

# Solucionari

## Unitat 1. El meu entorn i jo

### 1. Em conec. Et conec

#### Contextos

Pàgines 4 i 5

#### Context 1

1.

SEXE	
Dones	6
Homes	4
<b>TOTAL</b>	10

EDAT	
Nens i nenes	4
Joves	3
Persones adultes	2
Gent gran	1
<b>TOTAL</b>	10

VISTA	
Fa servir ulleres	2
No fa servir ulleres	8
<b>TOTAL</b>	10

CABELL	
Calbs	1
Cabells curts	5
Cabells llargs	4
<b>TOTAL</b>	10

- Qualitatives.
- Sexe: dona. Edat: nens. Vista: no porta ulleres. Cabells: cabells curts.
- Resposta oberta.
- Dones: 0,6. Joves: 0,3. Adults: 0,2. Ancians: 0,1. No porta ulleres: 0,8. Cabells curts: 0,5. Cabells llargs: 0,4.

#### Context 2

- 8.
- Moda.
- $5 < 6 < 7 < 8 = 8 = 8 < 9 = 9$ .
- 8.
- Mediana.
- 8 controls. 60. 7,5. Mitjana aritmètica.
- En cap, ja que són variables qualitatives.
- a.** V. **b.** F. **c.** F.
- 6,6.
33. 42. 9.

## Entrena't

Pàgines 6, 7, 8 i 9

- Una **variable** estadística és el conjunt de **valors** de cada una de les característiques o propietats que presenta la població sobre la qual es fa l'estudi estadístic.

Poden ser de dos tipus:

- Variable **qualitativa**. És la que pot obtenir com a valors qualitats o categories. NO es pot expressar mitjançant nombres.
- Variable **quantitativa**. És aquella que s'expressa mitjançant nombres.

La variable quantitativa inclou, alhora, dues categories:

- Variable quantitativa **discreta**. Entre dos valors consecutius NO n'hi pot haver un altre. Només pren en consideració un nombre **finít** de valors.
- Variable quantitativa **contínua**. Entre dos valors donats sempre n'hi ha algun altre de possible. Pren en consideració un nombre **infinit** de valors.

- Variable quantitativa:** pes, edat, alçada. **Variable qualitativa:** color dels ulls, sexe, assignatura favorita, llengua parlada, nacionalitat.

- b, c, d, e, i.

- La freqüència **absoluta** d'un valor és el nombre de vegades que apareix aquest valor en un estudi estadístic. Es representa per  $f_r$ . La freqüència **relativa** d'un valor és el quocient (raó) entre la seva freqüència absoluta i el total de dades. Es representa per  $h_r$ .

- a.** 30 alumnes. 6 alumnes. **b.** 0,2.

**c.**

NOTA	Freqüència absoluta	Freqüència relativa
2	3	0,10
3	1	0,03
4	2	0,06
5	6	0,20
6	7	0,23
7	6	0,20
8	4	0,13
9	1	0,03
<b>TOTAL</b>	30	1

- d.** 1. **e.** 24 alumnes van aprovar i 6 alumnes van suspendre. **f.** 6. Moda. **g.** 7.

- a.** 40.

b.

ESTAT CIVIL	Freqüència absoluta	Freqüència relativa
Solter	12	0,3
Casat	13	0,325
Divorciat	8	0,2
Vidu	7	0,175
TOTAL	40	1

c. 7. 12. d. Hi ha més casats. e. Casat.

7. La **moda** és el valor que té més freqüència absoluta. Es pot calcular tant en variables **qualitatives** com en quantitatives.

La **mitjana aritmètica** és el valor que s'obté en sumar totes les dades de l'estudi estadístic i dividir-ne el resultat pel nombre total de dades. Només es pot calcular en el cas de les variables **quantitatives**.

8. b, c, e, f.

9. a. 12. b. 76. c. Dividir els quilos de peres entre el nombre de pereres del camp. d.  $\frac{76}{12} = 6,33$   
e. 3 peres. f. 7.

10. a. 24,5. b. 16, 23, 28 i 31.

11. a. Pilar: 7,125. Ferran: 7,125. b. Tots dos ho han fet igual de bé, ja que la mitjana aritmètica és la mateixa.

12. Ha de treure un 6.

## 2. A classe i amb la família

### Contextos

Pàgines 10 i 11

#### Context 1

1. 30

2.

ISABEL	
Nre. d'alumnes	Nre. de grups
2	15
3	10
4	7,5 (7 grups i sobren 2 alumnes)
5	6
6	5
8	3,75 (3 grups i sobren 6 alumnes)

RAQUEL	
Nre. d'alumnes	Nre. de grups
2	12
3	8
4	6
5	4,8 (4 grups i sobren 4 alumnes)
6	4
8	3

3. 6 grups a cada classe.

4. La Isabel vol formar el nombre més gran possible de grups a la seva classe. Per fer-ho haurà de formar **15** grups de **2** alumnes. La Conxita pretén fer el mateix a la seva classe, i per tant haurà de formar **12** grups de **2** alumnes.

5. Poden fer grups de 2, 3 o 6 alumnes.

6. En aquest cas, també volen que els grups siguin tan nombrosos com sigui possible. Així doncs, el nombre d'alumnes de cada grup és **6**. A la classe de la Isabel hi haurà **5** grups, i a la de la Conxita, **4** grups.

7. Un dia falten 6 alumnes a la classe de la Conxita, i uns altres 6 a la classe de la Isabel. A la classe de la Isabel hi haurà **24** alumnes; a la de la Conxita, **18**. Si volen continuar formant grups del mateix nombre d'alumnes i que sigui el màxim, els grups estaran compostos per **6** alumnes. La Isabel podrà formar **4** grups, i la Conxita, **3** grups.

#### Context 2

1. Resposta oberta. Els i les alumnes han de construir un arbre genealògic on s'inclouin els seus besavis, els avis, els pares i ells mateixos.

2. En la fila corresponent als teus pares hi ha **2** persones; en la dels teus avis, **4** persones; i en la dels teus besavis, **8** persones.

3.  $2^1$ .  $2^2$ .  $2^3$ .

4.  $2^4$ .

5.

Parentiu	Nombre	En forma de potència
Rebesavi	16	$2^4$
Pares de rebesavis	32	$2^5$
Avis de rebesavis	64	$2^6$
Besavis de rebesavis	128	$2^7$
Rebesavis de rebesavis	256	$2^8$

6.  $2^8$ .

7. 9 avis;  $3^2$ .

27 besavis;  $3^3$ .

81 rebesavis;  $3^4$ .

2187 besavis de rebesavis;  $3^7$ .

