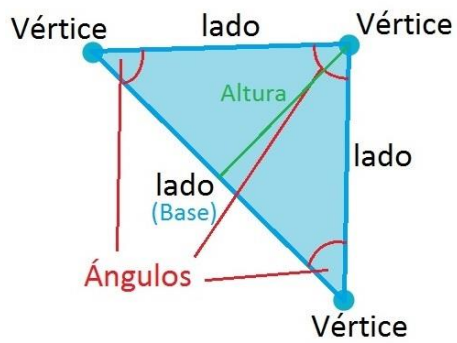
Por lo tanto, Vivian tiene 10 litros de agua. En botellas, Vivian tiene también 10 litros. De esta forma, sí tiene suficientes botellas para guardar toda el agua, sin que sobren botellas.

## Capítulo 2. Geometría

### Tema 2.1. Triángulos

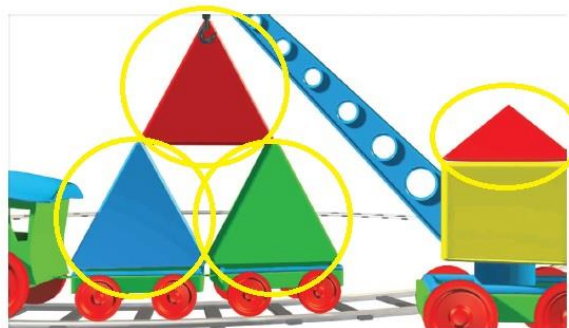
Pg 60

#### Ejercicio 2.1



Pg 61

#### Ejercicio 2.2



### Ejercicio 2.3

- I. Lado x: 4,1 cm.  
Lado y: 4,1 cm.  
Lado z: 4,1 cm.
- II. Lado x: 2,7 cm.  
Lado y: 5,1 cm.  
Lado z: 5,1 cm.
- III. Lado x: 4,7 cm.  
Lado y: 3,4 cm.  
Lado z: 4,5 cm.

### Pg 62

En el triángulo I, todos sus lados miden igual. En el triángulo II, dos lados miden igual. En el triángulo III, los tres lados miden distinto.

### Ejercicio 2.4

- a. Isósceles.
- b. Equilátero.
- c. Escaleno.

### Pg 63

- d. Escaleno.
- e. Equilátero.
- f. Isósceles.

### Pg 64

### Ejercicio 2.5

- I. Ángulo a:  $60^\circ$ , Tipo: Agudo.  
Ángulo b:  $60^\circ$ , Tipo: Agudo.  
Ángulo c:  $60^\circ$ , Tipo: Agudo.
- II. Ángulo a:  $47^\circ$ , Tipo: Agudo.  
Ángulo b:  $90^\circ$ , Tipo: Recto.  
Ángulo c:  $43^\circ$ , Tipo: Agudo.
- III. Ángulo a:  $25^\circ$ , Tipo: Agudo.  
Ángulo b:  $125^\circ$ , Tipo: Obtuso.  
Ángulo c:  $30^\circ$ , Tipo: Agudo.

En el triángulo I, todos sus ángulos son agudos. En el triángulo II, dos ángulos son agudos y uno es recto. En el triángulo III, dos ángulos son agudos y uno es obtuso.

Pg 65

Ejercicio 2.6

Acutángulo - Rectángulo - Obtusángulo

Acutángulo - Obtusángulo - Rectángulo

Pg 70

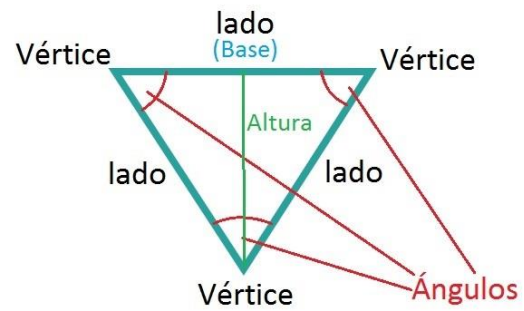
1.



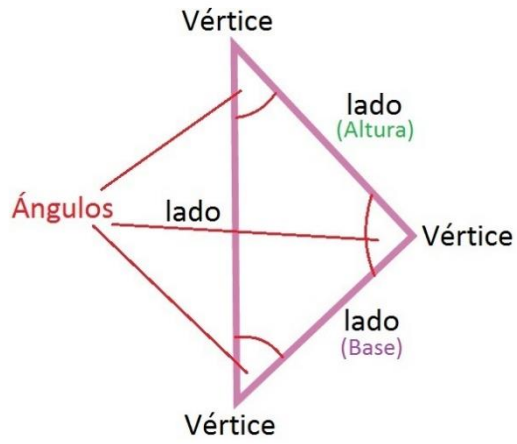
Pg 71

2.

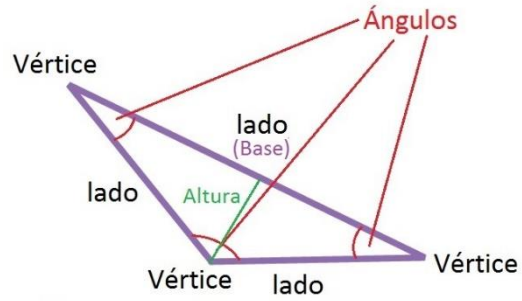
a)



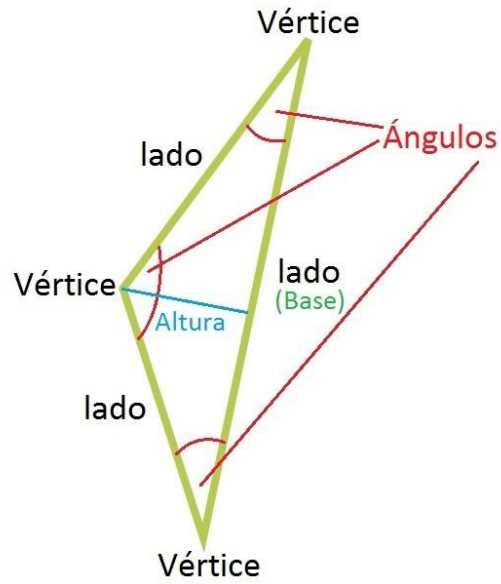
b)



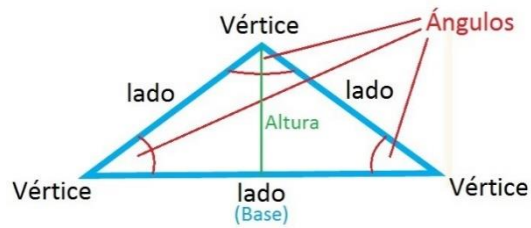
c)



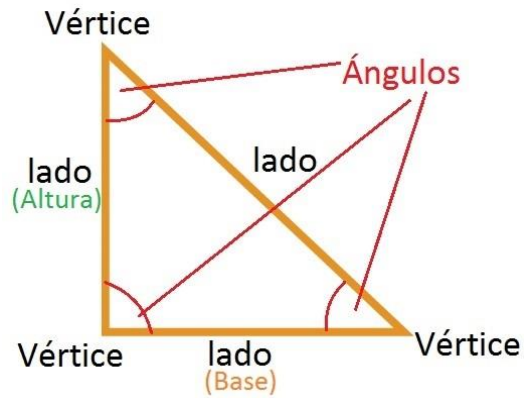
d)



e)

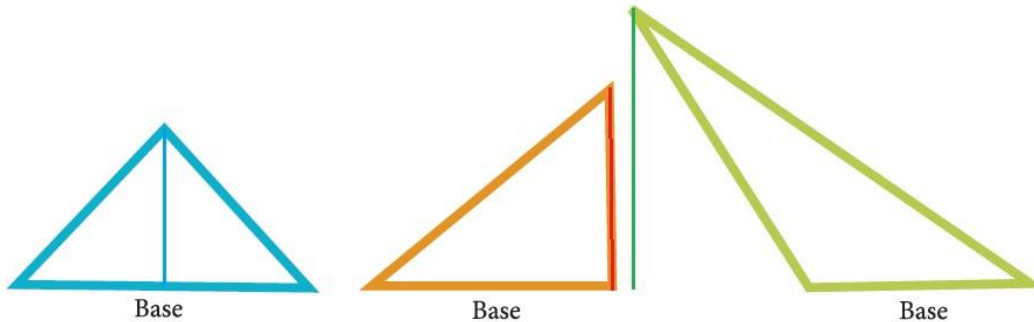


f)



Pg 72

3.



**Base:** 5 cm

**Altura:** 2,7 cm

**Base:** 4 cm

**Altura:** 3,3 cm

**Base:** 3,8 cm

**Altura:** 4,5 cm

4.

- a) **Según sus lados:** Escaleno.  
**Según sus ángulos:** Acutángulo.
- b) **Según sus lados:** Escaleno.  
**Según sus ángulos:** Obtusángulo.

**Pg 73**

- c) Según sus lados: Escaleno.  
Según sus ángulos: Rectángulo.
- d) Según sus lados: Equilátero.  
Según sus ángulos: Acutángulo.
- e) Según sus lados: Escaleno.  
Según sus ángulos: Rectángulo.
- f) Según sus lados: Isósceles.  
Según sus ángulos: Obtusángulo.
- g) Según sus lados: Isósceles.  
Según sus ángulos: Acutángulo.

5.

Isósceles - Equilátero - Equilátero

**Pg 74**

Isósceles - Escaleno

6.

