

## Unidad 2

### Cap 6 Ángulos en triángulos y cuadriláteros

#### Página 98

- 1 Respuesta Variada, por ejemplo:



- 2 No es siempre posible. Se debe cumplir que la suma de las medidas de los dos lados menores sea mayor que la medida del tercer lado.

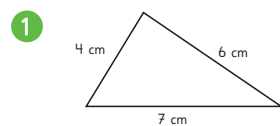
#### Página 100

- 4 a) En la medida de los ángulos.  
b) Son triángulos que no tienen un ángulo recto.

#### Página 101

- 5 Un triángulo si puede ser rectángulo e isósceles a la vez, para ello los ángulos de su base deben medir  $45^\circ$ . Un triángulo no puede ser equilátero y obtusángulo a la vez, ya que en un triángulo equilátero todos sus ángulos miden  $60^\circ$ , es decir, son siempre agudos.

#### Páginas 102 y 103 - Practica



No se puede construir.  
Al trazar los ángulos los lados no se intersecan.

- 3 a) Isósceles; Escaleno; Escaleno.  
b) Acutángulo; Obtusángulo; Obtusángulo.
- 4 a) Acutángulo.  
b) Escaleno.
- 5 a) Son congruentes (tienen la misma medida).  
b) Isósceles.
- 6 Triángulo C, porque no es equilátero (no tiene todos sus lados y ángulos de la misma medida).

- 7 Ambos triángulos son escalenos (todos sus lados son de distintas medidas).

### Página 104

- 1 En ambas escuadras la suma será la misma. Se concluye que ambas escuadras tienen la forma de un triángulo rectángulo, por tanto, (A):  $90^\circ$  (B):  $90^\circ$ .

- 2 a) El  $\angle CBA$  va aumentando.  
b) El  $\angle BAC$  va disminuyendo.

c)

Ángulo $CBA$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$75^\circ$
Ángulo $BAC$	$60^\circ$	$45^\circ$	$30^\circ$	$15^\circ$
Suma de las medidas	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$

- 3 A medida que aumenta uno, disminuye el otro. La suma de sus medidas es siempre igual a  $90^\circ$ .

### Página 105

- (A)  $180^\circ$       (B)  $180^\circ$       (C)  $180^\circ$       (D)  $180^\circ$

### Página 106

- 4 a)  $60^\circ$     b)  $45^\circ$     c)  $60^\circ$     d)  $45^\circ$     e)  $70^\circ$  y  $40^\circ$ .  
5 a)  $125^\circ$   
b)  $125^\circ$   
c) El ángulo exterior en el vértice  $C$  es igual a la suma de los ángulos interiores en los vértices  $A$  y  $B$ .

### Ejercita

- a)  $60^\circ$       b)  $130^\circ$       c)  $50^\circ$

### Páginas 107 y 108 - Practica

- 1 a)  $180^\circ$       b)  $90^\circ$   
2  $\alpha = 50^\circ + 45^\circ = 95^\circ$        $\beta = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$   
3 a)  $25^\circ$     b)  $35^\circ$     c)  $20^\circ$     d)  $125^\circ$     e)  $70^\circ$   
4 a)  $70^\circ$  y  $40^\circ$ .    b)  $35^\circ$       c)  $30^\circ$  y  $150^\circ$ .  
5 a)  $45^\circ$       b)  $105^\circ$       c)  $45^\circ$

### Página 109

- 1 La suma de los 4 ángulos es igual a  $360^\circ$ .  
Idea de Gaspar:  $360^\circ$ ; Idea de Ema:  $180^\circ \cdot 2 = 360^\circ$ ;  
Idea de Matías:  $180^\circ \cdot 4 = 720^\circ$ ;  $720^\circ - 360^\circ = 360^\circ$ .

### Página 110

- 2  $120^\circ$ ;  $80^\circ$ ;  $165^\circ$ .  
3 La medida del ángulo  $ADC$  es  $75^\circ$ .  
4 Respuesta Variada, por ejemplo:



### Página 111

- 5 a) En los paralelogramos los ángulos opuestos tienen la misma medida.

- b) Los ángulos consecutivos (los ángulos que tienen un lado común) suman  $180^\circ$ .  
c) La suma de los 4 ángulos es igual a  $360^\circ$ .

### Página 112

#### Ejercita

- 1  $108^\circ$       2  $80^\circ$

### Páginas 113 y 114 - Practica

- 1  $\angle CBA = \angle ADC$ ;  $\angle BAD = \angle DCB$ .  
2  $\angle BAD = 70^\circ$ ;  $\angle ADC = 110^\circ$ ;  $\angle CBA = 110^\circ$ .  
3  $\angle CBA + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$ ;  
 $\angle ACD + \angle CDA + \angle DAC = 180^\circ$ ;  
 $\angle CBA + \angle DCB + \angle ADC + \angle BAD = 360^\circ$ .  
4  $\angle EDG = 75^\circ$ ;  $\angle FED = 120^\circ$ .  
Suma de los 4 ángulos es  $360^\circ$ .  
5 a)  $180^\circ$       c)  $360^\circ$   
b)  $180^\circ \cdot 4 = 720^\circ$       d)  $720^\circ - 360^\circ = 360^\circ$   
6  $\angle CBA = 82^\circ$ ;  $\angle CBH = 22^\circ$ .  
7 a)  $100^\circ$     b)  $130^\circ$     c)  $40^\circ$     d)  $80^\circ$     e)  $90^\circ$

### Página 115

- 1  $\angle LAB$ ;  $\angle FDG$ ;  $\angle ADC$ ;  $\angle DCH$ ;  $\angle BCI$ ;  $\angle CBA$  y  $\angle KBJ$ .  
(Todos los ángulos obtusos).  
2  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\epsilon$ ,  $\Phi$  miden  $130^\circ$ ;  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\omega$ ,  $\sigma$  miden  $50^\circ$ .

### Página 116

- 3 Dado que  $L$  y  $M$  son paralelas el ángulo correspondiente al que mide  $40^\circ$  es consecutivo al ángulo  $\alpha$  por lo que  $\alpha$  mide  $140^\circ$ .

### Ejercita

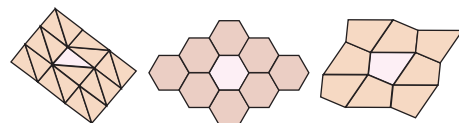
- 1  $35^\circ$   
2  $\angle FEG$  mide  $64^\circ$  y  $\angle HGI$  mide  $21^\circ$ .

### Página 117 - Practica

- 1 a)  $\alpha = 98^\circ$  y  $\beta = 82^\circ$ .      b)  $\gamma = 56^\circ$  y  $\delta = 56^\circ$ .  
2  $\alpha = \delta$ ;  $\beta = \gamma = \epsilon$ ;  $\alpha = 110^\circ$ ;  $\beta = 70^\circ$ .  
3  $\delta = 25^\circ$  y  $\epsilon = 118^\circ$ .  
4  $\alpha = 61^\circ$  y  $\beta = 61^\circ$ .  
5 Ninguno de los pares de rectas son paralelos, ya que  $128^\circ$  y  $54^\circ$  no son suplementarios.