## Entrena't

### Pàgines 12, 13, 14 i 15

1. Quan hem de fer una operació combinada, primer cal resoldre els **parèntesis**; després, les **multiplacions i divisions**; i, finalment, les **sumes i restes**.
2. **a.**  $3 + 20 = 23$ . **b.**  $14 - 12 = 2$ . **c.**  $11 \cdot 4 = 44$ .  
**d.**  $5 \cdot 5 - 2 = 25 - 2 = 23$ . **e.**  $5 \cdot 3 = 15$ .  
**f.**  $2 + 15 - 2 = 15$ . **g.**  $2 \cdot 2 + 5 - 3 = 4 + 5 - 3 = 6$ .  
**h.**  $12 \cdot 2 - 3 = 21$ .
3. **a.**  $2^4$ . **b.**  $5^7$ . **c.**  $12^5$ . **d.**  $7^{11}$ .
4. **12:** 2, 3, 4 i 6. **15:** 3 i 5. **16:** 2, 4 i 8. **18:** 2, 3, 6 i 9. **20:** 2, 4, 5 i 10. **24:** 2, 3, 4, 6 i 8. **25:** 5. **27:** 3 i 9. **30:** 2, 3, 5, 6 i 10. **36:** 2, 3, 4, 6 i 9.
5. 23, 53 i 61.
6. **a.** 1, 2, 7 i 14. **b.** 1, 2, 11 i 22. **c.** 1, 3, 7 i 21. **d.** 1, 2, 19 i 38. **e.** 1 i 29. **f.** 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 i 100.
7. **a.** 1, 2, 3 i 6. **b.** 1, 2, 4, 8 i 16. **c.** És nombre primer. **d.** 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 i 30. **e.** És nombre primer. **f.** 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36 i 72.
8. **a.** 3, 6, 9, 12 i 18. **b.** 4, 8, 12, 16 i 20. **c.** 6, 12, 18, 24 i 30. **d.** 10, 20, 30, 40 i 50. **e.** 11, 22, 33, 44 i 55. **f.** 12, 24, 36, 48 i 60. **g.** 15, 30, 45, 60 i 75. **h.** 18, 36, 54, 72 i 90. **i.** 25, 50, 75, 100 i 125. **j.** 100, 200, 300, 400 i 500.
9. **a.**  $2 \cdot 3^2$ . **b.**  $3^2 \cdot 5$ . **c.**  $2^3 \cdot 7$ . **d.**  $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ . **e.**  $2^7$ .  
**f.**  $2 \cdot 3 \cdot 5^2$ .
10. Els factors que es repeteixen són: **2, 3 i 5**. L'exponent mínim de cada un és: **1, 1 i 1**. Per tant, el m. c. d.  $(60, 150) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ .
11. Els factors que hi ha en els dos nombres són: **2, 3 i 5**. L'exponent màxim de cada un d'ells és: **2, 1 i 2**. Per tant, el m. c. m.  $(60, 150) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 300$ .
12. **a.** m. c. d.  $(45, 60) = 15$ . m. c. m.  $(45, 60) = 180$ .  
**b.** m. c. d.  $(36, 56) = 4$ . m. c. m.  $(36, 56) = 504$ .

## 3. Geometria pertot arreu!

### Contextos

#### Pàgines 16 i 17

##### Context 1

1. Quadern: rectangle, rectes paral·leles. Calculadora: rectangle, quadrats. Llapis: rectes paral·leles. Cartabó: triangle. CD: cercles, circumferències. Papers de notes: quadrats. Goma d'esborrar: rectes paral·leles. Gomes elàstiques: circumferències. Transportador d'angles: semicercle. Xinxetes: cercles.

##### Context 2

1. Pentàgons.
2. Tots els elements geomètrics apareixen en algun dibuix.
3. Quadrats: a. Rectangles: a. Rombes: b, c. Trapezis:

- b. Polígons regulars: a, b, c, d. Hexàgons: b, c, d. Rectes paral·leles: a, b, c, d. Rectes perpendiculars: a. Angles aguts: b, c. Angles obtusos: a, b, c, d.

## Entrena't

### Pàgines 18 i 19

1. Vertaderes: a, b, c, e, j, k, m, n. Falses: d, f, g, h, i, l.
2. Dues rectes són **paral·leles** si no tenen cap punt en comú. Un **polígon** és una porció del pla limitada per **segments**. Un angle **còncav** mesura més de  $180^\circ$ . Un **segment** és un tros de recta limitada per dos **punts**. Una **diagonal** uneix dos punts no consecutius d'un polígon. Un triangle **acutangle** té els tres angles aguts. El triangle que té els tres costats iguals s'anomena **equilàter**, i el que té els tres costats diferents, **escalè**. Un **trapezoide** és un **quadrilàter** que no té cap costat paral·lel. Un **paral·lelogram** és un quadrilàter que té els seus costats **paral·lels** dos a dos. Un **trapezi** té només dos costats paral·lels.
3. Angle exterior: F. Diagonal: D. Centre: A. Apotema: E. Angle interior: G. Costat: C. Vèrtex: B.
4. Octògon. Hexàgon. Triangle. Hexàgon. Quadrilàter. Quadrilàter. Dodecàgon. Pentàgon. Dodecàgon.

## Mates en context

### Pàgines 20, 21, 22 i 23

#### Context 1

1. **a.** La majoria de les banderes «alfabètiques» tenen forma de **rectangle**, però n'hi ha dues (A i B) que són **pentàgons irregulars**. Les banderes «numèriques» semblen triangles, però en realitat són **trapezis**. Les banderes repetidores sí que són **triangles isòsceles**. **b.** Les línies de la bandera V són les **diagonals** del rectangle. També n'hi ha en la bandera **M**. **c.** El polígon de la bandera F és un **rombe**; en canvi, els de la bandera O són **triangles rectangles**, i el de la bandera P, un **rectangle**. **d.** La zona més fosca de la bandera X és un **dodecàgon**, i la de la bandera CINC, un **trapezi**.
2. **a.** En les banderes c, d, f, g, j, m, n, p, r, s, t, v, w, x, y, TRES, QUATRE, VUIT, ZERO, banderes de codi i resposta, 3r repetidor. **b.** En les banderes l, n, p, r, s, u, w, x, QUATRE, VUIT, NOU. **c.** En les banderes f, m, o, v, z, 1r repetidor, 2n repetidor, 3r repetidor. **d.** En les banderes i, U, DOS. **e.** En les banderes TRES, CINC, ZERO, banderes de codi i resposta, 2n repetidor.

**Context 2**

1.

	TAULA 1		
	Dones	Homes	TOTAL
1A	1	1	2
1B	2	1	3
1C	3	0	3
1D	0	1	1
<b>TOTAL 1a</b>	6	3	9

	TAULA 2		
	Dones	Homes	TOTAL
2A	2	2	4
2B	2	0	2
2C	3	0	3
2D	1	1	2
<b>TOTAL 2a</b>	8	3	11

	TAULA 3		
	Dones	Homes	TOTAL
3A	0	2	2
3B	0	0	0
3C	1	5	6
3D	2	1	3
<b>TOTAL 3a</b>	3	8	11

	TAULA 4		
	Dones	Homes	TOTAL
1a planta	6	3	9
2a planta	8	3	11
3a planta	3	8	11
<b>TOTAL</b>	17	14	31

2. **a.** 9 persones. **b.** En la 3C. **c.** En la 2a i la 3a planta. **d.** 17 dones. **e.** 31 persones.

3.

	TOTAL	Fr. relativa
1a planta	9	0,290
2a planta	11	0,355
3a planta	11	0,355
<b>TOTAL</b>	31	1

**Context 3**

1.

Setmana	Nre. de favors
1a	3
2a	9
3a	27
4a	81
5a	243

2.  $3^5$ .

3. En la desena setmana, s'haurà ajudat 59 049 persones, que expressat en forma de potència és  $3^{10}$ .

4. 7 setmanes.

**Context 4**

1. Múltiples de 12: 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84... Múltiples de 14: 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98... Tornaran a coincidir passats 84 dies.

2. Cada 84 dies.

3.  $12 = 2^2 \cdot 3$ .  $14 = 2 \cdot 7$ . Cal agafar **tots** els factors elevats **al màxim exponent**. Els factors són 2, 3 i 7. Per tant, el m. c. m.  $(12, 14) = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$ .

**Context 5**

1. 7,4.

2. 6.

3. La mitjana de la Carme és 7; en conseqüència, la suma de les cinc notes ha de ser **35**, de manera que en dividir-la per 5 (nombre de notes) doni com a resultat 7. Per això, la nota que falta de la Carme és **6**.

4. 6.

5. 10.

6. 9.

7.

	T1	T2	T3	T4	T5	$\bar{x}$
Alba	7	5	8	9	8	7,4
Bruno	3	6	5	7	6	5,4
Carme	6	7	6	8	8	7
David	8	10	9	8	10	9
$\bar{x}$	6	7	7	8	8	7,2

**Unitat 2. La llista d'anar a la compra**

**1. La passejada dels menjars**

**Contextos**

**Pàgines 24 i 25**

**Context 1**

1. **a.** En una fila, de banda a banda de la furgoneta, hi caben **4** paquets. **b.** En una columna, des del terra fins al sostre de la furgoneta, hi caben **4** paquets. **c.** En una fila, des de la parte delantera fins a la porta posterior de la furgoneta, hi caben **6** paquets. **d.** En la furgoneta hi caben **96** paquets en total.

2.

Pes de la furgoneta buida (tara)	Pes total de tots els paquets	Pes del Marc	PES TOTAL
5 t	1152 kg	79 kg	6231 kg

3.