Rectángulo - Rectángulo

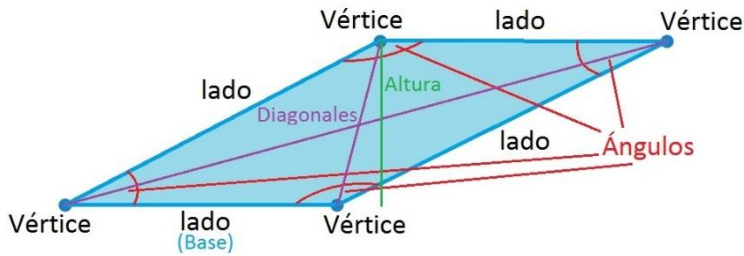
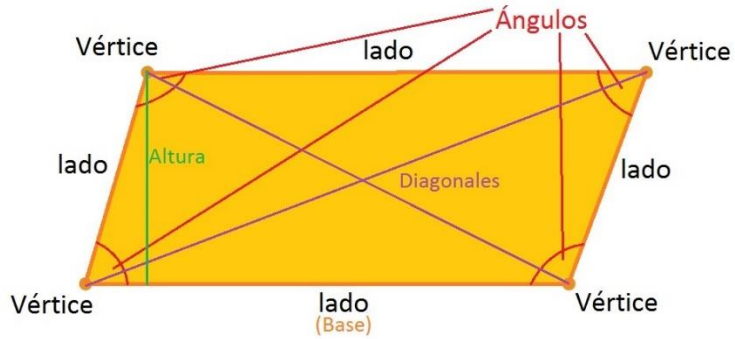
Acutángulo

Acutángulo - Obtusángulo

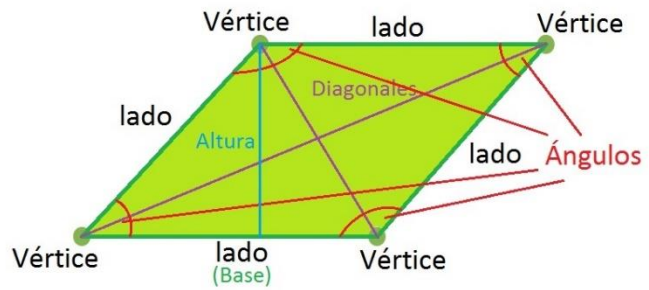
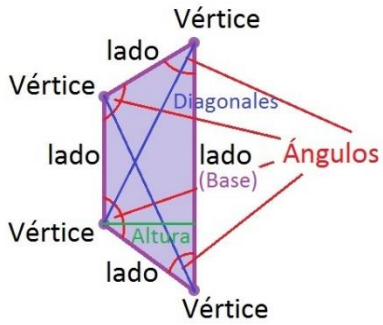
## Tema 2.2. Cuadriláteros

Pg 77

### Ejercicio 2.10



Pg 78



Ejercicio 2.11



Pg 80

Ejercicio 2.12

Paralelogramo - No paralelogramo - No paralelogramo

Paralelogramo - No paralelogramo - Paralelogramo - Paralelogramo

Pg 82

Ejercicio 2.13

Rectángulo - Romboide

Pg 83

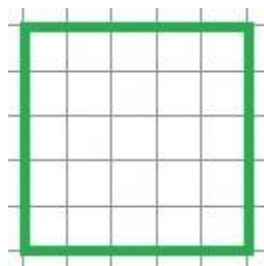
Rectángulo - Rectángulo - Rombo

Romboide - Romboide - Cuadrado

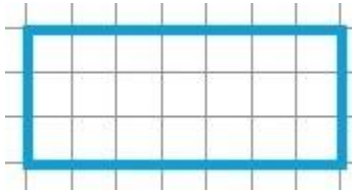
Pg 83 - Pg 84

Ejercicio 2.14

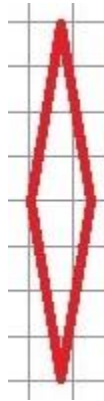
a)



b)



c)



d)



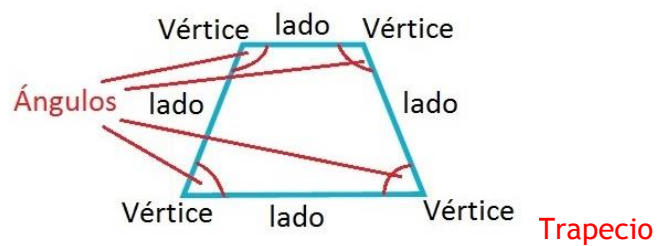
Pg 86

Ejercicio 2.15

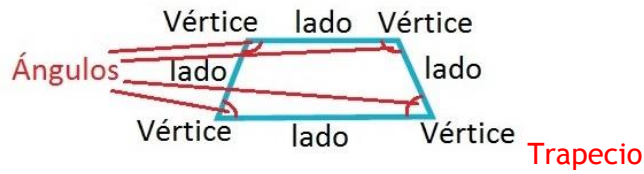
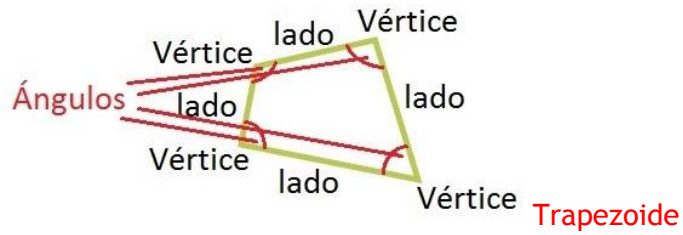
Trapezio - Trapezoide - Trapecio

Trapecio - Trapezoide

Ejercicio 2.16



Pg 87

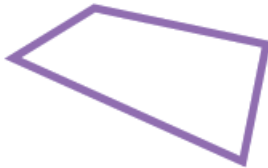


1.



Pg 88

2.



**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezoide



**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Rombo



**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Romboide



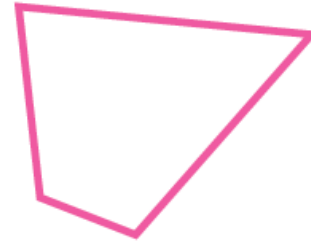
**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezio



**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Romboide



**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezoide



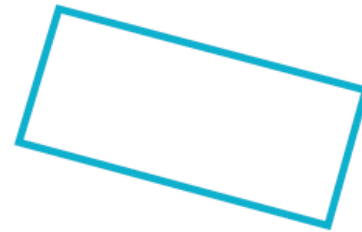
**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Cuadrado



**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezio

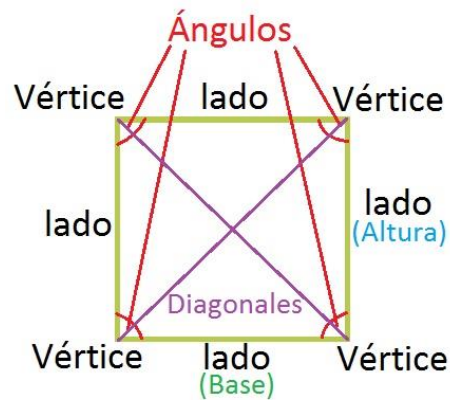


**Clasificación:**  
Paralelogramo

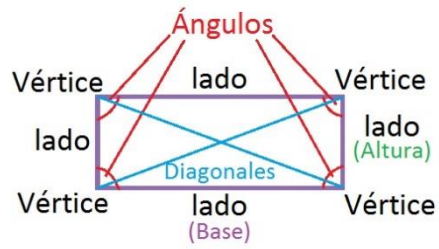
**Tipo:**  
Rectángulo

**Pg 89**

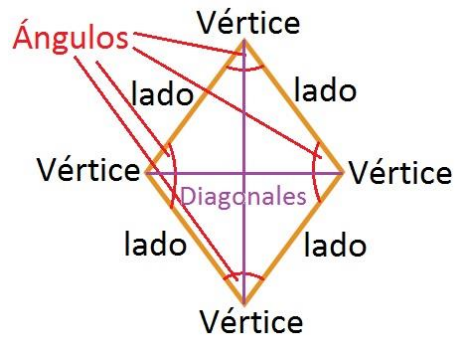
3.  
a)



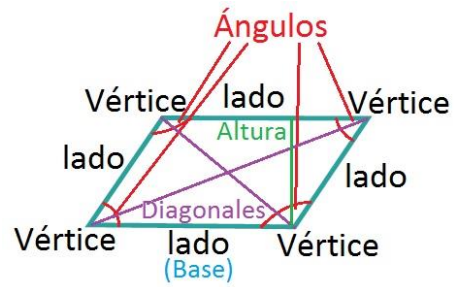
b)



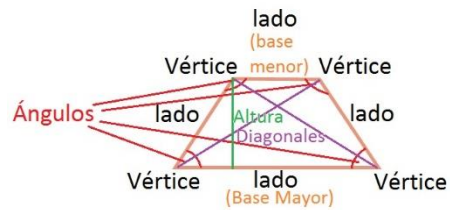
c)



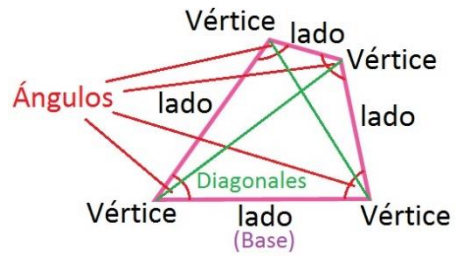
d)



e)



f)



Pg 91

5.



**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezio



**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Rombo



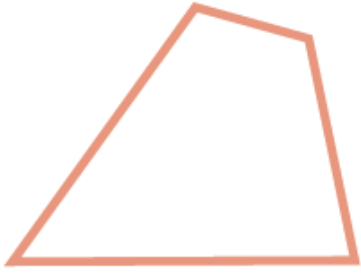
**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Romboide



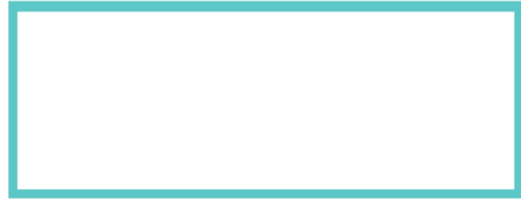
**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Cuadrado



**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezoide



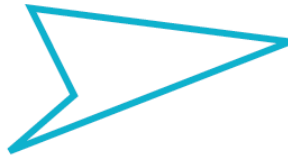
**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Rectángulo

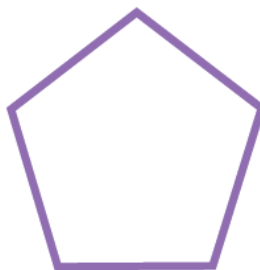
### Tema 2.3. Polígonos y Cuerpos Sólidos

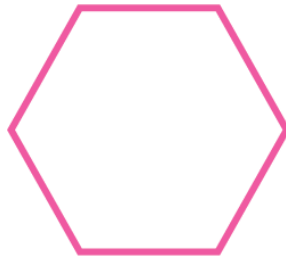
*Pg 93*

**Ejercicio 2.17**



**Ejercicio 2.18**  
Polígonos regulares:





**Polígonos irregulares:**



*Pg 95*

**Ejercicio 2.20**  
**Cubos:**



**Prismas rectangulares:**

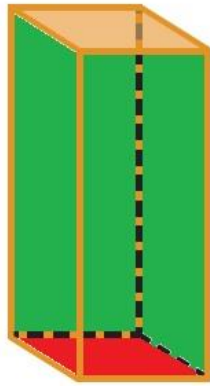


*Pg 96*

**Ejercicio 2.21**



**Ejercicio 2.22**



*Pg 97*

**Ejercicio 2.23**

Cubo - Prisma rectangular - Prisma rectangular

Otra figura - Otra figura - Prisma rectangular

Prisma rectangular - Cubo - Otra figura

*Pg 98*

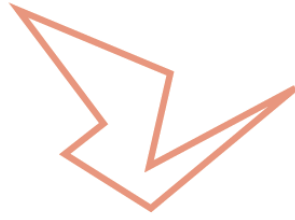
1.