### Página 118

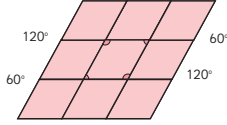
- 1 Respuesta Variada, por ejemplo:



- 2 Para teselar, las figuras se pueden mover mediante traslaciones, reflexiones o rotaciones.

**Página 119**

- 3 Trasladando la figura, hacia, arriba, abajo, derecha e izquierda.



- 4 En la primera figura trasladó y reflejó y en la segunda figura reflejó y rotó.

**Página 120 - Practica**

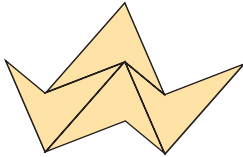
- 1 Se juntan 4 ángulos y suman  $360^\circ$ .  
 2 Teselación (A): Dejó espacios entre figuras.  
 Teselación (B): Están superpuestas las figuras.  
 3 Con reflexión o puede ser mezclado con rotación.  
 4 Porque se juntan 3 ángulos y su suma es de  $324^\circ$  y debería ser de  $360^\circ$ .  
 5 Sí, porque se juntan 3 ángulos y su suma es de  $360^\circ$ .

**Página 121 - Ejercicios**

- 1 a)  $70^\circ$       c)  $110^\circ$       e)  $65^\circ$       g)  $80^\circ$   
 b)  $25^\circ$       d)  $80^\circ$       f)  $130^\circ$       h)  $125^\circ$

**Página 122 - Problemas**

- 1 Con la primera figura se puede teselar:



Con la segunda figura no es posible teselar porque al juntar los ángulos de pentágonos en un vértice no suman  $360^\circ$ .

- 2 El ángulo CAD mide  $35^\circ$ .  
 3 El ángulo HFJ mide  $70^\circ$ .

**Cap 7 Múltiplos y divisores**

**Página 123**

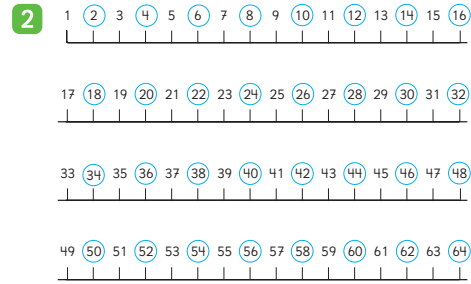


**Página 124**

1 a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

**Página 125**



**Ejercita**

- 1 a) La altura de las 6 cajas es de 30 cm.  
 b) La altura siempre será un múltiplo de 5.  
 2 a) 4; 8; 12; 16; 20.  
 b) 8; 16; 24; 32; 40.  
 c) 9; 18; 27; 36; 45.

**Página 126**

**Múltiplos de 3**

Múltiplos de 3									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Respuesta Variada, por ejemplo:

**Múltiplos de 4**

Múltiplos de 4									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**Múltiplos de 5**

Múltiplos de 5									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**Páginas 127 y 128 - Practica**

1 a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<del>21</del>	<del>22</del>	<del>23</del>	<del>24</del>	<del>25</del>	<del>26</del>	<del>27</del>	<del>28</del>	<del>29</del>	<del>30</del>
31	32	33	34	<del>35</del>	<del>36</del>	<del>37</del>	<del>38</del>	<del>39</del>	<del>40</del>
<del>41</del>	<del>42</del>	<del>43</del>	<del>44</del>	<del>45</del>	<del>46</del>	<del>47</del>	<del>48</del>	<del>49</del>	<del>50</del>
51	52	53	54	55	<del>56</del>	<del>57</del>	<del>58</del>	<del>59</del>	<del>60</del>
61	62	<del>63</del>	<del>64</del>	<del>65</del>	<del>66</del>	<del>67</del>	<del>68</del>	<del>69</del>	<del>70</del>
71	72	73	74	75	76	<del>77</del>	<del>78</del>	<del>79</del>	<del>80</del>
81	82	83	<del>84</del>	<del>85</del>	<del>86</del>	<del>87</del>	<del>88</del>	<del>89</del>	<del>90</del>
<del>91</del>	<del>92</del>	<del>93</del>	<del>94</del>	<del>95</del>	<del>96</del>	<del>97</del>	<del>98</del>	<del>99</del>	<del>100</del>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 2 a) Respuesta variada, por ejemplo: 5; 10; 15; 20; 25.  
 b) 10; 20; 30; 40; 50.
- 3 a) Respuesta variada, por ejemplo: 4; 8; 12; 16; 20.  
 b) 7; 14; 21; 28; 35.      c) 8; 16; 24; 32; 40.
- 4 a) La altura es 20 cm.  
 b) La altura es 28 cm.  
 c) La altura es 40 cm.  
 d) La altura que alcanza la pila de cajas es múltiplo de 4.

5 a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

c)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 6 a) 14; 28; 42; 56; 70.  
 b) 18; 36; 54; 72; 90.  
 c) 21; 42; 63; 84; 105.
- 7 a) 7; 21; 35.      c) 18; 27; 63; 54.  
 b) 15; 20; 100; 35.

### Página 129

- 1 a) 6; 12; 18; 24; 30...      b) 6

### Página 131

- 3 a) La altura de la pila de cajas de galletas es múltiplo de 6.  
 b) La altura de la pila de cajas de chocolates es múltiplo de 8.  
 c) A la altura de 48 cm. En la pila de cajas de galletas hay 8 cajas y en la pila de cajas de chocolates hay 6 cajas.  
 d) 24, 48, 72.

### Ejercita

- 1 a) 10; 20; 30; 40.  
 b) 9; 18; 27; 36.  
 c) 12; 24; 36; 48.
- 2 La altura mínima en la que ambas pilas medirán lo mismo es 18 cm.

### Páginas 132 y 133 - Practica

1 a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- c) Múltiplos comunes de 4 y 5. Son: 20, 40, 60, 80, 100.  
 d) Se llama mínimo común múltiplo. Es el número 20.
- 2 a) 24; 48; 72; 96.      d) 28; 56; 84; 112.  
 b) 40; 80; 120; 160.      e) 18; 36; 54; 72.  
 c) 30; 60; 90; 120.
- 3 a) 10; 20; 30. Mínimo común múltiplo: 10.  
 b) 12; 24; 36. Mínimo común múltiplo: 12.  
 c) 18; 36; 54; 72; 90. Mínimo común múltiplo: 18.  
 d) 40; 80; 120; 160; 200. Mínimo común múltiplo: 40.  
 e) 45; 90; 135; 180; 225. Mínimo común múltiplo: 45.
- 4 a) Bus: 08:00; 08:09; 08:18; 08:27; 08:36; 08:45; 08:54.  
 b) Tren: 08:00; 08:15; 08:30; 08:45; 09:00.  
 c) 2 veces incluyendo la salida de las 08:00 hrs.  
 d) 08:00 hrs y 08:45 hrs.

**Página 134**

- 1 a) El lado de los cuadrados puede medir:  
1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 6 cm o 12 cm.