	Primer recorregut	Segon recorregut	Tercer recorregut	Quart recorregut	TOTAL
m	3000	2200	1200	4300	10700
km	3	2,2	1,2	4,3	10,7

4. Amb cada passa, el Marc avança 70 cm, per tant ha recorregut un total de **2492** m caminant.

### Context 2

1. El de 6 hL.
- 2.

	Litres (L)	Centilitres (cL)	Mil·lilitres (mL)
Ampolla petita	0,5	50	500
Ampolla mitjana	1	100	1000
Ampolla gran	3	300	3000

3.

	Ampolla petita (500 mL)	Ampolla mitjana (1 L)	Ampolla gran (3 L)
Oli d'oliva 150 L	150 L d'oli en total / 0,5 L per ampolla = 300 ampolles	150 L d'oli en total / 1 L per ampolla = 150 ampolles	150 L d'oli en total / 3 L per ampolla = 50 ampolles
Oli de gira-sol 6 hL	600 L d'oli en total / 0,5 L per ampolla = 1200 ampolles	600 L d'oli en total / 1 L per ampolla = 600 ampolles	600 L d'oli en total / 3 L per ampolla = 200 ampolles

4. Las ampolles d'oli especial tenen un volum de **1000** cm<sup>3</sup>. Coneixent l'equivalència 1 cm<sup>3</sup> = 1 mL, podem afirmar que les ampolles d'oli especial tenen una capacitat de **1000** mL, o dit d'una altra manera, tenen una capacitat d'**1** L.
5. Es poden omplir 50 ampolles.

### Entrena't

Pàgines 26 i 27

1. Longitud d'un llapis: 15 cm. Longitud d'un cotxe: 4 m. Longitud d'una formiga: 6 mm. Longitud d'un avió: 75 m. Longitud del riu Tajo: 1000 km.

2. Massa d'un cotxe: 1100 kg. Massa d'un gat: 38 hg. Massa d'un telèfon mòbil: 200 g. Massa d'un full de paper: 500 cg. Massa d'un mosquit: 5 mg.
3. Capacitat d'una llauna de refresc: 33 cL. Capacitat d'un camió cisterna: 10 kL. Capacitat d'una nevera: 400 L. Capacitat d'una tassa de cafè: 1 dL. Capacitat d'una piscina olímpica: 3375 kL.

4.

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0,039	0,39	3,9	39	390	3900	39000
0,082	0,82	8,2	82	820	8200	82000
0,61	6,1	61	610	6100	61000	610000

5.

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
0,0045	0,045	0,45	4,5	45	450	4500
0,00082	0,0082	0,082	0,82	8,2	82	820
0,0412	0,412	4,12	41,2	412	4120	41200

6.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,72	7,2	72	720	7200	72000	720000
0,00017	0,0017	0,017	0,17	1,7	17	170
0,26	2,6	26	260	2600	26000	260000

7. **a.** 1 km > 1000 dm. **b.** 27 dam > 2,7 dm. **c.** 3000 mm < 0,3 hm. **d.** 0,5 L > 300 mL. **e.** 500 cL < 5 daL. **f.** 2 kL < 190 000 dL. **g.** 500 g > 0,5 hg. **h.** 200 mg > 0,2 dg. **i.** 700 cg < 7 dag.
8. **a.** 70 g > 0,007 kg > 700 mg. **b.** 2500 cL > 0,21 hL > 2,3 L. **c.** 11 m > 1300 mm > 0,01 dam.
9. **a.** 0,007 km<sup>2</sup> = 7000 m<sup>2</sup>. **b.** 34 dam<sup>2</sup> = 3400 m<sup>2</sup>. **c.** 1000 cm<sup>2</sup> = 0,1 m<sup>2</sup>. **d.** 3 hm<sup>2</sup> = 30 000 m<sup>2</sup>. **e.** 0,2 dm<sup>2</sup> = 0,002 m<sup>2</sup>. **f.** 20 mm<sup>2</sup> = 0,000 02 m<sup>2</sup>.
10. **a.** 1,3 km<sup>3</sup> = 1300 000 000 m<sup>3</sup>. **b.** 1,03 dam<sup>3</sup> = 1030 m<sup>3</sup>. **c.** 0,4 cm<sup>3</sup> = 0,000 000 4 m<sup>3</sup>. **d.** 0,02 hm<sup>3</sup> = 20 000 m<sup>3</sup>. **e.** 23 dm<sup>3</sup> = 0,023 m<sup>3</sup>. **f.** 6000 mm<sup>3</sup> = 0,000 006 m<sup>3</sup>.
11. **a.** 3,7 dg = 370 mg. **b.** 2100 L = 2,1 kL. **c.** 15,2 hm = 15 200 dm. **d.** 0,841 kg = 84100 cg. **e.** 6,4 hm<sup>2</sup> = 6 400 000 dm<sup>2</sup>. **f.** 0,000 024 km<sup>3</sup> = 24 dam<sup>3</sup>.

### 2. Avui toca anar a comprar

#### Contextos

Pàgines 28 i 29

#### Context 1

1. **a.** ¼ kg de formatge són 250 g, que equivalen a 0,250 kg. **b.** ¾ kg de pit de pollastre són **750** g, que equivalen a 0,750 kg.
2. 375 g; 0,375 kg.
3. És menys que mig quilogram.

4. Comprà tant formatge com **carn picada**. També comprarà la mateixa quantitat de filets de pit de pollastre que de **sardines**.
5. **a.** Un quart de quilo de pernil dolç costa 3,50 €, per la qual cosa 1 kg costa **14 €**. **b.** Mig quilo de salmó costa 8,90 €, per tant el quilo costa **17,8 €**.
6. 250 g de carn picada són **0,25 kg**. 200 g de pernil dolç són **0,2 kg**. 750 g de sardines són **0,75 kg**. 1250 g de salmó són **1,25 kg**. 500 g de lluç son **0,5 kg**.
- 7.

	Pes (kg)	Preu (€/kg)	Preu final (€)
<b>Formatge</b>	0,25	10,5	2,625
<b>Carn picada</b>	0,25	8,8	2,2
<b>Pernil dolç</b>	0,2	14	2,8
<b>Sardines</b>	0,75	3,8	2,85
<b>Pernil</b>	0,375	18	6,75
<b>Salmó</b>	1,25	17,8	22,25
<b>Pit de pollastre</b>	0,75	5,6	4,2
<b>Lluç</b>	0,5	10,9	5,45

8.  $2,625 + 2,2 + 2,8 + 2,85 + 6,75 + 22,25 + 4,2 + 5,45 = 49,125$  €.
9. Sí.
10.  $50$  € -  $49,13$  € =  $0,87$  €.

### Entrena't

#### Pàgines 30, 31, 32 i 33

1. **a.**  $5,48 > 3,02$ . **b.**  $7,12 < 7,23$ . **c.**  $16,301 < 16,31$ .  
**d.**  $9,217 > 9,215$ . **e.**  $3,14 < 3,147$ . **f.**  $7,217 > 7,205$ .  
**g.**  $12,36 > 12,3$ . **h.**  $7,209 < 7,21$ . **i.**  $2,09 > 2,001$ .
2. **a.**  $4,851 > 4,85 > 4,843 > 4,84$ . **b.**  $0,0101 > 0,01 > 0,0011 > 0,001$ . **c.**  $3,21 > 3,122 > 3,121 > 3,12$ .
3. **a.** F. **b.** V. **c.** F. **d.** V. **e.** V.
4. **a.** 13,82. **b.** 22,28. **c.** 25,09. **d.** 13,33.
5. **a.** 5,43. **b.** 6,82. **c.** 3,64. **d.** 9,35.
6. **a.** 20,406. **b.** 117,75. **c.** 1742,408. **d.** 5152,1625.
7. **a.** 197,14. **b.** 186,345.
8. **a.**  $\frac{5}{8}$ . **b.**  $\frac{7}{10}$ .
9. **a.**  $\frac{9}{7} < \frac{11}{7}$ . **b.**  $\frac{7}{5} < \frac{7}{3}$ . **c.**  $\frac{2}{5} > \frac{2}{9}$ . **d.**  $\frac{9}{5} > \frac{11}{7}$ . **e.**  $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ .
10. Les fraccions **equivalents** representen la mateixa quantitat. Dues fraccions són equivalents si els seus productes creuats són **iguals**. Per tal d'obtenir una fracció equivalent a una altra es **multipliquen** (amplificació) o **divideixen** (simplificació) els seus termes per un mateix **nombre**.