4 lados y 4 ángulos.



7 lados y 7 ángulos.

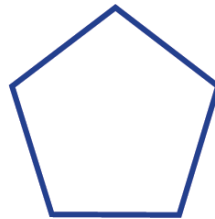
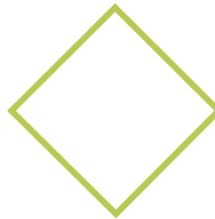
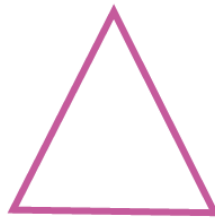


7 lados y 7 ángulos.

Pg 99

3.

Regulares:



Irregulares:



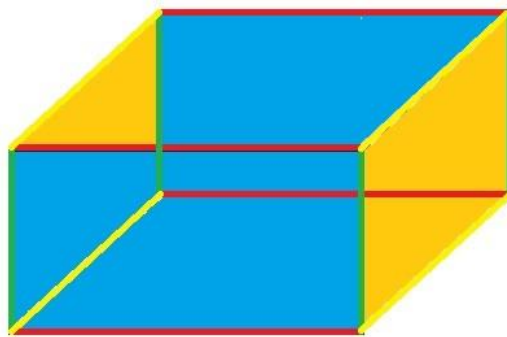


Pg 100

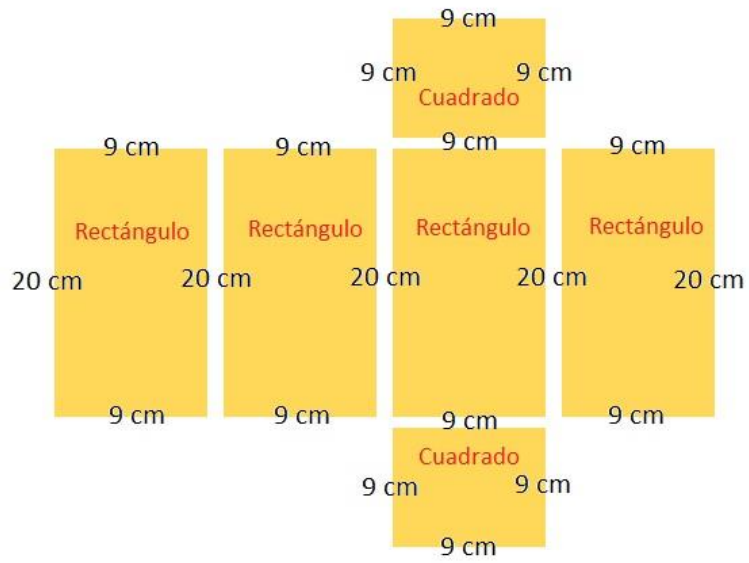
4.



5.



6.



## Tema 2.4. Simetría

Pg 102

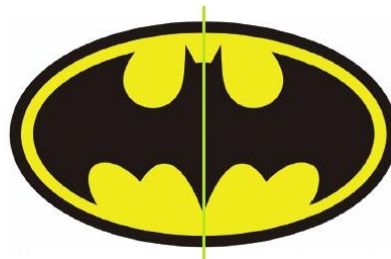
Ejercicio 2.24





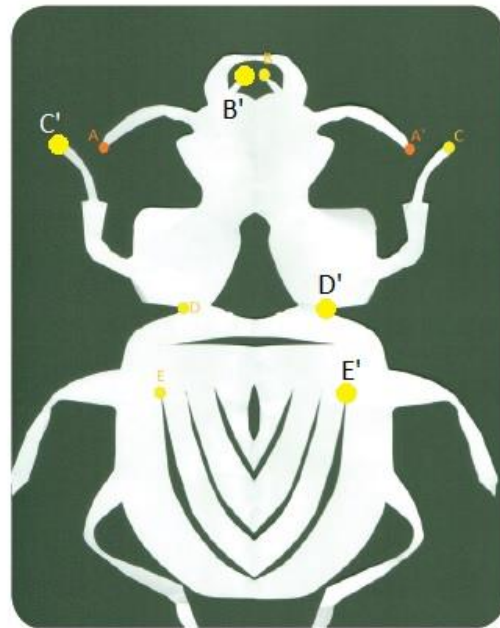
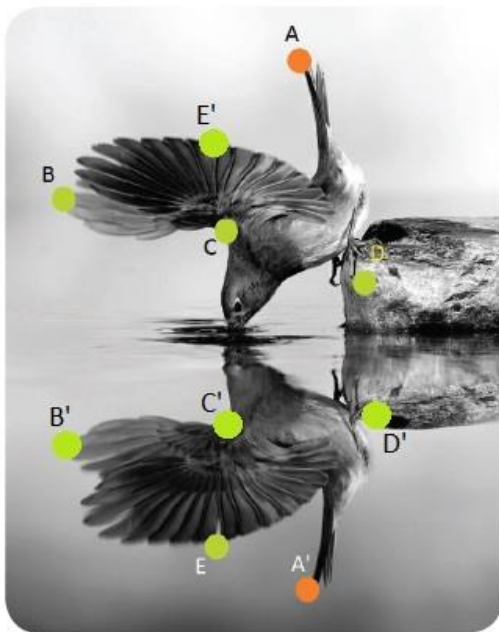
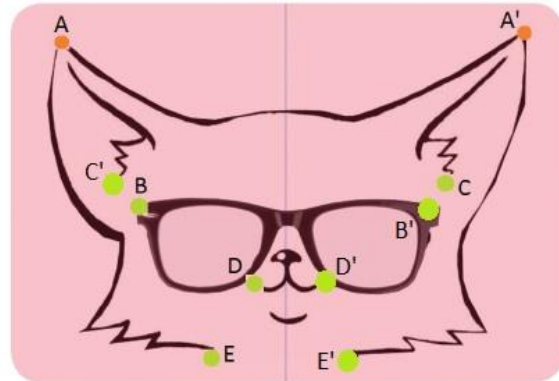
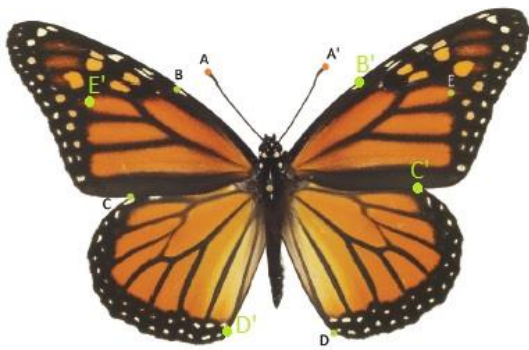
*Pg 103*

**Ejercicio 2.25**

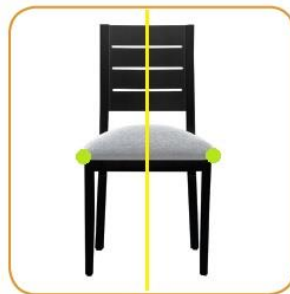


Pg 104

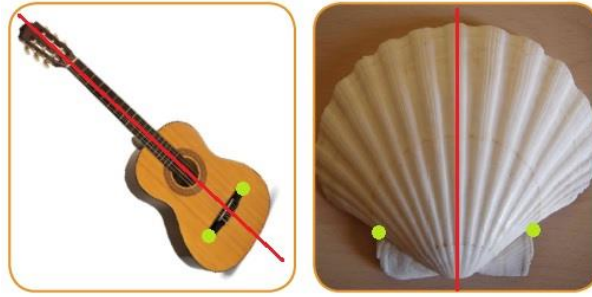
Ejercicio 2.26



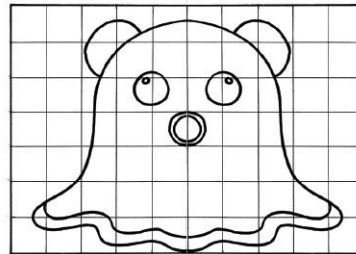
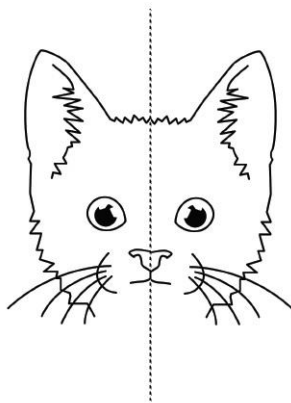
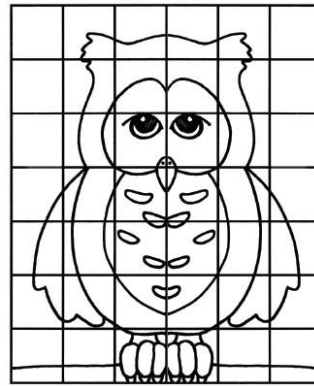
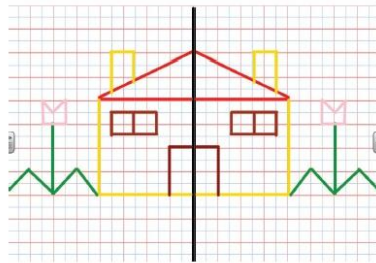
Ejercicio 2.27



Pg 105



Ejercicio 2.28



Pg 106

Ejercicio 2.29

- 1,6 cm.
- 2,3 cm.
- 0,6 cm.
- 3,3 cm.
- 1,6 cm.