**Página 135**

- b)  $12 : 1 = 12$ ;  $12 : 2 = 6$ ;  $12 : 3 = 4$ ;  $12 : 4 = 3$ ;  
 $12 : 6 = 2$ ;  $12 : 12 = 1$ .
- c) En los divisores del 12 está el 1 y el mismo 12, además de otros números que multiplicados den como resultado 12.
- d) El lado de los cuadrados puede medir: 1 cm, 2 cm, 3 cm, 6 cm, 9 cm o 18 cm.

**Página 136**

- e) El lado de los cuadrados puede medir:  
1 cm, 2 cm, 3 cm o 6 cm.
- f) 6

**Ejercita**

- 1 Divisores de 6: 1, 2, 3, 6; Divisores de 8: 1, 2, 4, 8;  
Divisores de 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.
- 2 1; 2; 4.

**Página 137**

- 2 a) La idea de Gaspar es escribir todos los divisores de 18 y luego los divisores de 24. Luego encierra todos los que se repiten en ambos grupos. Sofía escribe todos los divisores de 18, luego realiza la división entre 24 y todos los divisores de 18 para ver cuáles también serían divisores de 24.
- b) 6
- 3 a) Divisores comunes de 8 y 16: 1, 2, 4 y 8.  
Máximo común divisor: 8.
- b) Divisores comunes de 5 y 20: 1 y 5.  
Máximo común divisor: 5.
- c) Divisores comunes de 2 y 42: 1 y 2.  
Máximo común divisor: 2.
- d) Divisor común de 13 y 9: 1. Máximo común divisor: 1.  
El 13 y el 9 tienen solo un divisor común.

**Ejercita**

Los lápices y cuadernos se pueden repartir equitativamente entre 2 o 4 personas.

**Páginas 138 y 139 - Practica**

- 1 a) 1; 2; 4.  
b) 1; 13.  
c) 1; 2; 3; 6; 9; 18.  
d) 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30.  
e) 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48.  
f) 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64.

- g) 1; 2; 4; 5; 10; 20; 25; 50; 100.

- h) 1; 3; 9; 27.

- i) 1; 2; 4; 6; 9; 12; 18; 36.

- 2 a) 1; 2; 4.

- d) 1; 2; 4; 8.

- b) 1; 3; 5; 15.

- e) 1; 2; 4; 5; 10; 20.

- c) 1; 3; 9.

- f) 1; 5; 7; 35.

- 3 a) 9

- b) 14

- c) 13

- 4 a) 1 cm; 2 cm; 3 cm; 4 cm; 6 cm; 8 cm; 12 cm; 24 cm.

- b) 1 cm; 2 cm; 4 cm; 8 cm; 16 cm.

- c) 8

- d) 1 cm; 2 cm; 4 cm; 8 cm.

- 5 a) Se pueden repartir entre 3 o 9 personas.

- b) Se pueden repartir entre 2, 3 o 6 canastas.

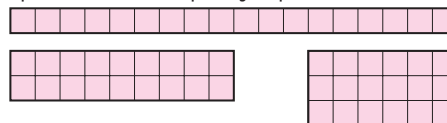
- c) Se pueden repartir entre 7 personas.

- d) 2, 3 o 6 floreros.

- e) 2, 3 o 6 bolsas.

**Página 140**

- 1 a) Respuesta Variada, por ejemplo:



- b) Sí.

2

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41

**Página 141**

- 3 a)  $2 \cdot 3$    b)  $2 \cdot 3 \cdot 5$    c) 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30.

- 4 El máximo común divisor entre 24 y 36 es 12.

**Página 142**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**Página 143 - Practica**

- 1
- |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 |    |    |    |    |    |

2 a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

b) Respuesta Variada, por ejemplo: Pueden dividir cada número por distintos números. Descartar pares desde el 4 en adelante (múltiplos de 2) y los terminados en 5, desde el 15 en adelante (múltiplos de 5) y las diagonales de los múltiplos de 3, excepto 3, (múltiplos de 3). Y los restantes son primos.

c) 4; 6; 8; 9; 10; 12; 14; 15; 16; 18.

3 a) De dos maneras: Puede hacer 41 paquetes con 1 lápiz o 1 paquete con 41 lápices. Porque 41 es un número primo, entonces solo tiene 2 divisores, 1 y 41.

b) Puede hacerlo de 8 maneras diferentes: 1 paquete con 40 lápices; 2 paquetes con 20 lápices; 4 paquetes con 10 lápices; 5 paquetes con 8 lápices; 8 paquetes con 5 lápices; 10 paquetes con 4 lápices; 20 paquetes con 2 lápices; 40 paquetes con 1 lápiz. La cantidad de maneras varió porque 40 es un número compuesto.

### Página 144

1 a) Los de la fila de arriba van de 2 en 2 a partir del 0, los de la fila de abajo van de 2 en 2 a partir del 1.  
b) Los números de la fila de arriba se pueden dividir por 2 de forma exacta, mientras que los de la fila de abajo tienen resto 1.

2 El grupo (A) en la primera fila y el grupo (B) en la segunda fila.

a) El 23 pertenece al grupo (B) (impares). El 98 pertenece al grupo (A) (pares).  
b) Respuesta Variada, por ejemplo: • Si se puede dividir el número de forma exacta, es par; si tiene resto 1, es impar. • Fijarse en el dígito de las unidades, si es 0, 2, 4, 6 u 8 es par, sino es impar.

### Ejercita

1 Respuesta Variada, por ejemplo: Primos: 2, 3, 5. Compuestos: 6, 8, 9. Pares: 2, 4, 6. Impares: 3, 5, 7.  
2 El número 2.

### Páginas 145, 146 y 147 - Practica

1 a) 600 al (A) y 981 al (B).  
b) Números pares.  
c) Números impares.  
d) Números pares: 10, 20, 30, 40. Números impares: 5, 15, 25, 35.  
2 a) 1; 2; 5; 10; 25; 50.      c) 1; 3; 11; 33.  
b) 2; 10; 50.                      d) 1; 3; 11; 33.

e)

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

3

233	546	65	19	4	54
77	90	721	422	555	61
200	106	105	14	210	41
22	2	450	17	600	12
11	9	7	551	888	887

a) Números impares.

b) Números pares.

c) Respuesta Variada, por ejemplo: Realizar la división y fijarse en el resto. Observar el dígito que ocupa el lugar de las unidades.

4  $3 \overline{) 6}$                        $\overline{) 98}$

5 a) Tiene 16 fechas impares.

b) Respuesta Variada, por ejemplo: Identificar la cantidad de fechas impares hasta el 10 y multiplicarla por 3, y agregar una. Pensar en 32 días, tiene 16 pares y 16 impares; como el 32 es par y lo quitamos, entonces se mantienen los 16 impares.

6 a) 6                      b) 20                      c) 40

7 a) 3 cajas de 3 alfajores.                      c) 4 cajas de 5 alfajores.  
b) 2 cajas de 6 alfajores.                      d) 7 cajas de 4 alfajores.