11. **a.** Com que  $6 \cdot 15 = 90$ , i  $5 \cdot 18 = 90$ , són equivalents. **b.** Com que  $4 \cdot 3 = 12$ , i  $12 \cdot 1 = 12$ , són equivalents. **c.** Com que  $35 \cdot 12 = 420$ , i  $30 \cdot 14 = 420$ , són equivalents. **d.** Com que  $16 \cdot 25 = 400$ , i  $20 \cdot 20 = 400$ , són equivalents.

12. **a.**  $\frac{3}{4}$  i  $\frac{15}{20}$ . **b.**  $\frac{3}{7}$  i  $\frac{6}{14}$ . **c.**  $\frac{12}{18}$  i  $\frac{6}{9}$ . **d.**  $\frac{16}{20}$  i  $\frac{40}{50}$ .

13. **a.**  $\frac{4}{3}$ . **b.**  $\frac{5}{3}$ . **c.**  $\frac{2}{3}$ . **d.**  $\frac{1}{2}$ .

14. Estan mal fetes: **b, c, g, h**.

15. **a.**  $\frac{4}{5}$ . **b.**  $\frac{1}{4}$ . **c.**  $\frac{1}{9}$ . **d.**  $\frac{4}{3}$ .

16. **a.**  $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$ .

**b.**  $\frac{9}{2} - \frac{8}{3} = \frac{27}{6} - \frac{16}{6} = \frac{11}{6}$ .

**c.**  $\frac{5}{6} + \frac{7}{8} = \frac{20}{24} + \frac{21}{24} = \frac{41}{24}$ .

**d.**  $\frac{7}{10} - \frac{3}{15} = \frac{21}{30} - \frac{6}{30} = \frac{15}{30}$ .

**e.**  $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{3}{18} + \frac{2}{18} = \frac{5}{18}$ .

**f.**  $\frac{7}{8} - \frac{7}{20} = \frac{35}{40} - \frac{14}{40} = \frac{21}{40}$ .

**g.**  $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ .

**h.**  $\frac{8}{3} - \frac{7}{6} = \frac{16}{6} - \frac{7}{6} = \frac{9}{6}$ .

**i.**  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} = \frac{6}{12} + \frac{8}{12} - \frac{9}{12} = \frac{5}{12}$ .

**j.**  $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} + \frac{4}{9} = \frac{15}{18} - \frac{12}{18} + \frac{8}{18} = \frac{11}{18}$ .

### 3. Viatge de final de curs

#### Contextos

Pàgines 34 i 35

#### Context 1

1.

Nre. persones	6	3	1	12	60	120
Sucre (g)	240	120	40	480	2400	4800
Farina (g)	270	135	45	540	2700	5400
Oli (mL)	126	63	21	252	1260	2520

2.

	Quantitat
logurt	20
Oli (mL)	2520
Sucre (g)	4800
Farina (g)	5400
Ous	60
Llevat (sobres)	20

3.

	Quantitat (recipients)	Preu total (€)
logurt	5 packs	7,4
Oli	3 ampolles	18
Sucre	5 bosses	4,5
Farina	6 bosses	2,22
Ous	5 capsos	6
Llevat	4 capsos	8,4

4. Es pot utilitzar l'oferta amb tots els productes.

5.

	Quantitat total	Quantitat pagada	Preu total (€)
logurt	5 packs	4 packs	5,92
Oli	3 L	2 L	12
Sucre	5 kg	4 kg	3,6
Farina	6 kg	4 kg	1,48
Ous	5 capsos	4 capsos	4,8
Llevat	4 capsos	3 capsos	6,3

6. Es pot aplicar l'oferta en tots els productes.

7.

	Preu inicial (€)	Descompte (€)	Preu total (€)
logurt	7,4	1,85	5,55
Oli	18	4,5	13,5
Sucre	4,5	1,13	3,37
Farina	2,22	0,56	1,66
Ous	6	1,5	4,5
Llevat	8,4	2,1	6,3

8.

	Quantitat total	Quantitat pagada	Preu total (€)
logurt	5 packs	4 packs	5,92
Oli	3 L	2 L	12
Sucre	5 kg	4 kg	3,6
Farina	6 kg	4 kg	1,48
Ous	5 capsos	4 capsos	4,8
Llevat	4 capsos	3 capsos	6,3

	Preu inicial (€)	Descompte (€)	Preu total (€)
logurt	7,4	1,85	5,55
Oli	18	4,5	13,5
Sucre	4,5	1,13	3,37
Farina	2,22	0,56	1,66
Ous	6	1,5	4,5
Llevat	8,4	2,1	6,3

9. Si fem la compra de tots els productes el dilluns, pagarem **34,88 €**; en canvi, si fem la compra el dimecres, la quantitat total abonada serà de **34,10 €**.

10. El dimecres.

### Entrena't

Pàgines 36, 37, 38 i 39

1. Una **raó** és la relació o comparació entre dues magnituds  $a$  i  $b$  utilitzant el quocient. S'expressa en forma de fracció:

$$\frac{a}{b} \rightarrow \begin{cases} a: \text{antecedent} \\ b: \text{conseqüent} \end{cases}$$

La igualtat de dues **raons** s'anomena **proporció**, és a dir, quan dues raons representen el mateix, diem que formen una proporció.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \rightarrow \begin{cases} a \text{ i } d \text{ s'anomenen extrems} \\ b \text{ i } c \text{ s'anomenen mitjans} \\ k \text{ és la raó de proporcionalitat} \end{cases}$$

2. No són proporció: **c, f**.

3.  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{21}{35} = \frac{9}{15}$ ;  $\frac{2}{5} = \frac{2,8}{7} = \frac{10}{25} = \frac{6}{15}$ ;

$$\frac{16}{28} = \frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{12}{21} = \frac{6}{10,5}$$
;  $\frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ .

4. **a.**  $x = 3$ . **b.**  $x = 15$ . **c.**  $x = 18$ . **d.**  $x = 2,5$ . **e.**  $x = 8$ . **f.**  $x = 15$ .

5.

Quantitat de pomes (kg)	1	2	3	4	5	8	10
Preu (€)	2,5	5	7,5	10	12,5	20	25

6. 18.

7. 1153,85 km.

8. a. 20% de 50  $\rightarrow \frac{20}{100} = \frac{x}{50} \rightarrow x = \frac{20 \cdot 50}{100} = 10$ .

b. 40% de 8000  $\rightarrow$

$$\rightarrow \frac{40}{100} = \frac{x}{8000} \rightarrow x = \frac{40 \cdot 8000}{100} = 3200.$$

c. 15% de 400  $\rightarrow \frac{15}{100} = \frac{x}{400} \rightarrow x = \frac{15 \cdot 400}{100} = 60$ .

d. 200% de 80  $\rightarrow \frac{200}{100} = \frac{x}{80} \rightarrow x = \frac{200 \cdot 80}{100} = 160$ .

9.

Percentatge	Fracció	Decimal
35%	$\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$	0,35
5%	$\frac{5}{100}$	0,05
45%	$\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$	0,45
55%	$\frac{11}{20}$	0,55
50%	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	0,5
11%	$\frac{11}{100}$	0,11
90%	$\frac{90}{100} = \frac{18}{20}$	0,9
200%	$\frac{200}{100} = \frac{2}{1}$	2

10. a. 20% de 50 = 0,2 · 50 = 10. b. 40% de 8000 = 0,4 · 8000 = 3200. c. 5% de 400 = 0,05 · 400 = 20. d. 200% de 80 = 2 · 80 = 160.

11. 341 alumnes.

12. a. 6 €. b. 18 €.

13. 1248 €.

14. 480 oliveres.

15. a. 520. b. 280.

16. 1280 €.

## 4. Comprar per internet

### Contextos

#### Pàgines 40 i 41

##### Context 1

1.  $4 \cdot 10 + 4 \cdot 1,60 = 40 + 6,40 = 46,40$  €.

2.  $4 \cdot 11 + 9 = 44 + 9 = 53$  €.