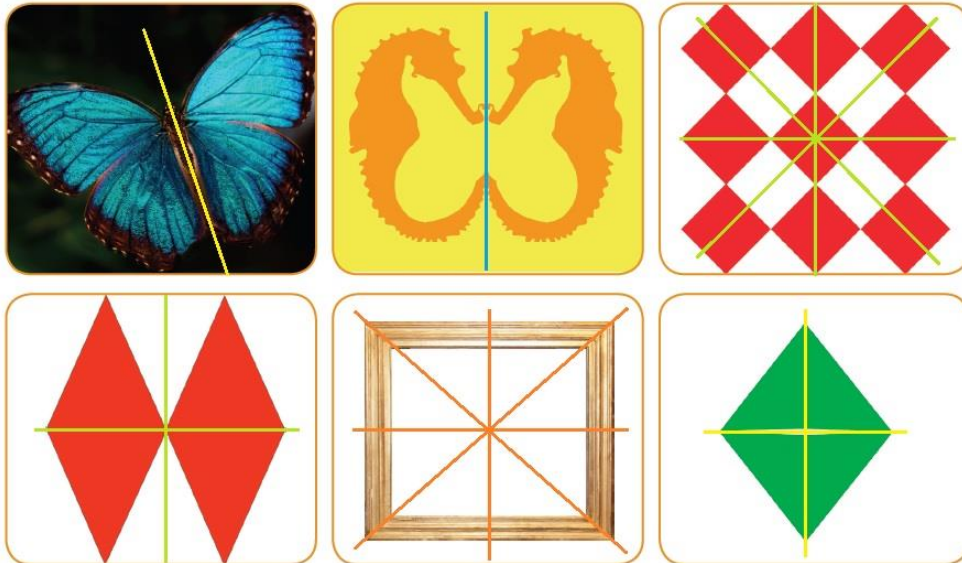
Pg 107

1.

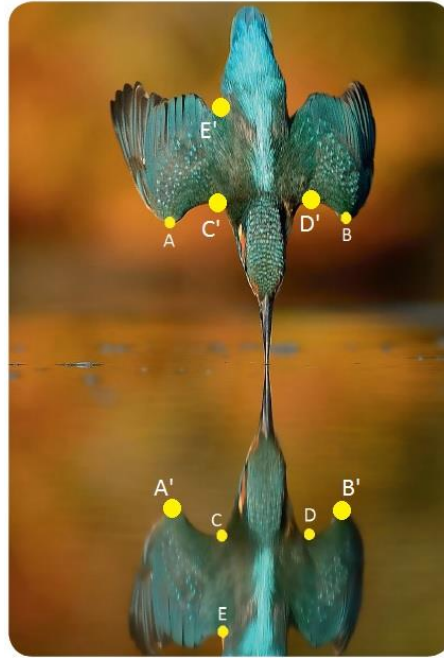


Pg 108

2.

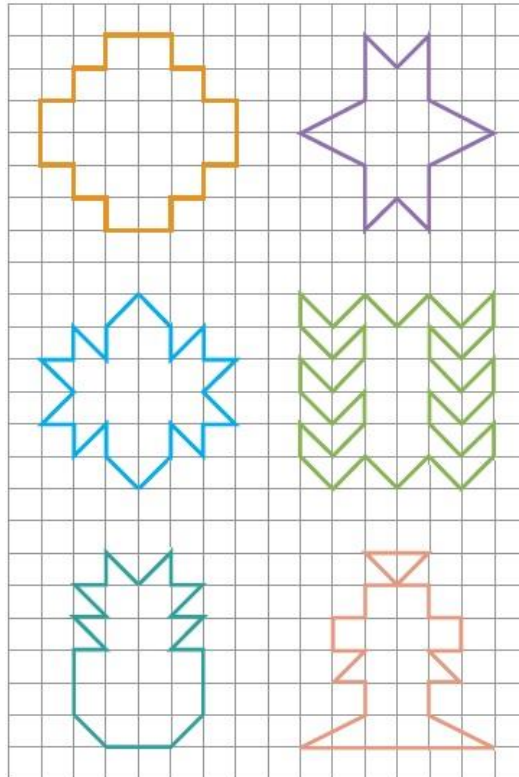


3.



Pg 109

4.



Pg 110

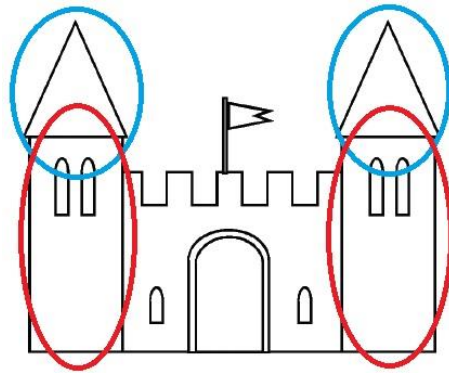
5.

- 4,7 cm.
- 0,7 cm.
- 3,8 cm.
- 2,9 cm.
- 2,9 cm.

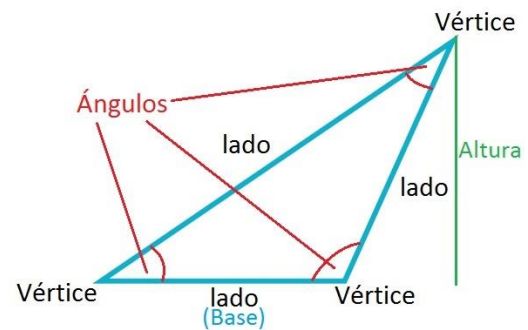
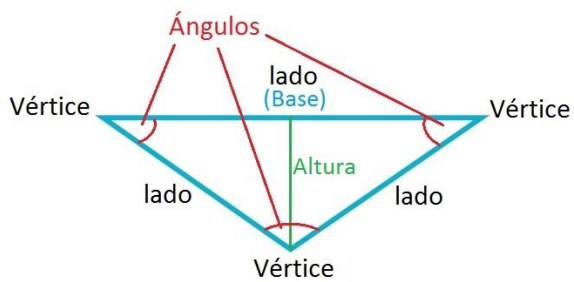
## Trabajo Extraclase 2

Pg 111

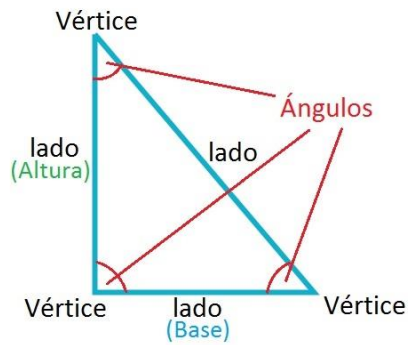
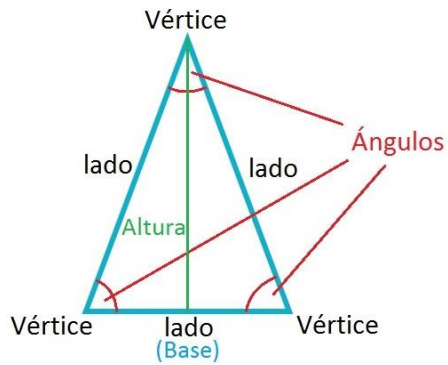
1.



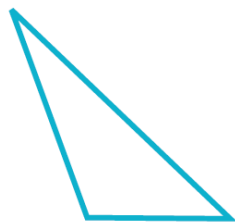
2.



Pg 112



3.



Según medida de lados:  
Escaleno

Según medida de ángulos:  
Obtusángulo



Según medida de lados:  
Escaleno

Según medida de ángulos:  
Rectángulo



Según medida de lados:  
Isósceles

Según medida de ángulos:  
Obtusángulo

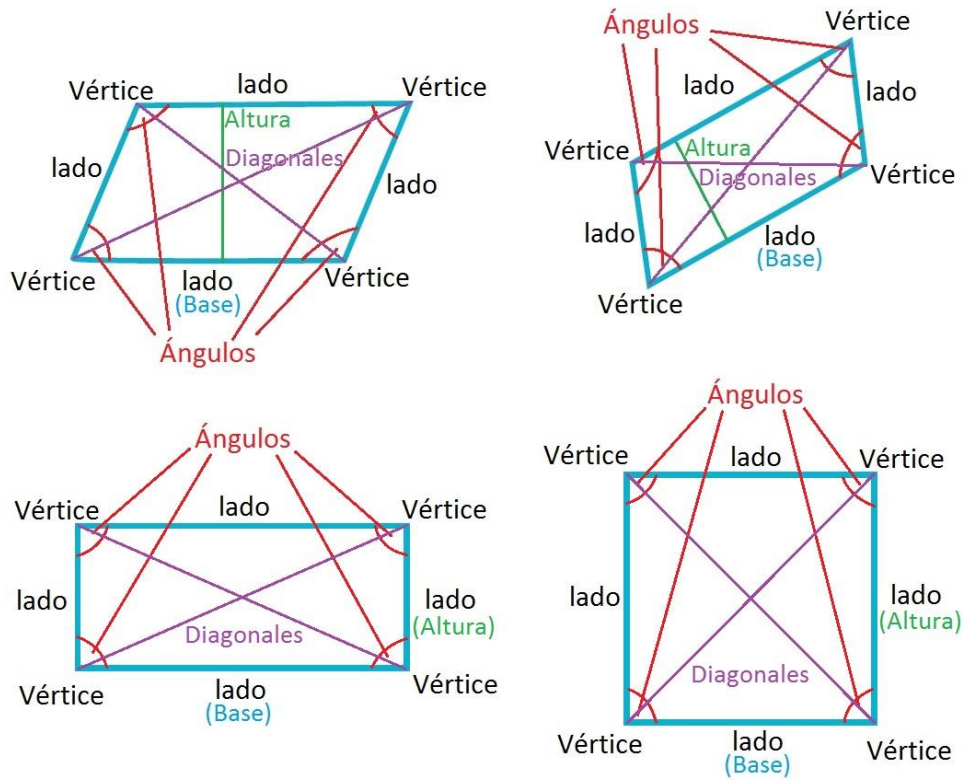


Según medida de lados:  
Equilátero

Según medida de ángulos:  
Acutángulo

Pg 115

5.



6.



**Clasificación:**  
Paralelogramo

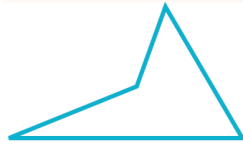
**Tipo:**  
Rombo



**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezio

Pg 116



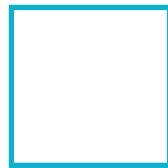
**Clasificación:**  
No paralelogramo

**Tipo:**  
Trapezoide



**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Rectángulo



**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Cuadrado



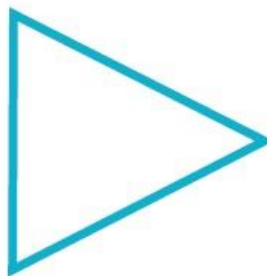
**Clasificación:**  
Paralelogramo

**Tipo:**  
Romboide

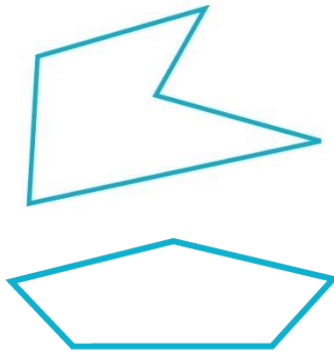
Pg 116 - Pg 117

7.