8 a) 5 bolsas.  
b) 4 chocolates en cada bolsa.  
c) 4 chocolates en 6 bolsas y el otro 8 chocolates en 3 bolsas.

### Página 148 - Ejercicios

1 a) 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39; 42; 45; 48.  
b) 7; 14; 21; 28; 35; 42; 49.  
c) 21; 42.  
d) 1; 2; 4; 7; 14; 28.  
e) 1; 2; 4; 8; 16; 32.  
f) 1; 2; 4.  
2 a) 6; 12; 18. Mínimo común múltiplo: 6.  
b) 40; 80; 120. Mínimo común múltiplo: 40.  
c) 15; 30; 45. Mínimo común múltiplo: 15.  
d) 21; 42; 63. Mínimo común múltiplo: 21.  
e) 20; 40; 60. Mínimo común múltiplo: 20.  
f) 24; 48; 72. Mínimo común múltiplo: 24.

- 3 a) 1; 2; 3; 6. Máximo común divisor: 6.  
 b) 1; 2. Máximo común divisor: 2.  
 c) 1; 2. Máximo común divisor: 2.  
 d) 1; 2; 4; 5; 10; 20. Máximo común divisor: 20.  
 e) 1; 2; 4. Máximo común divisor: 4.  
 f) 1; 3; 9. Máximo común divisor: 9.

### Página 149 - Problemas 1

- 1 a) Múltiplos: 16, 32 y 48. Divisores: 1, 2, 4, 8 y 16.  
 b) Múltiplos: 13, 26 y 39. Divisores: 1 y 13.  
 c) Múltiplos: 24, 48 y 72. Divisores: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24.  
 2 a) Múltiplos comunes: 21, 42 y 63.  
 Mínimo común múltiplo: 21.  
 b) Múltiplos comunes: 234, 468 y 702.  
 Mínimo común múltiplo: 234.  
 c) Múltiplos comunes: 20, 40 y 60.  
 Mínimo común múltiplo: 20.  
 3 a) Divisores comunes: 1 y 3. Máximo común divisor: 3.  
 b) Divisor común: 1. Máximo común divisor: 1.  
 c) Divisores comunes: 1, 2, 3, 4, 6 y 12.  
 Máximo común divisor: 12.  
 4 Volverán a salir al mismo tiempo a las 9: 24 a.m.  
 5 a) El cuadrado más grande mide 6 cm.  
 b) Se pueden recortar 10 cuadrados de 6 cm cada uno.  
 6 El número primo más cercano a 51 es 53.

### Página 150 - Problemas 2

- 1 a) Sobra 1.  
 b) Sobran 2, 3 y 4. En total sobran 9 que sí es múltiplo de 9.  
 c) Al descomponer de manera estándar un número y dividir por 9, los restos coinciden con cada dígito del número; entonces un número será divisible por 9 si la suma de todos sus dígitos se puede dividir por 9 de manera exacta.  
 2 Sami piensa en dos posibles pares de números: Son 4 y 8; 8 y 16. Matías piensa en el 5 y el 6.

## Cap 8 Multiplicación de números decimales

### Páginas 151, 152 y 153

- 1 a) Se debe pagar por 2 m \$160 y por 3 m \$240.  
 b) Si se compran 2 m:  $2 \cdot 80$ . Si se compran 3 m:  $3 \cdot 80$ .  
 c) 192;  $2,4 \cdot 80$ .  
 d) Respuesta Variada, por ejemplo:  $2 \cdot 80$  es 160, así que es más de 160.  $3 \cdot 80$  es 240, así que es menos de 240.

- e) Respuesta Variada, por ejemplo: Multiplicando como con números naturales y luego ubicamos la coma del producto en el mismo lugar del factor. Sumar 8 veces el 2,4 y multiplicar por 10 el resultado.

Idea de Sofía:  $24 \cdot 8$ ; 192.

Idea de Gaspar: 192; 192.

- f) Para calcular  $2,4 \cdot 80$  se multiplica  $24 \cdot 8$  y se agrega "0". Luego se divide por 10 y se obtiene 192.  
 Por 2,4 m de cinta se debe pagar \$192.

### Página 154

- 2 a)  $2,5 \cdot 3$   
 b) El área es mayor que 6 y menor que 9 m<sup>2</sup>.  
 c)  $25 \cdot 3 = 75$                        $75 : 10 = 7,5$   
 6 de 1 m<sup>2</sup> es 6 m<sup>2</sup>  
 15 de 0,1 m<sup>2</sup> es 1,5 m<sup>2</sup>  
 Total: 7,5 m<sup>2</sup>  
 El área es de 7,5 m<sup>2</sup>

### Ejercita

- a) 282                      c) 195                      e) 112  
 b) 16,2                      d) 66                      f) 8,4

### Página 155 - Practica

- 1 a)  $\begin{array}{r} 1,2 \cdot 3 \\ 3,6 \end{array}$                       h)  $\begin{array}{r} 2,7 \cdot 44 \\ 108 \\ + 108 \\ \hline 118,8 \end{array}$                       o)  $\begin{array}{r} 2,5 \cdot 16 \\ 150 \\ + 25 \\ \hline 40,0 \end{array}$   
 b)  $\begin{array}{r} 2,5 \cdot 8 \\ 20,0 \end{array}$                       i)  $\begin{array}{r} 3,9 \cdot 65 \\ 195 \\ + 234 \\ \hline 253,5 \end{array}$                       p)  $\begin{array}{r} 1,4 \cdot 63 \\ 42 \\ + 84 \\ \hline 88,2 \end{array}$   
 c)  $\begin{array}{r} 9,3 \cdot 40 \\ 372,0 \end{array}$                       j)  $\begin{array}{r} 4,8 \cdot 27 \\ 336 \\ + 96 \\ \hline 129,6 \end{array}$                       q)  $\begin{array}{r} 0,8 \cdot 45 \\ 40 \\ + 32 \\ \hline 36,0 \end{array}$   
 d)  $\begin{array}{r} 6,9 \cdot 70 \\ 483,0 \end{array}$                       k)  $\begin{array}{r} 2,3 \cdot 6 \\ 13,8 \end{array}$                       r)  $\begin{array}{r} 9,4 \cdot 24 \\ 376 \\ + 188 \\ \hline 225,6 \end{array}$   
 e)  $\begin{array}{r} 1,8 \cdot 30 \\ 54,0 \end{array}$                       l)  $\begin{array}{r} 3,6 \cdot 9 \\ 32,4 \end{array}$                       s)  $\begin{array}{r} 5,7 \cdot 60 \\ 342,0 \end{array}$   
 f)  $\begin{array}{r} 5,5 \cdot 50 \\ 275,0 \end{array}$                       m)  $\begin{array}{r} 4,1 \cdot 9 \\ 36,9 \end{array}$                       t)  $\begin{array}{r} 4,4 \cdot 73 \\ 132 \\ + 308 \\ \hline 321,2 \end{array}$   
 g)  $\begin{array}{r} 8,1 \cdot 90 \\ 729,0 \end{array}$                       n)  $\begin{array}{r} 1,7 \cdot 8 \\ 13,6 \end{array}$