3.

ESCOLA NOVA			
Nre. llibres	Preu	Despeses d'enviament	TOTAL
2	$2 \cdot 10 = 20$	$2 \cdot 1,60 = 3,20$	23,20
4	$4 \cdot 10 = 40$	$4 \cdot 1,60 = 6,40$	46,40
5	$5 \cdot 10 = 50$	$5 \cdot 1,60 = 8$	58
8	$8 \cdot 10 = 80$	$8 \cdot 1,60 = 12,80$	92,80
10	$10 \cdot 10 = 100$	$10 \cdot 1,60 = 16$	116
11	$11 \cdot 10 = 110$	$11 \cdot 1,60 = 17,60$	127,60
15	$15 \cdot 10 = 150$	$15 \cdot 1,60 = 24$	174
16	$16 \cdot 10 = 160$	$16 \cdot 1,60 = 25,60$	185,60
20	$20 \cdot 10 = 200$	$20 \cdot 1,60 = 32$	232

LLIBRES I MÉS			
Nre. llibres	Preu	Despeses d'enviament	TOTAL
2	$2 \cdot 11 = 22$	9	31
4	$4 \cdot 11 = 44$	9	53
5	$5 \cdot 11 = 55$	9	64
8	$8 \cdot 11 = 88$	9	97
10	$10 \cdot 11 = 110$	9	119
11	$11 \cdot 11 = 121$	9	130
15	$15 \cdot 11 = 165$	9	174
16	$16 \cdot 11 = 176$	9	185
20	$20 \cdot 11 = 220$	9	229

4. 10 llibres a totes dues botigues.

5. A Escola Nova li sobren **4 €**, i a Llibres i Més, **1 €**.

6. Si la Isabel vol comprar 18 llibres, és millor comprar-los a **Llibres i Més**.

7. Cal comprar **15 llibres**.

8. a. Anomenem  $x$  la quantitat desconeguda, és a dir, el nombre de llibres que cal comprar.

b. A Escola Nova, 5 llibres costen (sense despeses d'enviament)  $5 \cdot 10$  €, de manera que la compra de  $x$  llibres costa  **$10x$** .

c. Les despeses d'enviament de  $x$  llibres a Escola Nova són  **$1,60x$** .

d. Per tant, el cost total a la primera botiga és  **$10x + 1,60x$** .

e. Fem el mateix amb Llibres i Més. El cost de  $x$  llibres és  **$11x$** , i el dels enviaments, **9**. Per tant, el preu total en aquesta botiga és  **$11x + 9$** .

f. Com que volem que costin el mateix, hem d'igualar el preu de les dues botigues. Així, obtenim l'expressió  **$10x + 1,60x = 11x + 9$** .



9.  $11,6x = 11x + 9$ .
10. **a.** Resta en totes dues parts de l'equació  $11x$  (per tal que no hi hagi  $x$  a la dreta). Ens queda:  $11,6x - 11x = 11x - 11x + 9$ .
- b.** Si, a la part de l'esquerra, traiem un altre cop factor comú de  $x$ , ens queda **(11,6 - 11)x**. I a la dreta, tenim **9**.
- c.** Per tant, l'equació resultant és  **$0,6x = 9$** .
- d.** Ara, dividim les dues parts de l'equació entre el nombre que acompanya la  $x$  a l'esquerra, que és **0,6**. És a dir:  $\frac{0,6x}{0,6} = \frac{9}{0,6}$ .
- e.** Observa que en dividir la part de l'esquerra ens queda només  $x$ , i a la dreta ens queda **15**.
- f.** És a dir, ens ha quedat l'equació reduïda a  **$x = 15$** .
- g.** Com que  $x$  era el nombre de llibres que volíem comprar, això vol dir que hem de comprar **15** llibres.

## Entrena't

### Pàgines 42, 43, 44 i 45

1. Una **expressió algebraica** és una combinació de lletres (anomenades **variables** o incògnites) i nombres lligats per les operacions matemàtiques: suma, resta, multiplicació, divisió, potenciació i radicació. El **valor numèric** d'una expressió algebraica és el resultat que s'obté de substituir les variables (incògnites) per **nombres** determinats i efectuar les operacions indicades.
2.  $x - 1 = 1$ .  $2x + 1 = 5$ .  $7 - x = 5$ .  $5x - 6 = 4$ .  $x + 2 = 4$ .  $6 - 2x = 2$ .

3.

Expressió algebraica	Valor de $x$	Operacions	Valor numèric
$3x - 2$	4	$3 \cdot 4 - 2$	10
$7 - 2x$	3	$7 - 2 \cdot 3$	1
$2x + 5$	1	$2 \cdot 1 + 5$	7
$6 + 4x$	2	$6 + 4 \cdot 2$	14
$x + 5 - 2x$	3	$3 + 5 - 2 \cdot 3$	2
$x - 3 + 2x$	5	$5 - 3 + 2 \cdot 5$	12
$7 - 3x + 5$	2	$7 - 3 \cdot 2 + 5$	6
$4x - 3 - 2x + 1$	4	$4 \cdot 4 - 3 - 2 \cdot 4 + 1$	6

4. Una **equació** és una igualtat entre dues expressions algebraiques, anomenades **membres**, en què apareixen elements coneguts, o **dades**, i d'altres de desconeguts, les **incògnites**, relacionats mitjançant operacions matemàtiques.

Les incògnites, designades generalment per **lletres**, representen els valors que es busquen. S'anomena *primer membre* l'expressió que hi ha a l'**esquerra** del signe igual i s'anomena **segon membre** l'expressió que hi ha a la dreta.

5.

Són equacions	No són equacions
$5 = 2x + 1$	$2x + 4$
$3 - x = 2 + x$	$6x + 3x - 2x$
$6x + 4 = 4x - 6$	$4 + 5 = 9$
$7 - 7x = 7$	$1 + 2x + 3 + 4x$

6.

Equació	Primer membre	Segon membre
$x + 37 = 54$	$x + 37$	54
$9x - 11 = 52$	$9x - 11$	52
$18 + 2x = 25$	$18 + 2x$	25
$81 = x - 13$	81	$x - 13$
$74 = 6x + 14$	74	$6x + 14$
$21 = 9 + 5x$	21	$9 + 5x$
$7x = 245$	$7x$	245
$19 + 8x = 19$	$19 + 8x$	19
$7 + 2x = 3x - 4$	$7 + 2x$	$3x - 4$
$182 = 13x$	182	$13x$
$34 = 18 + 2x$	34	$18 + 2x$
$x - 5 = 7 - 2x$	$x - 5$	$7 - 2x$

7. S'anomena **solució** de l'equació el nombre (o nombres) que, en ocupar el lloc de la **incògnita**, fan que la igualtat sigui correcta. Dues equacions o més són **equivalents** si tenen les mateixes solucions. **Resoldre** una equació consisteix a trobar la solució (o les solucions) de l'equació. Per resoldre una equació, cal efectuar **transformacions** de l'equació inicial, intentant deixar la incògnita en un membre de l'**equació**, i la resta de dades, en l'altre. **Plantejar** un problema consisteix a expressar una situació de la vida real mitjançant una equació.
8.  $x + 1 = 4 \rightarrow x = 3$ ;  $x - 3 = 8 \rightarrow x = 11$ ;  $3x = 24 \rightarrow x = 8$ ;  $5x = 35 \rightarrow x = 7$ ;  $2x - 1 = 9 \rightarrow x = 5$ ;  $3x + 2 = 8 \rightarrow x = 2$ .
9. **a.**  $3 \cdot 1 - 2 = 1$ . És certa. **b.**  $6 \cdot 2 - 9 = 3$ . És certa. **c.**  $8 - 2 \cdot 3 \neq 1$ . No és certa. **d.**  $1 + 2 \cdot 4 = 9$ . És certa.
10. **a.**  $x = 17$ . **b.**  $x = 94$ . **c.**  $x = 35$ . **d.**  $x = 14$ . **e.**  $x = 7$ . **f.**  $x = 10$ . **g.**  $x = 0$ . **h.**  $x = 8$ .