Polígonos regulares:

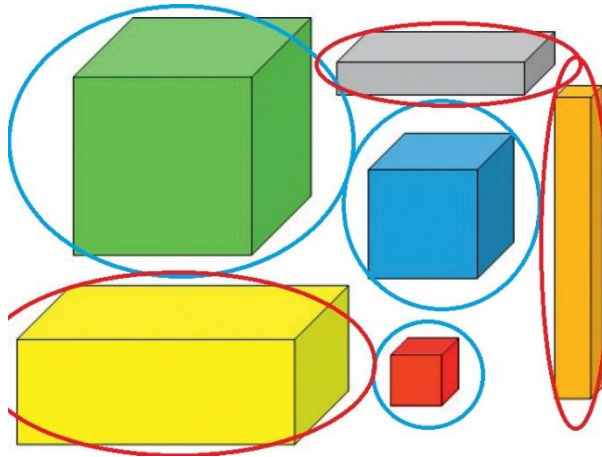


Polígonos irregulares:



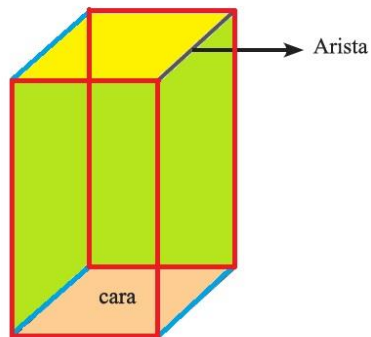
Pg 117

8.

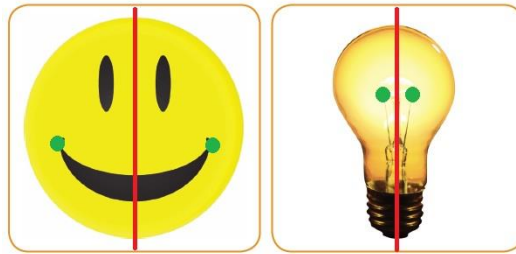


Pg 118

9.

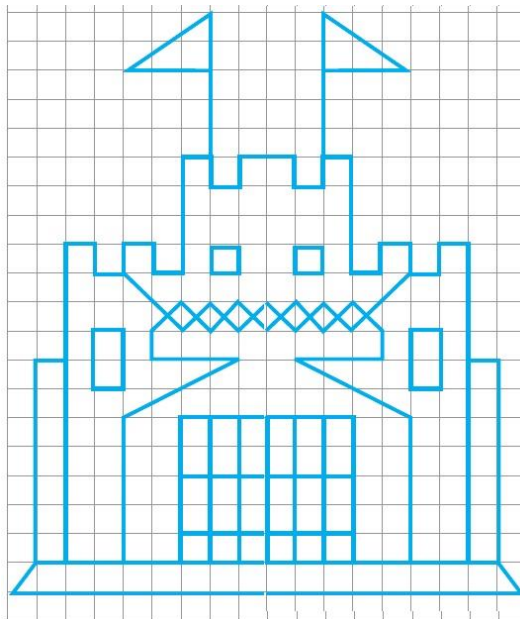


10.



Pg 119

11.



Pg 120

12.

- Distancia de A hasta el eje de simetría: 0,4 cm.
- Distancia de B hasta el eje de simetría: 0,3 cm.
- Distancia de C hasta el eje de simetría: 2,8 cm.
- Distancia de D hasta el eje de simetría: 2,8 cm.
- Distancia de E hasta el eje de simetría: 2,4 cm.

## Capítulo 3. Medidas

### Tema 3.1. Relaciones de Unidades

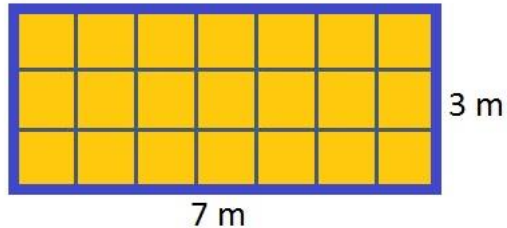
*Pg 125*

#### Ejercicio 3.1

52 m<sup>2</sup>. Ya que la mesa contiene 52 cuadros.

*Pg 126*

#### Ejercicio 3.2



El área es de 21 m<sup>2</sup>, ya que es el total de cuadros.

*Pg 130*

#### Ejercicio 3.3

En cm<sup>2</sup>:

$$400 \text{ m}^2 \times 100 \times 100 =$$

$$40\,000 \times 100 =$$

$$4\,000\,000 \text{ cm}^2$$

En km<sup>2</sup>:

$$400 \text{ m}^2 \div 100 \div 100 \div 100 =$$

$$4 \div 100 \div 100 =$$

$$0,04 \div 100 =$$

$$0,000\,4 \text{ km}^2$$

#### Ejercicio 3.4

En m<sup>2</sup>:

$$28 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 420 \text{ m}^2$$

En  $\text{cm}^2$ :

$$420 \text{ m}^2 \times 100 \times 100 =$$

$$42\,000 \times 100 =$$

$$4\,200\,000 \text{ cm}^2$$

En  $\text{km}^2$ :

$$420 \text{ m}^2 \div 100 \div 100 \div 100 =$$

$$4,2 \div 100 \div 100 =$$

$$0,042 \div 100 =$$

$$0,000\,42 \text{ km}^2$$

**Pg 132**

**Ejercicio 3.5**

**Billetes de ₡20 000:**

$$4 \times \text{₡}20\,000 = \text{₡}80\,000$$

**Billetes de ₡5 000:**

$$5 \times \text{₡}5\,000 = \text{₡}25\,000$$

**Billetes de ₡2 000:**

$$8 \times \text{₡}2\,000 = \text{₡}16\,000$$

**Monedas de ₡500:**

$$40 \times \text{₡}500 = \text{₡}20\,000$$

**Monedas de ₡25:**

$$7 \times \text{₡}25 = \text{₡}175$$

**Monedas de ₡5:**

$$1 \times \text{₡}5 = \text{₡}5$$

**Total:**

$$\text{₡}80\,000 + \text{₡}25\,000 + \text{₡}16\,000 + \text{₡}20\,000 + \text{₡}175 + \text{₡}5 = \text{₡}141\,180$$

**Pg 133**

**Ejercicio 3.6**

**Billetes de ¢2 000:**

$$2 \times \text{¢}2\,000 = \text{¢}4\,000$$

**Monedas de ¢500:**

$$2 \times \text{¢}500 = \text{¢}1\,000$$

**Monedas de ¢100:**

$$3 \times \text{¢}100 = \text{¢}300$$

**Monedas de ¢50:**

$$1 \times \text{¢}50 = \text{¢}50$$

**Monedas de ¢25:**

$$3 \times \text{¢}25 = \text{¢}75$$

**Subtotal:**

$$\text{¢}4\,000 + \text{¢}1\,000 + \text{¢}300 + \text{¢}50 + \text{¢}75 = \text{¢}5\,425$$

**Total:**

$$\text{¢}5\,670$$

**Monedas de ¢5:**

$$\text{Total} - \text{Subtotal} = \text{¢}5\,670 - \text{¢}5\,425 = \text{¢}245$$

$$\text{¢}245 \div 5 = 49 \text{ monedas}$$

**Pg 134**

**Ejercicio 3.7**

Baja - Alta - Baja

Baja - Baja - Alta

**Pg 136**

**Ejercicio 3.8**

$$^{\circ}F = 1,8 \times 23 + 32 = 73,4 \text{ }^{\circ}F$$

**Ejercicio 3.9**

$$^{\circ}C = \frac{39,2 - 32}{1,8} = 4 \text{ }^{\circ}C$$

**Pg 137**

**Ejercicio 3.10**

En °C:

$$36,8 \text{ °C}$$

En °F:

$$^{\circ}F = 1,8 \times 36,8 + 32 = 98,24 \text{ }^{\circ}F$$

**Pg 138**

**Ejercicio 3.11**

Años:

$$1 \text{ año} = 365 \text{ días}$$

Meses:

$$5 \text{ meses} = 5 \times 30 \text{ días} = 150 \text{ días}$$

Semanas:

$$3 \text{ semanas} = 3 \times 7 \text{ días} = 21 \text{ días}$$

Total:

$$365 \text{ días} + 150 \text{ días} + 21 \text{ días} = 536 \text{ días}$$

**Pg 139**

**Ejercicio 3.12**

$$2018 - 1956 = 62 \text{ años}$$

**Ejercicio 3.13**

Año:

$$2018 - 23 = 1995$$

**Ejercicio 3.14**

Hugo:

$$2 \text{ horas} = 2 \times 3\,600 \text{ s} = 7\,200 \text{ s}$$

Miguel:

$$123 \text{ min} = 123 \times 60 \text{ s} = 7\,380 \text{ s}$$

**Julián:**

6 600 s

Como Julián duró menos tiempo, es el ganador.

**Pg 142 - Pg 143**

**Ejercicio 3.15**

Ángulo mayor: B.

Ángulo menor: A.

Medida de A:  $29^\circ$ .

Medida de B:  $138^\circ$ .

Medida de C:  $45^\circ$ .

**Pg 143**

**Ejercicio 3.16**

$$360^\circ \div 16 = 22,5^\circ$$

**Pg 144**

**Ejercicio 3.17**

El ángulo de  $150^\circ$  es el A.

Ángulo A:  $150^\circ$

Ángulo B:  $30^\circ$

Ángulo C:  $90^\circ$

**1.**

$$400 \text{ m} \times 125 \text{ m} = 50\,000 \text{ m}^2$$

Pg 145

2.

En  $\text{km}^2$ :

$$50\,000\text{ m}^2 \div 100 \div 100 \div 100 =$$

$$500 \div 100 \div 100 =$$

$$5 \div 100 =$$

$$0,05\text{ km}^2$$

En  $\text{mm}^2$ :

$$50\,000\text{ m}^2 \times 100 \times 100 \times 100 =$$

$$5\,000\,000 \times 100 \times 100 =$$

$$500\,000\,000 \times 100 =$$

$$50\,000\,000\,000\text{ mm}^2$$

3.

Rossy:

$$4 \times \text{¢}10\,000 + 1 \times \text{¢}2\,000 + 4 \times \text{¢}25 = \text{¢}42\,100$$

Juliana:

$$2 \times \text{¢}20\,000 + 3 \times \text{¢}5\,000 + 8 \times \text{¢}50 = \text{¢}55\,400$$

Jeremy:

$$12 \times \text{¢}1\,000 + 14 \times \text{¢}500 = \text{¢}19\,000$$

De esta forma, Juliana tiene más dinero y Jeremy tiene menos dinero.