### Página 163

- 1 Idea de Gaspar:  $8,64 \text{ m}^2$ .  
Idea de Ema:  $8,64 \text{ m}^2$ .
- 2 a)  $(3,8 + 2,3) + 2,7 \rightarrow 3,8 + (2,3 + 2,7)$   
 $6,1 + 2,7$                        $3,8 + 5$   
 $8,8$                                        $8,8$
- b)  $(1,8 \cdot 2,5) \cdot 4 \rightarrow 1,8 \cdot (2,5 \cdot 4)$   
 $4,5 \cdot 4$                        $1,8 \cdot 10$   
 $18$                                        $18$

### Página 164

- 3 Se descompuso el número decimal en su parte entera más su parte decimal; luego se multiplicó cada parte por 3 y se sumaron estos resultados. (Propiedad distributiva).
- 4 Se expresó el número como una diferencia entre su entero mayor, más cercano, y una cantidad decimal; luego se multiplicó cada parte por 3 y se restó al número mayor, el menor. (Propiedad distributiva).

### Página 165

- 5 a)  $(2,5 \cdot 4)$ ; 10; 36. Al aplicar la propiedad asociativa nos permite obtener como producto 10.  
 b)  $(3,5 + 6,5)$ ; 10; 72. Al utilizar la propiedad distributiva obtenemos en la suma 10.

### Ejercita

- a) 69                      b) 8,6                      c) 38                      d) 14

### Páginas 166 y 167 - Practica

- 1 a) 0,94                      c)  $(1,2 + 8,8) \cdot 7,6$   
 b) 2,4
- 2 a) 6,1; 10; 16,1.                      d) 0,04; 92; 100; 4.  
 b) 2,5; 10; 70.                      e) 2,2; 1,5; 5; 7,5.  
 c) 6,9; 10; 69.
- 3 a) 12,7                      b) 90                      c) 6                      d) 0,88                      e) 14
- 4 a) 8,54                      b) 2,88                      c) 62,814                      d) 5,957                      e) 0,192
- 5 a) Expresión matemática:  $5,4 \cdot 1,6$   
 Respuesta: El área es  $8,64 \text{ cm}^2$ .  
 b) Expresión matemática:  $6,7 \cdot 0,9$   
 Respuesta: El área es  $6,03 \text{ m}^2$ .
- 6 a) Expresión matemática:  $3,2 \cdot 4,5$   
 Respuesta: Masan  $14,4 \text{ kg}$ .  
 b) Expresión matemática:  $0,6 \cdot 4,5$   
 Respuesta: Masan  $2,7 \text{ kg}$ .

### Página 168 - Ejercicios

- 1 a) 215                      d) 4,8                      g) 83,2                      j) 9,32  
 b) 161,2                      e) 186                      h) 0,48                      k) 84,15  
 c) 5,1                      f) 0,075                      i) 2,898                      l) 417,5
- 2 El área es de  $1,02 \text{ m}^2$ .
- 3 La masa es  $3,84 \text{ kg}$ .

- 4 a)  $>$                       b)  $<$                       c)  $<$                       d)  $=$

- 5 Respuesta Variada, por ejemplo: Para pintar una casa se necesitan 5 tarros de pintura. Si cada tarro de pintura contiene 2,3 L, ¿cuántos litros de pintura se ocupan en total?

### Página 169 - Problemas 1

- 1 10; 10; 23; 16; 100.
- 2 a) 36,4                      d) 22,8                      g) 5,76  
 b) 0,24                      e) 2,45                      h) 3,8  
 c) 12,341                      f) 2,268                      i) 0,056
- 3 3,2 m cuestan \$288 y 0,6 m cuestan \$54.
- 4  $12,3 - 2,5 = 9,8$ ;  $9,8 \cdot 2,5 = 24,5$ .
- 5 a) 20,8                      b) 42
- 6  $3,26 \cdot 1,4 = (326 \cdot 0,01) \cdot (14 \cdot 0,1)$

$$= 326 \cdot 14 \cdot 0,01 \cdot 0,1$$

$$= 4564 \cdot 0,001$$

$$= 4,564$$

### Página 170 - Problemas 2

- 1 Respuesta Variada, por ejemplo:  $8,6 \cdot 7,5 = 64,5$
- 2 Resultado menor:  $2,5 \cdot 3,6$   
 Resultado mayor:  $8,5 \cdot 7,6$ .
- 3  $2,8 \cdot 7,5$ ;  $3,2 \cdot 7,5$ ;  $3,6 \cdot 7,5$ ;  $6,8 \cdot 7,5$ ;  $2,5 \cdot 3,6$ ;  
 $2,5 \cdot 6,8$ ;  $2,5 \cdot 7,6$ .

## Cap 9 División de números decimales

### Página 172

- 1 1 L de la caja de 2 L cuesta \$1 200.
- a)  $2400 : 2$                       d) Respuesta Variada, por ejemplo: multiplicando por 10 y resolver como números naturales.  
 b) \$1 300  
 c)  $780 : 0,6$ ; \$1 300.

### Página 173

- e) Sami considera que 0,6 L es 6 por 0, 1 L por lo que utiliza el costo de 0,1 L el que obtiene dividiendo 780 en 6, luego este valor lo multiplica por 10 puesto que 0,1L por 10 equivale a 1L. Matías considera que 0,6 L puede transformar en 6 L multiplicando por 10, para ello también multiplica por 10 el precio de esta manera le queda una división sin números decimales,  $7800 : 6$ .

Idea de Sami				Idea de Matías			
Precio (\$)	130	1300	780	Precio (\$)	1300	780	7800
Cantidad (L)	0,1	1	0,6	Cantidad (L)	1	0,6	6

Diagrama de Sami: Flechas azules indican  $130 \cdot 10 = 1300$  y  $780 \cdot 10 = 7800$ . Flechas verdes indican  $1300 : 6 = 216,66$  y  $7800 : 6 = 1300$ .

Diagrama de Matías: Flechas azules indican  $130 \cdot 10 = 1300$  y  $780 \cdot 10 = 7800$ . Flechas verdes indican  $1300 : 6 = 216,66$  y  $7800 : 6 = 1300$ .

1 L en la caja de 0,6 L cuesta \$1 300. Por lo tanto, es más barata la caja de 2 L.

### Página 174

2 15 m.

- a)  $12 : 0,8$   
 b) Respuesta Variada, por ejemplo: Se puede multiplicar por 10 el dividendo y el divisor y luego dividir 120 en 8.

### Ejercita

- a) 30      b) 155      c) 12

### Página 175

- 1 a) El diagrama muestra la relación entre la masa (en g) de un cable y su longitud (en m).  
 b)  $9,6 : 0,8$   
 c) Idea de Sami: Dividir un número decimal por un número natural. El divisor lo multiplica por 10; luego divide respetando la posición de la coma y el resultado lo multiplica por 10.  
 Idea de Juan: Calcular como si fueran números naturales. Se multiplican por 10 el dividendo y el divisor.  
 La masa de 1 m de cable es de 12 g.