## Mates en context

Pàgines 46, 47, 48 i 49

### Context 1

- Resposta oberta. Els alumnes han de pensar diversos nombres i completar la taula seguint l'exemple.
- El mag ha de **restar** el nombre **10** al resultat final.
- 27.
- 

Nombre pensat	$x$
Suma-hi 5	$x + 5$
Multiplica per 2 el resultat	$2(x + 5) = 2x + 10$
Resta al resultat el nombre pensat	$2x + 10 - x = x + 10$
Digues el resultat final	$x + 10$

### Context 2

- És més gran.
- La diferència de mida entre un pal i el travesser és de 4,88 m.
- Els porters europeus, de mitjana, mesuren **2** cm més que els espanyols.
- 0,552 m.
- Són necessaris 3,92 porters com ell.
- Tenint en compte la mida de la porteria i la distància als pals de les línies perpendiculars a la línia de gol, el costat llarg de l'àrea petita mesura **1832** cm, i el costat llarg de l'àrea gran mesura **4032** cm.
- La distància entre les línies perpendiculars a la porteria de les dues àrees és de **1100** cm, i la distància entre les línies paral·leles a la porteria és de **1100** cm.

### Context 3

- El consum d'un cotxe s'acostuma a expressar en L/100 km. Aquesta mesura indica la quantitat de gasolina que es consumeix en recórrer una distància de **100** km.
- a.** Punto, I30, Clio, C4. **b.** Punto, Clio, I30, C4. **c.** Punto, C4, I30, Clio.
- 

	Consum ciutat		Consum carretera	
	(km/1 L)	(m/1 L)	(km/1 L)	(m/1 L)
<b>Clio</b>	13,16	13160	19,61	19610
<b>I30</b>	12,82	12820	20	20000
<b>C4</b>	11,63	11630	20,83	20830
<b>Punto</b>	13,51	13510	21,27	21270

4.

	Distància que pot recórrer amb el dipòsit ple			
	Ciutat		Carretera	
	(km)	(m)	(km)	(m)
<b>Clio</b>	723,8	723800	1078,55	1078550
<b>I30</b>	679,46	679460	1060	1060000
<b>C4</b>	697,8	697800	1249,8	1249800
<b>Punto</b>	634,97	634970	999,69	999690

### Context 4

- La família Paraire ingressa cada mes 1500 €, i decideix aplicar aquesta regla. Per tant, destinarà **750** € a les despeses bàsiques, **300** € a l'estalvi i **450** € a despeses personals.
- Un mes, a la família Paraire li sobren 150 € del 50% de despeses bàsiques, la qual cosa suposa el **10%** del total i decideix destinar-ho a l'estalvi.

	Quantitat	Tant per cent
<b>Despeses bàsiques</b>	600 €	40%
<b>Estalvi</b>	450 €	30%
<b>Despeses personals i d'altres</b>	450 €	30%

- El fill gran vol anar a estudiar a Londres, de manera que decideixen destinar el 15% dels ingressos mensuals a finançar-ne els estudis, la qual cosa equival a **225** €. Si treuen aquesta quantitat del que destinen a l'estalvi, estalvien al mes **75** €. Per tant, cada mes destinaran a l'estalvi un **5%**.
- 75 €.
- 

	Quantitat	Tant per cent
<b>Despeses bàsiques</b>	<b>675</b> €	<b>45%</b>
<b>Estalvi</b>	<b>225</b> €	<b>15%</b>
<b>Despeses personals i d'altres</b>	<b>375</b> €	<b>25%</b>
<b>Estudiar a Londres</b>	<b>225</b> €	<b>15%</b>

- 36 mesos, és a dir, 3 anys.

## Unitat 3. Educació viària

### 1. Un viatge amb la geometria

#### Contextos

Pàgines 50 i 51

##### Context 1

- No apareixen: rombes, rectangles, hexàgons, trapezis, romboïdes.
- a.** Triangles equilàters. **b.** 405 cm. **c.** Rombes. **d.** Rectangles.
- Circumferència.
- a.** Quadrat. **b.** Dos triangles rectangles escalens i un triangle equilàter. **c.** Un rectangle. **d.** Al senyal es veuen com a línies secants encara que simbolitzen un pas de zebra que realment té línies paral·leles.
- Pentàgon.

##### Context 2

1.

Senyal	Nre. de costats	És un polígon?	Figura geomètrica	És regular?
Cediu el pas	3	Sí	Triangle	Sí
Direcció obligatòria	-	No	Circumferència	-
Estop	8	Sí	Octàgon	Sí
Advertència de corba	4	Sí	Rectangle	No
Prioritat de sentit contrari	-	No	Circumferència	-
Prohibit el pas	-	No	Circumferència	-

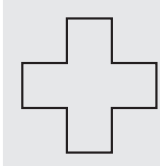

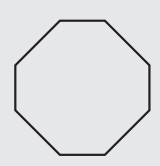
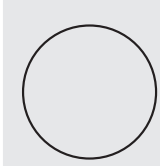

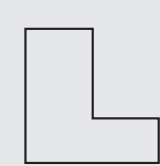
- a.** 7. **b.** Heptàgon. **c.** Còncav.
- 296 cm.
- Algunes figures no són polígons, com és el cas de **les circumferències**.  
**a.** El radi d'aquests senyals mesura **250** mm, que equivalen a **25** cm. **b.** 157 cm.

#### Entrena't






Pàgines 52, 53, 54 i 55

- a.** F. **b.** F. **c.** V. **d.** V. **e.** V. **f.** V. **g.** V. **h.** F.
- Els angles interiors d'un polígon **convex** són més petits de  $180^\circ$ . Qualsevol segment que uneixi dos punts del polígon es troba dins seu. Algun dels angles interiors d'un polígon **còncav** fa més de  $180^\circ$ . En aquest cas, hi ha segments que uneixen dos punts del polígon que no es troben dins seu.

3.

		
Còncav	Còncav	Convex
		
No és un polígon	Convex	Còncav

4.

	Còncav o convex?	Nre. de costats i nom	Regular?
	Convex	3 Triangle	Sí
	Convex	4 Trapezi	No
	Còncav	10 Decàgon	No
	Convex	5 Pentàgon	Sí
	Convex	8 Octògon	Sí

- Les **mitjanes** passen pels vèrtexs i els punts mitjans dels costats oposats. Es tallen al **baricentre**. Aquest punt és el centre de gravetat del triangle.
  - Les **bisectrius** passen per cada vèrtex i divideixen els angles corresponents en dos d'iguals. Es tallen a l' **incentre**. Aquest punt es troba a la mateixa distància dels costats.
  - Les **altures** passen per cada vèrtex i són perpendiculars al costat oposat. Es tallen a l'**ortocentre**.
  - Les **mediatrius** són rectes perpendiculars a cada costat des del seu punt mitjà. Es tallen al **circumcentre**. Aquest punt es troba a la mateixa distància dels vèrtexs.
- a.** No. **b.** Sí, obtusangle. **c.** Sí, rectangle. **d.** Sí, acutangle. **e.** No.
- $a^2 = b^2 + c^2$ .

8. a.  $a = 5$  cm. b.  $a = 10$  cm. c.  $a = 13$  cm.
9. Radi: 1. Diàmetre: 5. Circumferència: 3. Centre: 4. Cercle: 2. Arc: 7. Corda: 6.
10.  $L = 2\pi r$ .
11. a. 62,8 cm. b. 100,48 cm. c. 69,08 cm. d. 157 cm.

## 2. A la recerca del millor camí

### Contextos

Pàgines 56 o 57

#### Context 1

1.

	Horitzontal	Vertical
De C a A	1 unitat a l'est	5 unitats al sud
De A a B	2 unitats a l'est	3 unitats al nord
De A a C	1 unitat a l'oest	5 unitats al nord
De A a D	3 unitats a l'oest	3 unitats al nord

2. Són els mateixos moviments, però en sentit contrari.

3.