4.

En  $\text{m}^2$ :

$$2,5\text{ m} \times 1\text{ m} = 2,5\text{ m}^2$$

En  $\text{cm}^2$ :

$$2,5\text{ m}^2 \times 100 \times 100 =$$

$$250 \times 100 =$$

$$25\,000\text{ cm}^2$$

Precio:

$$25\,000\text{ cm}^2 \times \text{¢}5 = \text{¢}125\,000$$

**Pg 146**

5.

$$^{\circ}C = \frac{97,27 - 32}{1,8} = 36,26^{\circ}C$$

$$36,26^{\circ}C < 38^{\circ}C$$

Por lo tanto, Ricardo no tiene fiebre.

6.

$$^{\circ}F = 1,8 \times 70 + 32 = 158^{\circ}F$$

7.

Año:

$$2018 - 15 = 2003$$

Mes: Mayo.

Día: 10.

Por lo tanto, Kevin nació el 10 de mayo del año 2003.

**Pg 147**

8.

Horas:

$$2 \text{ horas} = 2 \times 3\,600 \text{ s} = 7\,200 \text{ s}$$

Minutos:

$$13 \text{ min} = 13 \times 60 \text{ s} = 780 \text{ s}$$

Segundos:

$$20 \text{ s}$$

Total:

$$7\,200 \text{ s} + 780 \text{ s} + 20 \text{ s} = 8\,000 \text{ s}$$

10.

Ángulo A:  $180^{\circ}$

Ángulo B:  $45^{\circ}$

Ángulo C:  $240^{\circ}$

**Pg 148**

**11.**

El ángulo mayor es el E.

El ángulo menor es el F.

Ángulo A:  $48^\circ$

Ángulo B:  $180^\circ$

Ángulo C:  $236^\circ$

Ángulo D:  $114^\circ$

Ángulo E:  $332^\circ$

Ángulo F:  $9^\circ$

### Tema 3.2. Sistema Métrico Decimal

**Pg 152**

**Ejercicio 3.18**

Submúltiplo de la unidad de capacidad del SI: dl.

Múltiplo de la unidad de masa de SI: dag.

**Ejercicio 3.19**

m.

**Pg 153**

**Ejercicio 3.20**

En gramos:

$$50 \text{ kg} \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$500 \times 10 \times 10 =$$

$$5\,000 \times 10 =$$

$$50\,000 \text{ g}$$

En decigramos:

$$50\,000 \text{ g} \times 10 =$$

$$500\,000 \text{ dg}$$

**Ejercicio 3.21**

En decámetros:

$$1,02 \text{ m} \div 10 =$$

$$0,102 \text{ dam}$$

En centímetros:

$$1,02 \text{ m} \times 10 \times 10 =$$

$$10,2 \times 10 =$$

$$102 \text{ cm}$$

**Ejercicio 3.22**

En  $\text{cm}^2$ :

$$9 \text{ m}^2 \times 100 \times 100 =$$

$$900 \times 100 =$$

$$90\,000 \text{ cm}^2$$

En  $\text{hm}^2$ :

$$9 \text{ m}^2 \div 100 \div 100 =$$

$$0,09 \div 100 =$$

$$0,0009 \text{ hm}^2$$

**Pg 154**

**Ejercicio 3.23**

ml:

$$2 \text{ l} \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$20 \times 10 \times 10 =$$

$$200 \times 10 =$$

$$2\,000 \text{ ml}$$

dal:

$$2 \text{ l} \div 10 =$$

$$0,2 \text{ dal}$$

1.

cg, ml,  $\text{dam}^2$ , kg, hl, l,  $\text{cm}^2$ , hg, km.

2.

- a. dm, cm, mm.
- b. dal, hl, kl.
- c.  $\text{dam}^2$ ,  $\text{hm}^2$ ,  $\text{km}^2$ .
- d. dam, hm, km.

*Pg 155*

- e. dg, cg, mg.

3.

a.

$$2\,000\text{ cm} \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$200 \div 10 \div 10 =$$

$$20 \div 10 =$$

*2 dam*

b.

$$0,004\text{ km} \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$0,04 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$0,4 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$4 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$40 \times 10 \times 10 =$$

$$400 \times 10 =$$

*4 000 mm*

c.

$$56\,923\text{ hm} \times 10 \times 10 =$$

$$569\,230 \times 10 =$$

*5 692 300 m*

4.

a.

$$54\,500\text{ g} \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$5\,450 \div 10 \div 10 =$$

$$545 \div 10 =$$

*54,5 kg*

b.

$$0,72 \text{ hg} \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$7,2 \times 10 \times 10 =$$

$$72 \times 10 =$$

$$720 \text{ dg}$$

c.

$$69,23 \text{ g} \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$692,3 \times 10 \times 10 =$$

$$6\,923 \times 10 =$$

$$69\,230 \text{ mg}$$

**Pg 156**

**5.**

a.

$$0,120 \text{ kl} \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$1,20 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$12 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$120 \times 10 \times 10 =$$

$$1\,200 \times 10 =$$

$$12\,000 \text{ cl}$$

b.

$$233 \text{ hl} \times 10 \times 10 =$$

$$2\,330 \times 10 =$$

$$23\,300 \text{ l}$$

c.

$$71 \text{ ml} \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$7,1 \div 10 \div 10 =$$

$$0,71 \div 10 =$$

$$0,071 \text{ l}$$

6.

a.

$$13\,000\text{ mm}^2 \div 100 \div 100 =$$

$$130 \div 100 =$$

$$1,3\text{ dm}^2$$

b.

$$0,099\text{ hm}^2 \times 100 =$$

$$9,9\text{ dam}^2$$

c.

$$152\,678\text{ km}^2 \times 100 =$$

$$15\,267\,800\text{ hm}^2$$

### Trabajo Extraclase 3

*Pg 157*

1.

En  $\text{cm}^2$ :

$$200\text{ cm} \times 130\text{ cm} =$$

$$26\,000\text{ cm}^2$$

En  $\text{dm}^2$ :

$$26\,000\text{ cm}^2 \div 100 =$$

$$260\text{ dm}^2$$

2.

Monedas de ₡500:

$$₡25\,000 \div ₡500 =$$

$$50\text{ monedas}$$

Billetes de ₡5 000:

$$₡25\,000 \div ₡5\,000 =$$

$$5\text{ billetes}$$

Pg 158

3.

Área en  $cm^2$ :

$$120 \text{ cm} \times 230 \text{ cm} =$$

$$27\,600 \text{ cm}^2$$

Área en  $m^2$ :

$$27\,600 \text{ cm}^2 \div 100 \div 100 =$$

$$276 \div 100 =$$

$$2,76 \text{ m}^2$$

Costo:

$$2,76 \text{ m}^2 \times \text{¢}4\,000 =$$

$$\text{¢}11\,040$$

4.

Longitud en m:

$$6\,000 \text{ mm} \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$600 \div 10 \div 10 =$$

$$60 \div 10 =$$

$$6 \text{ m}$$

Costo:

$$6 \text{ m} \times \text{¢}3\,500 =$$

$$\text{¢}21\,000$$

5.

Peso en kg:

$$300 \text{ dag} \div 10 \div 10 =$$

$$30 \div 10 =$$

$$3 \text{ kg}$$

Costo:

$$3 \text{ kg} \times \text{¢}3\,000 =$$

$$\text{¢}9\,000$$

**Pg 159**

6.

$$40 l \times \text{¢}622 =$$

**¢24 880**

7.

°C	°F
5	41
10	<b>50</b>
<b>16</b>	60,8
22	<b>71,6</b>
<b>40</b>	104

8.

**Años:**

$$2003 - 2002 =$$

1 año

**Meses:** Entre Abril y Agosto, hay 4 meses de diferencia.

**Días:**

$$15 - 7 =$$

8 días

Por lo tanto, Julio es mayor que Nidia por 1 año, 4 meses y 8 días.

**Pg 160**

9.

**Días:**

$$2 \text{ semanas} \times 7 =$$

14 días

**Horas:**

$$14 \text{ días} \times 24 =$$

**336 horas**

**Minutos:**

$$336 \text{ horas} \times 60 =$$

**20 160 minutos**

Segundos:

$$20\,160 \text{ minutos} \times 60 =$$

$$1\,209\,600 \text{ segundos}$$

10.

- a.  $60^\circ$
- b.  $90^\circ$
- c.  $135^\circ$

11.

a.

$$450\,000 \text{ mm} \div 10 \div 10 \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$45\,000 \div 10 \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$4\,500 \div 10 \div 10 \div 10 =$$

$$450 \div 10 \div 10 =$$

$$45 \div 10 =$$

$$4,5 \text{ hm}$$

b.

$$290 \text{ dag} \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$2\,900 \times 10 \times 10 =$$

$$29\,000 \times 10 =$$

$$290\,000 \text{ cg}$$

c.

$$5 \text{ l} \times 10 \times 10 \times 10 =$$

$$50 \times 10 \times 10 =$$

$$500 \times 10 =$$

$$5\,000 \text{ ml}$$

d.

$$300\,000 \text{ dm}^2 \div 100 \div 100 =$$

$$3\,000 \div 100 =$$

$$30 \text{ dam}^2$$

## Capítulo 4. Relaciones y Álgebra

### Tema 4.1. Sucesiones

*Pg 166*

#### Ejercicio 4.1

1; 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34; 55; 89; 144; 233; 377; 610; 987; 1 597; 2 584;  
4 181; 6 765; 10 946; 17 711; 28 657; 46 368; 75 025.

#### Ejercicio 4.2

Multiplicar el número anterior por 2 y sumarle 4. De esta forma:

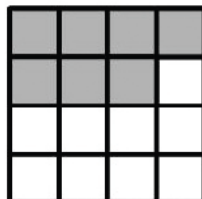
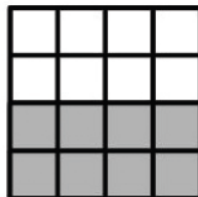
1; 6; 16; 36; 76; 156; 316; 636.

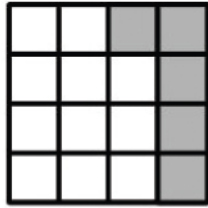
*Pg 167*

1.