### Página 176

- 2 a) 9,6      f) 19,2  
 b) 10,67      g) 24  
 c) 12      h) 32  
 d) 13,71      i) 48  
 e) 16      j) 96

Cuando se divide un número por un número menor que 1, el cociente es mayor que el dividendo. En la medida en que el divisor disminuye, el cociente aumenta.

- 3 Se multiplica el divisor por un múltiplo de 10 para calcular con un número natural. Se multiplica el dividendo por el mismo múltiplo de 10 que el divisor. Luego, se ubica la coma del cociente en el mismo lugar que en el dividendo. Finalmente se divide como hemos aprendido.

### Ejercita

- a) 7,1      b) 1,6      c) 8      d) 0,9      e) 5      f) 0,3

### Página 177 - Practica

- 1 a) 
$$\begin{array}{r} 2,7 : 0,3 \\ 27 : 3 = 9 \\ -27 \\ \hline 0 \end{array}$$
      c) 
$$\begin{array}{r} 5,6 : 0,8 \\ 56 : 8 = 7 \\ -56 \\ \hline 0 \end{array}$$
      e) 
$$\begin{array}{r} 7,8 : 0,2 \\ 78 : 2 = 39 \\ -6 \\ \hline 18 \\ -18 \\ \hline 0 \end{array}$$
  
 b) 
$$\begin{array}{r} 4,2 : 0,6 \\ 42 : 6 = 7 \\ -42 \\ \hline 0 \end{array}$$
      d) 
$$\begin{array}{r} 8,1 : 0,3 \\ 81 : 3 = 27 \\ -6 \\ \hline 21 \\ -21 \\ \hline 0 \end{array}$$
      f) 
$$\begin{array}{r} 6,4 : 0,4 \\ 64 : 4 = 16 \\ -4 \\ \hline 24 \\ -24 \\ \hline 0 \end{array}$$

- g) 
$$\begin{array}{r} 0,4 : 0,2 = \\ 4 : 2 = 2 \\ -4 \\ \hline 0 \end{array}$$
      j) 
$$\begin{array}{r} 3,9 : 0,3 \\ 39 : 3 = 13 \\ -3 \\ \hline 09 \\ -9 \\ \hline 0 \end{array}$$
      m) 
$$\begin{array}{r} 0,9 : 0,3 \\ 9 : 3 = 3 \\ -9 \\ \hline 0 \end{array}$$
  
 h) 
$$\begin{array}{r} 0,7 : 0,5 \\ 7 : 5 = 1,4 \\ -5 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array}$$
      k) 
$$\begin{array}{r} 3,5 : 0,5 = \\ 35 : 5 = 7 \\ -35 \\ \hline 0 \end{array}$$
      n) 
$$\begin{array}{r} 2,8 : 0,7 \\ 28 : 7 = 4 \\ -28 \\ \hline 0 \end{array}$$
  
 i) 
$$\begin{array}{r} 0,9 : 0,6 \\ 9 : 6 = 1,5 \\ -6 \\ \hline 30 \\ -30 \\ \hline 0 \end{array}$$
      l) 
$$\begin{array}{r} 0,6 : 0,4 \\ 6 : 4 = 1,5 \\ -4 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array}$$
      o) 
$$\begin{array}{r} 2,1 : 0,3 \\ 21 : 3 = 7 \\ -21 \\ \hline 0 \end{array}$$

### Página 178

- 1 a)  $2,5 : 0,8$   
 b) El 1, representa 0,1 L, ya que en la división de números decimales, la coma del resto queda en el mismo lugar que la coma original del dividendo.  
 c)  $2,5 = 0,8 \cdot 3 + 0,1$   
 Ocupé 3 botellas y me quedó 0,1 L.

### Ejercita

Completaremos 26 bolsas de 0,3 kg y sobrarán 0,2 kg.

### Página 179

- 2 a)  $2,81 : 0,3$   
 b) Se multiplicó el divisor y el dividendo por 10. Luego, se resolvió como una división de un número decimal por un número natural.  
 c) 9,36  
 La masa de 1 m de esa misma barra es de 9,366 kg.

### Ejercita

- 1 a) 4,185      c) 13,333      e) 3,133  
 b) 76,875      d) 8,166      f) 2,133  
 2 5,33 kg.

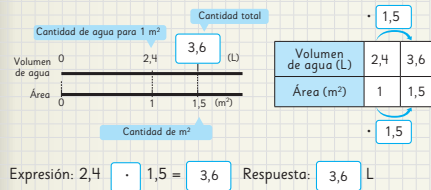
### Página 180 - Practica

- 1 a) 4,375; Comprobación:  $4,375 \cdot 0,8 = 3,5$ .  
 b) 35,5; Comprobación:  $35,5 \cdot 0,2 = 7,1$ .  
 c) 3,4; Comprobación:  $3,4 \cdot 0,5 = 1,7$ .  
 d) 8,25; Comprobación:  $8,25 \cdot 0,4 = 3,3$ .  
 e) 7,875; Comprobación:  $7,875 \cdot 0,8 = 6,3$ .  
 2 a) 1,88      b) 1,02      c) 7,42      d) 2,23      e) 0,56      f) 5,16      g) 1,12

**Página 181**

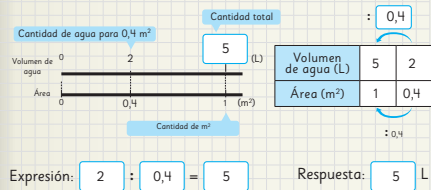
1 3,6 L;

Estimación: el agua necesaria para 1,5 m<sup>2</sup> probablemente sea más que el agua para 1 m<sup>2</sup>.



2 5 L;

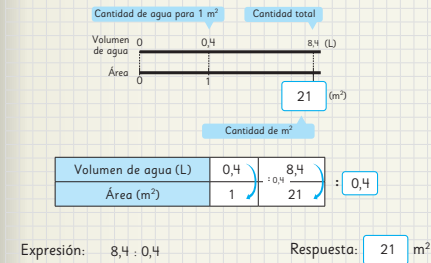
Queremos saber la cantidad de agua para regar 1 m<sup>2</sup>, entonces usamos la división.



**Página 182**

3 21 m<sup>2</sup>;

Usé la cantidad de agua para regar 1 m<sup>2</sup> para calcular la cantidad de metros cuadrados.



4 a) La masa será 1,9 kg.

b) Respuesta Variada, por ejemplo: Hay un panel que masa 2,5 kg y tiene 1 m<sup>2</sup> de área. ¿Cuál es la masa de un panel de área igual a 3 m<sup>2</sup>?

c) Respuesta Variada, por ejemplo: Un panel masa 0,4 kg y tiene 1 m<sup>2</sup> de área. ¿Cuál es el área de un panel que masa 2,8 kg?

**Página 183**

5 \$725.

Precio (\$)	930	?
Litros de pintura	1	2,8

Andrés debe pagar \$2604.

7 4,1 cm.