	Horitzontal	Vertical
De D a B	5 unitats a l'est	0 unitats
De D a E	0 unitats	3 unitats al sud
De E a A	3 unitats a l'est	0 unitats

4. Només hi ha moviment en una direcció.

#### Context 2

1. Anna: (5, -3); Pablo: (-1, -5); Carme: (-2, 3); Basar: (6, 2).
2. Fins a casa de l'Anna → Horitzontal: 6 carrers a la dreta. Vertical: 2 carrers cap amunt.  
Des de casa de l'Anna fins a casa de la Carme → Horitzontal: 7 carrers a l'esquerra. Vertical: 6 carrers cap amunt.
3. Horitzontal: 8 carrers a la dreta. Vertical: 1 carrer cap avall.
4. Horitzontal: 6 carrers a l'esquerra. Vertical: 2 carrers cap avall.

5.

	Anna	Carme	Pau
Horitzontal	5 carrers a la dreta	2 carrers a l'esquerra	1 carrer a l'esquerra
Vertical	3 carrers cap avall	3 carrers cap amunt	5 carrers cap avall

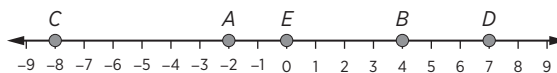
6. Carme. Anna.

## Entrena't

Pàgines 58, 59, 60 i 61

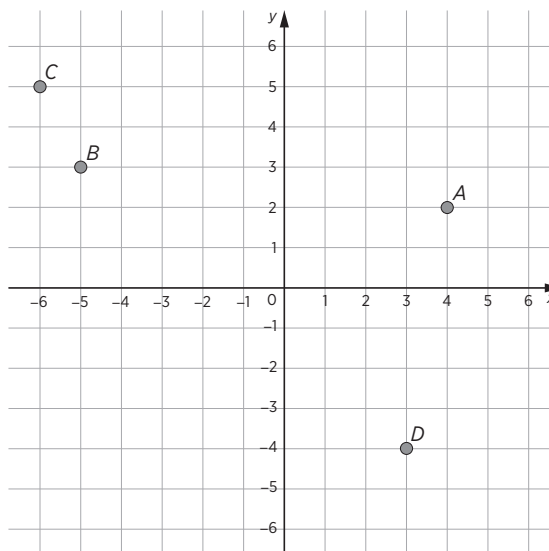
1. A = 1; B = -7; C = 8; D = -2; E = 5.

2.



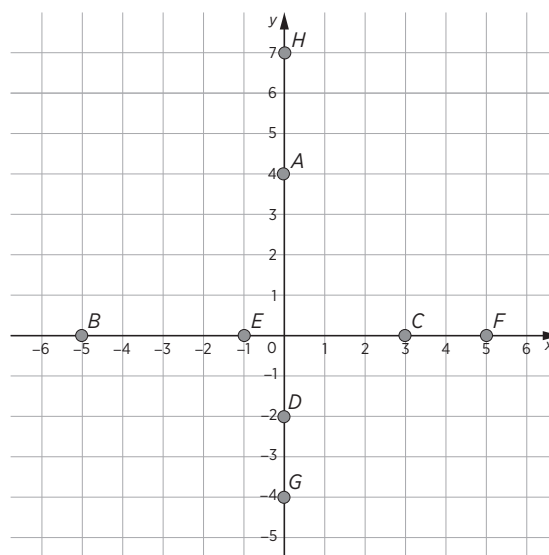
3. A (2, 4); B (-3, 2); C (-5, -5); D (4, -4).

4. Primer quadrant: A. Segon quadrante: B, C. Quart quadrante: D.

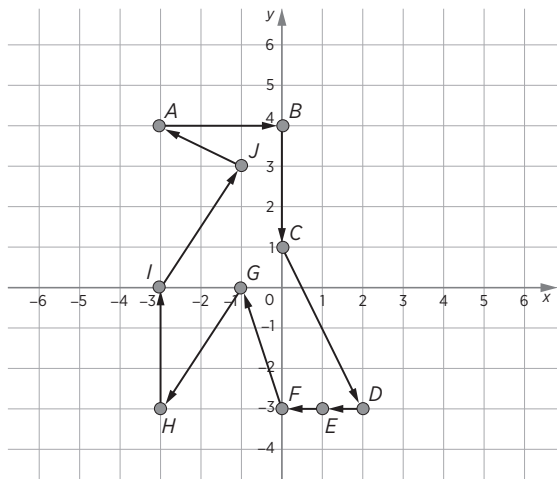


5. A (0, 4); B (-5, 0); C (3, 0); D (0, -2).

6.



7. Un eneàgon irregular.



8.

Eix d'abscisses	Eix d'ordenades	Primer quadrant	Segon quadrant	Tercer quadrant	Quart quadrant
D (6, 0) G (-2, 0) I (1, 0)	B (0, 5) E (0, 1) H (0, -3) J (0, 4)		C (-3, 9) F (-6, 2) K (-6, 1)	L (-1, -1)	A (4, -7)

3. Tothom a l'autobús!

Contextos

Pàgines 62, 63, 64, 65, 66 i 67

Context 1

- En l'eix horitzontal es representa el temps i arriba fins als 20 min. En l'eix vertical es representa la distància i arriba fins als 9 km.
- 1 min. 0 km. Els resultats signifiquen que l'autobús està aturat durant 1 min en aquest punt.
- a. 2 min. 1,5 min. b. 6. c. A la parada EF. d. 8 min. e. 3 min. 1 km. f. 2 km. 3 min. g. 11 min. h. 5 km. i. 12 min.
- Està aturat un minut: AB, CD, GH. Està aturat un minut i mig: IJ, KL. Està aturat dos minuts: EF. Avança un quilòmetre: BC, DE, HI. Avança dos quilòmetres: FG, JK.

5.

Tram	Velocitat km/min	Velocitat m/s
BC	1	16,6
DE	0,5	8,3
FG	0,6	11,1
HI	0,3	5,5
IJ	0	0
JK	0,6	11,1

6. En el tram BC.

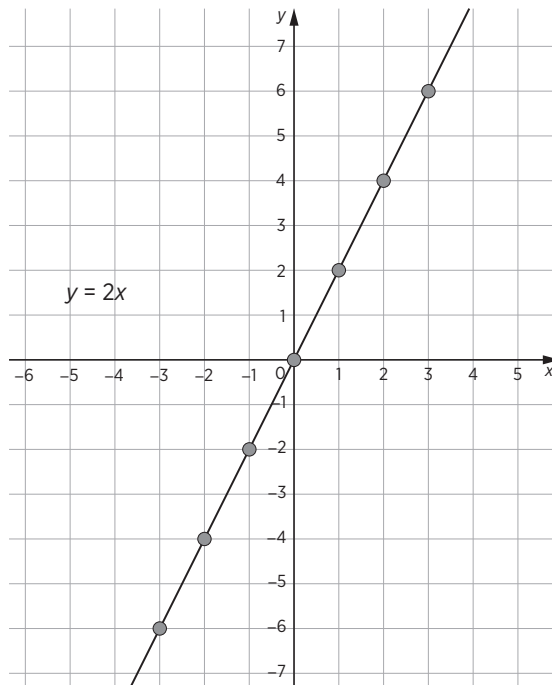
7. Una gràfica és **creixent** si, en augmentar una magnitud (x), augmenta l'altra (y). Una gràfica és **decreixent** si, en augmentar una magnitud (x), l'altra disminueix (y). Una gràfica és **constant** si, en variar una magnitud (x), l'altra (y) no ho fa.

- a. Creixent a  $(-\infty, 0)$ , decreixent a  $(0, +\infty)$ .  
b. Creixent a  $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$ , decreixent a  $(-1, 3)$ .  
c. Creixent a  $(-1, +\infty)$ , decreixent a  $(-\infty, -1)$ .  
d. Creixent a  $(2, +\infty)$ , decreixent a  $(-\infty, -1)$ , constant a  $(-1, 2)$ .  
e. Creixent a  $(-\infty, 3)$ , decreixent a  $(3, +\infty)$ .  
f. Creixent a  $(-3, 0) \cup (2, 4)$ , decreixent a  $(-5, -3) \cup (0, 2)$ .
- a. Decreixent. b. Creixent. c. Creixent. d. Constant. e. Decreixent. f. Constant.