- Sumarle 3 al número anterior. De esta forma:  
2; 5; 8; 11; 14; 17; 20; 23.
- Restarle 4 al número anterior. De esta forma:  
34; 30; 26; 22; 18; 14.
- Multiplicar el número anterior por 3. De esta forma:  
2; 6; 18; 54; 162.
- Dividir el número anterior entre 2. De esta forma:  
64; 32; 16; 8; 4; 2; 1.
- Multiplicar el número anterior por 2 y sumarle 3. De esta forma:  
1; 5; 13; 29; 61.

2.

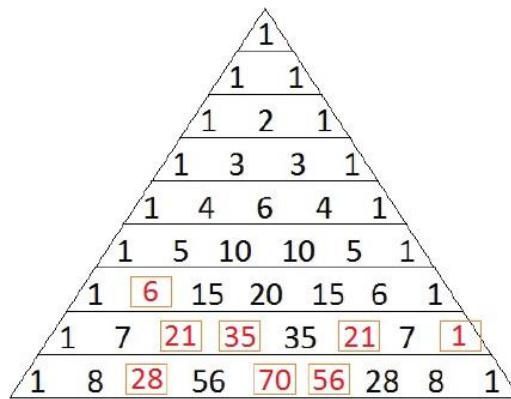




Pg 168

3.

Cada número es el resultado de la suma de los dos números superiores a este. De esta forma:



4.

Sumarle 7 al número anterior. De esta forma:

2	9	16	23	30	37	44	51
---	---	----	----	----	----	----	----

Multiplicar el número anterior por 2. De esta forma:

4	8	16	32	64	128	256	512
---	---	----	----	----	-----	-----	-----

Multiplicar el número anterior por 3 y restarle 10. De esta forma:

6	8	14	32	86	248
---	---	----	----	----	-----

5.

**Sucesión:** Multiplicar el número anterior por 2. De esta forma:  
 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128, ...

**A las 7:40 pm:** Como han pasado 4 horas, el resultado es el quinto elemento de la sucesión. Por lo tanto, a las 7:40 pm habrá 32 bacterias.

**128 bacterias:** El número 128 es el séptimo elemento de la sucesión. Por lo tanto, habrá transcurrido 6 horas. Entonces, serán las 9:40 pm.

6.

**Sucesión:** Sumarle 1 al número anterior. De esta forma:

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

**Páginas totales:** Se deben sumar todas las páginas leídas, sin embargo, el último día se leyeron 7 páginas en vez de 15. De esta forma:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 7 =$$

*112 páginas*

## Tema 4.2. Expresiones Matemáticas

*Pg 170*

### Ejercicio 4.3

- b) Cuarenta y cinco más cinco veces tres.
- c) Cincuenta y dos menos veinte, es menor que doce veces tres.
- d) Veinte veces cinco, más treinta, es mayor que veinticinco entre cinco, más veintitrés.
- e) Catorce veces tres, es igual a cincuenta menos ocho.

*Pg 170 - Pg 171*

### Ejercicio 4.4

Número	Valor
10	37
12	43
14	49
16	55
18	61

*Pg 171*

### Ejercicio 4.5

Hace 4 años:

- Camilo: 16 años.
- Mamá:  $3 \times 16 = 48$  años.

Actualmente:

- Camilo: 20 años.
- Mamá: 52 años.

### Ejercicio 4.6

Marta:

- Hace dos días: ₡45 000.
- Ayer: ₡45 000 + ₡10 000 = ₡55 000.
- Hoy: ₡55 000 + 3 × ₡55 000 = ₡220 000.

Luis:  $2 \times ₡220\,000 = ₡440\,000$ .

Pg 172

### Ejercicio 4.7

Número 1	1	3	5	7	9
Número 2	3	9	15	21	27

Número 1	3	9	27	81	243
Número 2	6	12	30	84	246

Número 1	10	15	20	25	30
Número 2	21	31	41	51	61

Pg 173

### Ejercicio 4.8

Ambos tienen la misma cantidad, ya que:

$$2 \times 5 = 5 \times 2 = 10$$

### Ejercicio 4.9

$$₡1\,000 \times (3 + 6) =$$

$$₡1\,000 \times 3 + ₡1\,000 \times 6 =$$

$$₡3\,000 + ₡6\,000 =$$

$$₡9\,000$$

Pg 174

1.

- a)  $20 \times 5 - 11$
- b)  $800 \div 10 + 7$
- c)  $73\,000 + 15 - 42\,600$
- d)  $12 \times 45 > 215$
- e)  $100 \div 4 = 20 + 5$
- f)  $99 + 1 < 530$

2.

a) Tres más cuatrocientos ochenta y nueve veces trece.

*Pg 175*

b) Veinticinco veces dos más cien menos cincuenta y nueve.

c) Cuatrocientos entre ocho, es igual a sesenta menos diez.

d) Veintiséis entre trece, es menor que una vez cinco menos dos.

3.

1	69
2	74
3	79
4	84
5	89
6	94
7	99
8	104
9	109
10	114

*Pg 176*

4.

El doble de la primera columna, más uno.

5.

El jueves es el cuarto día de la semana, por lo tanto, tiró 4 monedas ese día. Además, en toda la semana tiró la siguiente cantidad:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 =$$

*28 monedas*

*Pg 177*

6.

2	14
5	20
8	26
11	32
14	<b>38</b>
17	44
20	50

7.

Ambos tienen ₡250, ya que  $5 \times ₡50 = 50 \times ₡5 = ₡250$ .

8.

- a) V
- b) V
- c) V
- d) F

Pg 178

- e) V
- f) V
- g) V
- h) V
- i) V

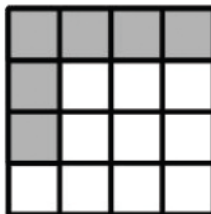
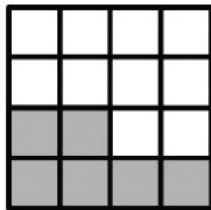
9.

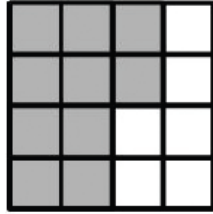
- a)  $240 + 150 = 390$  *personas*.
- b)  $240 \times \text{€}1\,000 = \text{€}240\,000$ .
- c)  $150 \times \text{€}1\,000 = \text{€}150\,000$ .
- d)  $390 \times \text{€}1\,000 = \text{€}390\,000$ .
- e)  $\text{€}240\,000 + \text{€}150\,000 = \text{€}390\,000$ .
- f) Son iguales, ya que se cumple la propiedad distributiva.

### Trabajo Extraclase 4

Pg 179

1.





**Pg 180**

2.  
5, 5, 10, 15, 25, 40, 65, 105, **170, 275, 445.**
3.  
3, 9, 16, 24, 33, **43, 54, 66.**
4.  
a)  $25 \div 5 + 7 = 12$

**Pg 181**

- b)  $11 \times 40 - 1 > 15$   
c)  $135 + 40 < 135 \times 40$
5.  
a) Cuatro veces tres más doce menos uno.  
b) Cincuenta y seis menos cuarenta y tres, es mayor que cien entre diez.  
c) Cinco, más ciento once veces cinco, es igual a mil ciento veinte entre dos.  
d) Catorce veces uno, es menor que ocho por dos.

**Pg 182**

7.  
La mitad de la primera columna, menos cinco.

**Pg 183**

8.  
**Sucesión:** 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, ...  
Como el décimo elemento de la sucesión es 21, la ardilla recogió 21 nueces en la décima salida.

9.

940 000	470 300
930 000	465 300
920 000	460 300
910 000	455 300
<b>900 000</b>	<b>450 300</b>
<b>890 000</b>	<b>445 300</b>
880 000	<b>440 300</b>

10.

**Vanessa:**  $20 \times \text{€}2\,000 = \text{€}40\,000$

**Laura:**  $2 \times \text{€}20\,000 = \text{€}40\,000$

**Luis:**  $4 \times \text{€}5\,000 = \text{€}20\,000$

- a) V
- b) F

**Pg 184**

- c) V
- d) F
- e) F
- f) F
- g) F

11.

$$\begin{aligned} & 3 \times (\text{€}7\,000 + \text{€}15\,000 + \text{€}2\,000 + \text{€}25\,000) = \\ & 3 \times \text{€}7\,000 + 3 \times \text{€}15\,000 + 3 \times \text{€}2\,000 + 3 \times \text{€}25\,000 = \\ & \text{€}21\,000 + \text{€}45\,000 + \text{€}6\,000 + \text{€}75\,000 = \\ & \quad \quad \quad \text{€}147\,000 \end{aligned}$$

## Capítulo 5. Estadística y Probabilidad

### Tema 5.1. Datos

#### *Pg 188*

##### Ejercicio 5.1

- a) 5.
- b) 1.
- c) 2.
- d) Perro.
- e) El reptil u otros.

#### *Pg 189*

##### Ejercicio 5.2

- a) Los cerditos.
- b) Los gatos, los peces y los hámsteres.
- c) La vaca.

#### *Pg 190*

##### Ejercicio 5.3

- a) 11 311 963.
- b) 12 702 481.
- c) En 1994, obtuvo 17 181 651.
- d) En 2006, obtuvo 9 301 441.

#### *Pg 191*

##### Ejercicio 5.4

- a) 11,3
- b) 75,1
- c) 0

#### *Pg 192*

- d) 42,7.
- e) Turrubares, con un valor de 97,8.
- f) Turrubares, con un valor de 2,2.

##### Ejercicio 5.5

- a) Por conteo.

- b) Por medición.
- c) Por medición.

**Pg 193**

- d) Por conteo.
- e) Por medición.
- f) Por conteo.

**Pg 194**

**Ejercicio 5.6**

- a) Por conteo.
- b) Por conteo.
- c) Por medición.
- d) Por medición.
- e) Por medición.
- f) Por conteo.

**Pg 197**

- 1.
  - a) Aproximadamente 8.
  - b) Aproximadamente 51.
  - c) Aproximadamente 13.
  - d) Porque no le encuentran sentido a su uso.

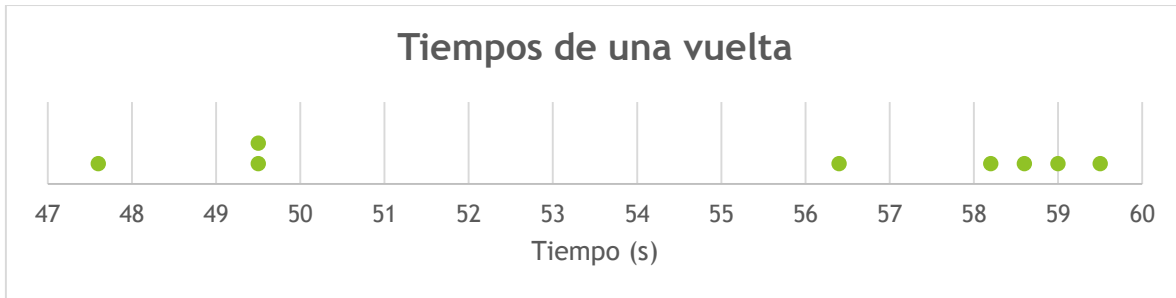
**Pg 198**

- 2.
  - a) 12 485.
  - b) 54 970.
  - c) 12 466.
  - d) 7 989.
  - e) El celular.
- 3.
  - a) Por medición.
  - b) Por conteo.