8 9,5 cm.

**Páginas 184 y 185 - Practica**

1 Expresión matemática:  $2,4 \cdot 3,6$ ; Respuesta: 8,64 kg.

2 Expresión matemática:  $7,5 : 3$ ;  
Respuesta: Se pueden pintar 2,5 m<sup>2</sup>.

3 Expresión matemática:  $540 : 0,6$ ;  
Respuesta: Hay que pagar \$900.

4 a) Respuesta: 3,2 kg.

b) Respuesta: El trozo mide 5,5 m.

5 a) Respuesta: Hay 11 m<sup>2</sup>.

b) Respuesta: 3,15 kg.

6 a) 31 b) 130 c) 55 d) 63 e) 215,5 f) 76

7 a) 2,5; Comprobación:  $2,5 \cdot 0,6 = 1,5$ .

b) 8,2; Comprobación:  $8,2 \cdot 0,5 = 4,1$ .

8 a) > b) <

9 Expresión matemática:  $19,8 : 0,6$ ;  
Respuesta: Mide 33 m.

10 Expresión matemática:  $0,8 : 5$ ;  
Respuesta: Cada bolsa tendrá 0,16 kg.

11 Expresión matemática:  $5,2 : 0,7$ ;  
Respuesta: Se pueden llenar 7 jarras y sobran 0,3 L.

**Página 186**

1 a) 2 veces. b)  $40 : 25 = 1,6$  c)  $20 : 25 = 0,8$

**Página 187**

2 a) 80 cm. b)  $40 \cdot 1,5 = 60$  c)  $40 \cdot 0,6 = 24$

**Página 188 - Ejercicios**

1 a) 24 d) 2 g) 8 j) 2,6 m) 1,45  
b) 20 e) 7 h) 14 k) 4,5 n) 9,25  
c) 25 f) 3 i) 0,375 l) 0,4 o) 0,25

2 a) 16 resto 0,2. b) 19 resto 0,11. c) 6 resto 0,06.

3 4 vasos y sobra 0,2 L de jugo.

4 a) 0,466 b) 2,158

5 La masa será aproximadamente 8,3 kg.

**Página 189 - Problemas**

1 a) 5,6 b) 25 c) 98 d) 2,35 e) 0,825 f) 18,75

2 12 m.

3 Se llenan 7 tazas y sobran 0,2 L de leche.

4 a) Cantidad de litros por kilogramo.

b) Cantidad de kilogramos por litro.

5 Primero se multiplica por 100 el dividendo y el divisor para realizar una división entre números naturales  $621 : 30$ . Luego, el primer número que se anota en el cociente es 2, ya que 30 por 2 es 60 que se restan a los 62 del dividendo, se obtiene 2 y se baja el 1, por lo que se debe dividir 21 en 30, 30 cabe 0 veces en el 21 por lo que el segundo dígito del cociente es 0 y el resto 21. Se agrega el 0 al 21 y la coma en el cociente, ahora 30 cabe 7 veces en 210, por lo que 6,  $21 : 0,3 = 20,7$ .

## Cap 10 Volumen

### Página 190

- 1 a) 24 cubos. b) 27 cubos. c) Para la caja de Ema.

### Página 191

- 1 a) 6 cubos. b) 4 capas. c) 24 cubos; 24 cm<sup>3</sup>.

### Página 192

- 2 a) 160 cm<sup>3</sup>. b) 90 cm<sup>3</sup>. c) 96 cm<sup>3</sup>.

- 3 a) 27 cubos. b) 27 cm<sup>3</sup>.

### Página 193

#### Ejercita

- 1 a) 64 cm<sup>3</sup>. b) 125 cm<sup>3</sup>.  
2 Respuesta Variada, por ejemplo: un dado cuyo lado mide 1 cm, su volumen es de 1 cm<sup>3</sup>.

- 4 70 cm<sup>3</sup>.

### Página 194 - Practica

- 1 a) 6 cubos. b) 6 capas. c) 36 cubos. d) 36 cm<sup>3</sup>.

- 2 a) 7 · 7 · 7; 343 cm<sup>3</sup>. b) 12 · 6 · 6; 432 cm<sup>3</sup>.

- 3 Expresión matemática:  $8 \cdot 6 \cdot 2$ ;  
Respuesta: 96 cm<sup>3</sup>.

- 4 512 cm<sup>3</sup>.

### Página 195

- 1 a) 12 cubos. b) 12 m<sup>3</sup>.

- 2 a) 100 cubos.  
b) 100 cubos.  
c) 100 cubos.  
d) Volumen: 1000000 cm<sup>3</sup>.

### Página 196

- 3 a) Expresando las tres dimensiones del paralelepípedo en la misma unidad (cm o m) y luego multiplicándola.  
b) 3000000 cm<sup>3</sup> o 3 m<sup>3</sup>.

#### Ejercita

- 1 80000 cm<sup>3</sup> o 0,08 m<sup>3</sup>. 2 1,5 m<sup>3</sup> o 1500000 cm<sup>3</sup>.

### Página 197 - Practica

- 1 a) Expresión matemática:  $5 \cdot 2 \cdot 9$ ; Respuesta: 90 cm<sup>3</sup>.  
b) Expresión matemática:  $3 \cdot 7 \cdot 8$ ; Respuesta: 168 m<sup>3</sup>.  
2 a) Expresión matemática:  $4,5 \cdot 5 \cdot 6$ ; Respuesta: 135 m<sup>3</sup>.  
b) Expresión matemática:  $0,8 \cdot 0,8 \cdot 2$ ; Respuesta: 1,28 m<sup>3</sup>.  
c) Expresión matemática:  $2,5 \cdot 2,5 \cdot 3$ ; Respuesta: 18,75 m<sup>3</sup>.

### Páginas 198 y 199

- 1 a) 1000 cm<sup>3</sup>. b) 1 cm<sup>3</sup>. c) 1000000 cm<sup>3</sup>; 1000 L.

- 2 a) Idea de Matías: Tiene 100 cm<sup>3</sup> la figura más baja y 80 cm<sup>3</sup> la figura más alta, por lo tanto el volumen requerido es de 180 cm<sup>3</sup>. Idea de Ema: Ema copia la imagen invertida y simula el paralelepípedo, calcula que el volumen total es 360 cm<sup>3</sup>; pero como solo la mitad corresponde a la figura, entonces la respuesta es de 180 cm<sup>3</sup>.

- b) Respuesta Variada, por ejemplo: Descomponer en dos paralelepípedos, uno de 7 cm, 5 cm y 4 cm, y el otro de 5 cm, 2 cm y 4 cm. Calcular sus volúmenes y sumarlos. Calcular el volumen de un paralelepípedo de 7 cm, 5 cm y 8 cm, y restarle el volumen de un paralelepípedo de 5 cm, 5 cm y 4 cm.

#### Ejercita

- a) 27 000 cm<sup>3</sup>. b) 133 cm<sup>3</sup>.

- 3 236 cm<sup>3</sup>.