**Pg 199**

- c) Por conteo.
- d) Por conteo.

4.



- a) En la vuelta 8.
- b) En la vuelta 4.
- c) 49,5 s.

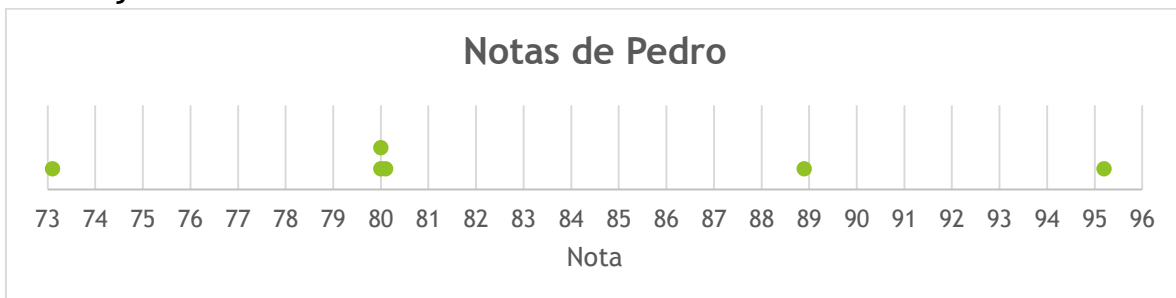
## Tema 5.2. Medidas de Resumen

Pg 203

### Ejercicio 5.8



### Ejercicio 5.9



- a) **Mínimo: 73,1**  
**Máximo: 95,2**  
**Moda: 80,0**
- b)  $Media\ Aritmética = \frac{88,9+95,2+73,1+80,0+80,0+80,1}{6} = 82,88$
- c) 80,0
- d) 73,1
- e) 82,88
- f) 95,2

Pg 206

Ejercicio 5.10



- a) ₺500
- b) ₺1 479
- c) ₺1 122
- d)  $\frac{₺874+₺1\ 003+₺500+₺883+₺1\ 479+₺1\ 122+₺1\ 122}{7} = ₺997,57$
- e) En ninguna, cuestan los mismo.
- f)  $Máximo - Mínimo = ₺1\ 479 - ₺500 = ₺979$ .
- g) En la ciudad de Paola, ya que  $₺979 > ₺221$ .
- h)



Pg 207

1.



2.  
a) Martes, duró 61 minutos.

**Pg 208**

- b) 65,33 minutos.  
c) Jueves, duró 70 minutos.  
d)  $Máximo - Mínimo = 70 - 61 = 9 \text{ minutos}$ .  
e) 65 minutos. Los días: Miércoles, Viernes y Sábado.

3.  
a) El grupo A, ya que posee la menor media aritmética.

**Pg 209**

- b) El grupo B, ya que posee la mayor media aritmética.  
c) El grupo A, ya que posee el mayor recorrido.  
d) El grupo C, ya que posee el menor recorrido.

**Pg 209 - Pg 210**

4.  
a) I Trimestre:

$$\frac{88 + 91 + 93 + 100 + 83}{5} = 91$$

II Trimestre:

$$\frac{76 + 99 + 89 + 90 + 90}{5} = 88,8$$

III Trimestre:

$$\frac{100 + 95 + 95 + 97 + 100}{5} = 97,4$$

- b) I Trimestre:

$$Máximo - Mínimo = 100 - 83 = 17$$

II Trimestre:

$$Máximo - Mínimo = 99 - 76 = 23$$

III Trimestre:

$$Máximo - Mínimo = 100 - 95 = 5$$

- c) En el III trimestre, ya que posee mayor promedio.  
d) En el II trimestre, ya que posee menor promedio.

- e) En el II trimestre, ya que posee mayor recorrido.
- f) En el III trimestre, ya que posee menor recorrido.

### Tema 5.3. Probabilidad

#### Pg 212

##### Ejercicio 5.11

Sin billetes, no puede ganar el premio. Para tener más probabilidades de ganar, Luis puede comprar más billetes de lotería, entre más billetes compre, más probabilidades tendrá de ganar.

#### Pg 213

##### Ejercicio 5.13

Situaciones aleatorias: a), c), d), g).

#### Pg 214

##### Ejercicio 5.14

Los posibles resultados son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16. En total son 16 posibles resultados.

- a) Sí es probable, ya que el número se encuentra en la lista de posibles resultados.
- b) No es probable, ya que el número no se encuentra en la lista de posibles resultados.
- c) Es igual de probable, ya que ambos resultados sólo se encuentran una vez.
- d) Es más probable que tenga un número menor a 10, ya que existen 9 resultados menores a 10 y 6 resultados mayores a 10.
- e) Es igual de probable, ya que ambos resultados se repiten 8 veces cada uno. Es decir, existen 8 números pares y 8 números impares.

#### Pg 215

##### Ejercicio 5.15

Los posibles resultados son: café claro, negro, blanco, con manchas y café oscuro. Existen 5 posibles resultados para el color café claro, 3 posibles resultados para el color negro, 3 posibles resultados para el color blanco, 4 posibles resultados para perritos manchados y 1 posible resultado para el color café oscuro.

- a) Sí, ya que hay un perrito café oscuro.
- b) No, ya que no hay perritos grises.
- c) Café claro, ya que hay mayor cantidad de perritos de ese color.
- d) Café oscuro, ya que hay menor cantidad de perritos de ese color.
- e) Es igual de probable, ya que hay 3 perritos negros y 3 perritos blancos.
- f) Con manchas, ya que hay mayor cantidad de perritos con manchas (4), que perritos negros (3).
- g) Negro, ya que hay mayor cantidad de perritos negros (3), que perritos cafés oscuro (1).

**Pg 216**

**Ejercicio 5.16**

Los posibles resultados son: 1, 2, 3, 4, 5 y 6. En total son 6 posibles resultados.

- a) 2, 4 y 6. En total son 3 caras.
- b) 6. Es únicamente 1 cara.
- c) Es igual de probable, ya que existen 3 números pares y 3 números impares.
- d) Menor a 5, ya que existen 4 números menores a 5 (caras: 1, 2, 3 y 4) y únicamente 1 número mayor a 5 (cara: 6).
- e) No es probable, ya que no se existe una cara con dicho valor.

**Pg 217**

- f) Sí es probable, ya que sí existe una cara con dicho valor.

**Pg 218**

3.



En la imagen anterior, se observan los asientos del avión, vistos desde arriba. De color rojo se muestran los asientos que están al lado de la ventana. Al contar estos, se obtiene un total de 38 asientos. De esta forma, existen 38 posibles resultados para sentarse al lado de la ventana.

**Pg 219**

4.  
a) Sí.

**Pg 220**

- b) No.  
c) Una orquídea blanca, ya que hay mayor cantidad de estas.  
d) Es igual de probable, ya que existen 5 flores de cada tipo.  
e) Es igual de probable, ya que hay 14 flores blancas en total (5 margaritas y 9 orquídeas blancas) y 14 flores moradas en total (4 orquídeas moradas, 5 jacarandas y 5 guarias moradas).  
f) Una flor amarilla, ya que hay 6 flores amarillas en total (6 girasoles) y 2 flores azules en total (2 orquídeas azules).  
g) Blanca, morada o roja, ya que son los colores con mayor cantidad de flores (14 flores de cada tipo).  
h) Azul, ya que es el color con menos flores (2 flores en total).  
i) La bromelia, ya que existe mayor cantidad de ellas (12 flores).  
j) La heliconia o la rosa roja, ya que únicamente existe una flor de cada tipo, siendo esta la menor cantidad.

## Trabajo Extraclase 5

**Pg 221**

1.  
a) 20,3.  
b) 31,4.  
c) 16,8.  
d) Los hogares con 1 adulto con 1 o más niños dependientes.  
e) Los hogares con 2 adultos sin niños dependientes.

**Pg 222**

2.  
a) 88.  
b) 1 158.

- c) 29.
- d) En el año 2015. Se gastaron 2 850 millones de pesos.
- e) En el año 2017. Se gastaron 2 586 millones de pesos.
- f) En prevención y atención contra las adicciones. Se gastaron 1 498 millones de pesos.

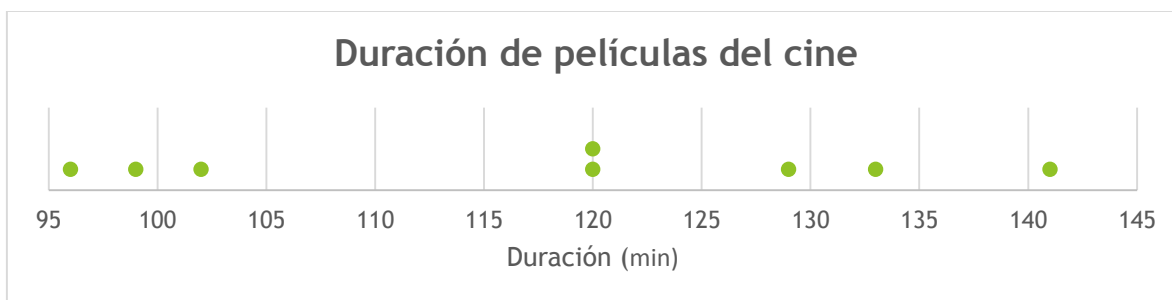
Pg 223

3.

Por medición. Se debe medir el tiempo de dichas películas con un cronómetro.

4.

a)



Pg 224

b)



- c) Mi Villano Preferido.
- d) La Maravillosa Mujer.
- e) Dura 117,5 minutos aproximadamente. El resultado no es tan preciso, ya que a máxima diferencia es de 45 minutos.

5.

Situaciones aleatorias: a), b), e).

6.  
14 posibles resultados a su favor.
7.  
a) No.  
b) Sí.  
c) Un banano, ya que hay mayor cantidad de estos.  
d) Anaranjada, ya que hay mayor cantidad de estas.