### Páginas 200 y 201 - Practica

- 1 a)  $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$  cm<sup>3</sup>; 1 L = 1000 cm<sup>3</sup>;  
1 L = 1000 mL; 1 mL = 1 cm<sup>3</sup>.

- b) 100; 1000; 1 m<sup>3</sup> = 1000 L.

- 2 a) 3 c) 2000 e) 7 g) 900000 i) 14  
b) 800 d) 6000 f) 50 h) 10000 j) 35

- 3 a) Paralelepípedo izquierda:  $21 \cdot 7 \cdot 2 = 294$ ;  
Paralelepípedo derecha:  $9 \cdot 9 \cdot 7 = 567$ ;  
Respuesta: 861 cm<sup>3</sup>.

- b) Paralelepípedo inferior:  $30 \cdot 7 \cdot 2 = 420$ ;  
Paralelepípedo superior:  $9 \cdot 7 \cdot 7 = 441$ ;  
Respuesta: 861 cm<sup>3</sup>.

- c) Paralelepípedo mayor:  $30 \cdot 7 \cdot 9 = 1890$ ;  
Paralelepípedo menor:  $21 \cdot 7 \cdot 7 = 1029$ ;  
Respuesta: 861 cm<sup>3</sup>.

- 4 a) Paralelepípedo izquierda:  $12 \cdot 12 \cdot 12 = 1728$ ;  
Paralelepípedo derecha:  $9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$ ;  
Respuesta: 2457 cm<sup>3</sup>.

- b) Paralelepípedo izquierda:  $7 \cdot 16 \cdot 9 = 1008$ ;  
Paralelepípedo centro:  $6 \cdot 7 \cdot 16 = 672$ ;  
Paralelepípedo derecha:  $5 \cdot 16 \cdot 15 = 1200$ ;  
Respuesta: 2880 cm<sup>3</sup>.

### Página 202

- 1 a) 18 cubos. b) 18 mm<sup>3</sup>.

- 2 a) 10 cubos.  
b) 10 cubos. c) 10 cubos. d) Volumen: 1000 mm<sup>3</sup>.

### Página 203

- 3 a) 30 mm<sup>3</sup>. b) 27 mm<sup>3</sup>.

- 4 a) Se puede calcular transformando todas las unidades de medida a mm o cm y luego multiplicar. En mm se tiene que 0,5 cm = 5 mm, por lo tanto,  $4 \cdot 7 \cdot 5 = 140$  y en cm se tiene que 4 mm = 0,4 cm y 7 mm = 0,7 cm, entonces,  $0,4 \cdot 0,7 \cdot 0,5 = 0,14$ .

b) 140 mm<sup>3</sup>; 0,14 cm<sup>3</sup>.

### Ejercita

1 512 mm<sup>3</sup>.

2 a) 640 mm<sup>3</sup>; 0,64 cm<sup>3</sup>. b) 12 mm<sup>3</sup>; 0,012 cm<sup>3</sup>.

### Página 204

1 La roca tiene 100 cm<sup>3</sup> de volumen.

### Página 205

1 a) 100 cm<sup>3</sup>; largo, ancho y alto.  
b) Largo y ancho es 5 cm y alto 4 cm.  
c) 100 cm<sup>3</sup>.

2 Aproximadamente, 250 m<sup>3</sup>.

### Página 206 - Practica

1 a) 2 400 cm<sup>3</sup>. b) 1 600 cm<sup>3</sup>. c) 2 000 cm<sup>3</sup>.

2 a) Largo: 9 cm; Ancho: 9 cm; Profundidad: 5 cm.  
b) 405 cm<sup>3</sup>.

3 Expresión matemática:  $6 \cdot 4 \cdot 3$ ; Respuesta: 72 cm<sup>3</sup>.

### Página 207 - Ejercicios

1 a) 504 mm<sup>3</sup>. b) 729 cm<sup>3</sup>.

2 10,8 m<sup>3</sup>.

3 0,4 m<sup>3</sup>; 400 000 cm<sup>3</sup>.

4 a) 216 cm<sup>3</sup>. b) 750 cm<sup>3</sup>.

### Página 208 - Problemas 1

1 a) 540 cm<sup>3</sup>. b) 125 mm<sup>3</sup>.

2 a) 225 cm<sup>3</sup>. b) 48 m<sup>3</sup>.

3 60 cm<sup>3</sup>.

4 4 veces ya que el recipiente se llenará con 36 litros.

### Página 209 - Problemas 2

2 El largo y el ancho es de 6 cm.

a) Su volumen sería 108 cm<sup>3</sup>.

b)

Altura (cm)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Largo (cm)	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3
Ancho (cm)	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3
Volumen (cm <sup>3</sup> )	60,5	100	121,5	128	122,5	108	87,5	64	72	45

c) 2 cm de profundidad.

### Repaso

### Páginas 212, 213, 214, 215 y 216

1 b) Se debe obtener un triángulo rectángulo.

2 Estrategia 1: debe volver a doblar 7 cm después del primer doblez, tendrá un triángulo isósceles de lados 6 cm, 7 cm y 7 cm. Estrategia 2: debe volver a doblar 6 cm después del primer doblez, tendrá un triángulo isósceles de lados 6 cm, 6 cm y 8 cm.

3 Equilátero; 60°.

4 a) 71° b) 52° c) 72° d) 139° e) 94° f) 111°

5 1: 50°; 2: 130°; 3: 50°; 4: 130°; 5: 40°; 6: 140°; 7: 90°; 8: 140°.

6 101°; 67°; 64°; 26°.

7 Teselar. Usó traslaciones, rotaciones y simetría.

8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

21, 42, 63, 84; Son múltiplos comunes. 21.  
Mínimo común múltiplo.

9 a) 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48. c) 1; 2; 4; 8.

b) 1; 2; 4; 7; 8; 14; 28; 56. d) 8

10 a) El día 12. b) 4 m y 3 m.

11 a) 59,2 d) 211,2 g) 0,512

b) 10,44 e) 5,88 h) 47,892

c) 136 f) 17,442 i) 17,5932

12 a) 1,3 d) 0,088 g) 2,7

b) 0,435 e) 9,66 h) 0,8

c) 0,34 f) 9,22 i) 22,32

13 a) 1 000 mm<sup>3</sup>. b) 1 cm<sup>3</sup>. c) 90 000 mm<sup>3</sup>. d) 90 cm<sup>3</sup>.

14 800 L.

### Aventura Matemática

### Páginas 217, 218, 219, 220 y 221

1 A las 6:00 a. m.

2 1 10,02 g.

2 500,5 kilocalorías.

3 16,996 g.

4 a) 2,505 g de proteínas.

b) 160,4 g. Respuesta Variada, por ejemplo:  
Dividiendo por 2 la cantidad de hidratos de carbono y luego multiplicando el resultado por 5.

3 1 110°

2 Iguales.

3 Respuesta Variada.  
Comprobar medida con transportador.

4 1 12 500 cm<sup>3</sup>.

2 Es un cubo y su volumen es 10648 cm<sup>3</sup>.

3 30 000 cm<sup>3</sup>.