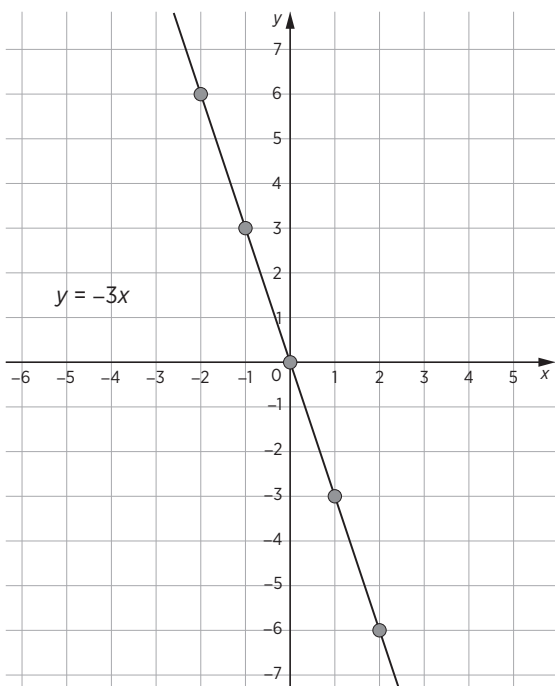
10.

a. $y = 2x$		b. $y = -3x$	
x	f(x)	x	f(x)
0	0	0	0
1	2	1	-3
2	4	2	-6
3	6	3	-9
-1	-2	-1	3
-2	-4	-2	6
-3	-6	-3	9

11. a.



b.



12. Una funció **lineal** és aquella representada per una gràfica que és una línia **recta** que passa per l'origen de coordenades. La seva fórmula és del tipus  **$y = mx$** , en què  $x$  i  $y$  són les variables, i  $m$  és un nombre que s'anomena **pendent** i que mesura la inclinació de la recta.

Una funció **afí** és una funció la gràfica de la qual és una línia recta que no passa per l'origen de coordenades. La seva fórmula és  **$y = mx + n$** , en què  $x$  i  $y$  són les variables i  $m$  i  $n$  són dos nombres. El valor de  $n$  és el de l'**ordenada en l'origen**.

13.

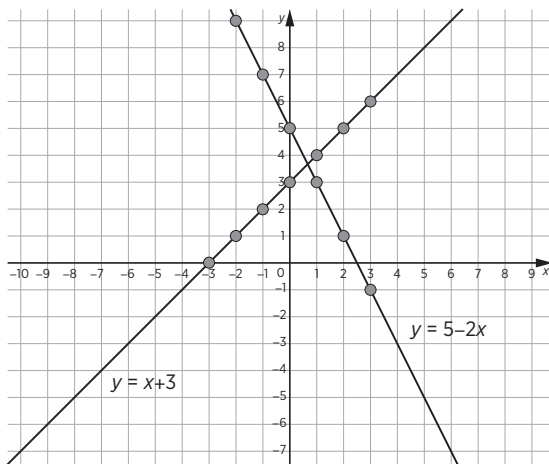
Recta	Pendent	Ordenada en l'origen
$y = 2x + 3$	2	3
$y = 5x - 4$	5	-4
$y = 8 + 6x$	6	8
$y = 9x - 7$	9	-7
$y = x + 5$	1	5
$y = -1 + 3x$	3	-1
$y = 7 - 2x$	-2	7
$y = -4x - 6$	-4	-6
$y = 2,5x + 3,5$	2,5	3,5

14. Són falses: **a, d, f**.

15.

a. $y = x + 3$		b. $y = 5 - 2x$	
$x$	$f(x)$	$x$	$f(x)$
0	3	0	5
1	4	1	3
2	5	2	1
3	6	3	-1
-1	2	-1	7
-2	1	-2	9
-3	0	-3	11

16.



### Mates en context

Pàgines 68, 69, 70 i 71

#### Context 1

- No apareixen a la imatge: pentàgon, romboide, rectangle.
- 96 m.
- 12 m.
- 6 m.

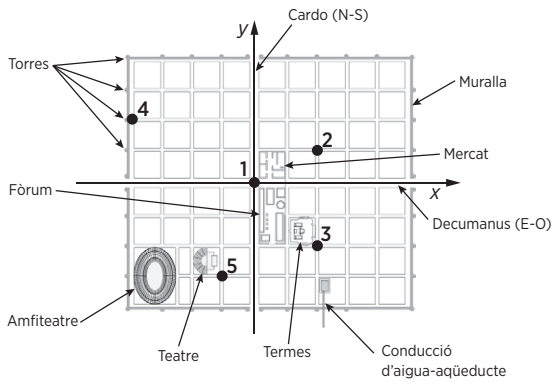
#### Context 2

- El polígon exterior té **12** costats, per tant s'anomena **dodecàgon**.
- Convexa.
- 

Figura	Es troba al tauler?	És cònca-va o convexa?	Nre. de costats	És regu-lar?
Triangles	Sí	Convexa	3	Sí
Quadrats	Sí	Convexa	4	Sí
Rectangles	Sí	Convexa	4	No
Rombes	No	Convexa	4	No
Trapezis	No	Convexa	4	No
Pentàgons	No	Convexa	5	Sí
Hexàgons	Sí	Convexa	6	Sí
Circumferències	Sí	No és un polígon	No en té	No és un polígon

**Context 3**

1.



2. Punt 1: (0, 0). Punt 2: (2, 1). Punt 3: (2, -2). Punt 4: (-4, 2). Punt 5: (-1, -3).

3.

Lloc	Coordenades
Centre de l'amfiteatre	(-3,25, -3)
Cantonada inferior dreta del mercat	(1, 0)
Cantonada superior esquerra del teatre	(-2, -2)
Conducció de l'aigua (aqüeducte)	(2, -3)
Cantonada inferior dreta del fòrum	(1, -2)
Cantonada superior dreta de les termes	(2, -1)
Cantonada inferior dreta de la muralla	(5, -4)
Cantonada superior dreta de la muralla	(5, 4)

4. Una porta de la muralla; és l'extrem dret del *decumanus*.

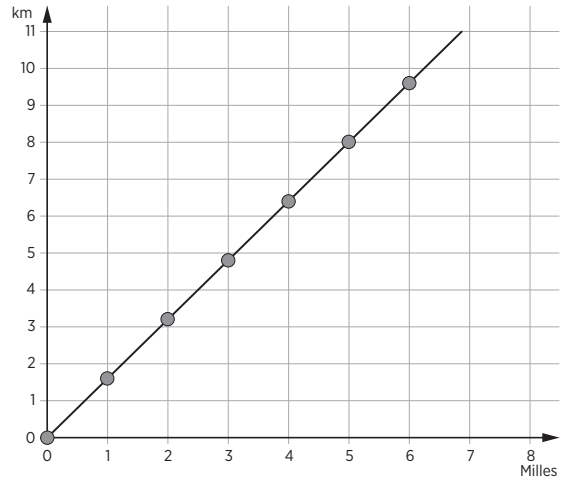
5. Torre 1: (-4, 4). Torre 2: (-4, 3). Torre 3: (-4, 2). Torre 4: (-4, 1).

**Context 4**

1. 9,654 km.

2.

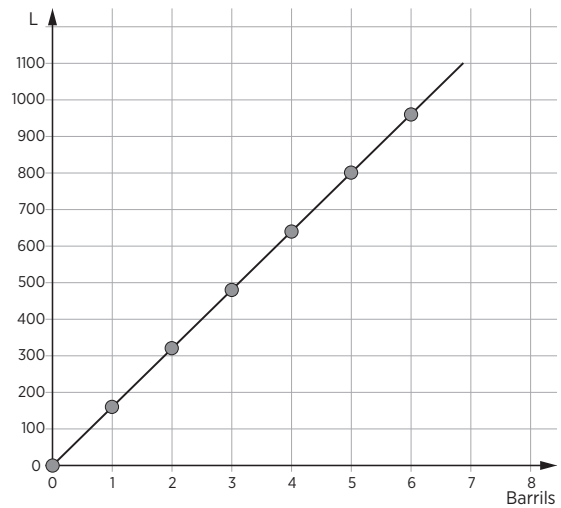
Milles	Quilòmetres
0	0
1	1,609
2	3,218
3	4,827
4	6,436
5	8,045
6	9,654



3. 636 L.

4.

Barrils	Litres
0	0
1	159
2	318
3	477
4	636
5	795
6	954



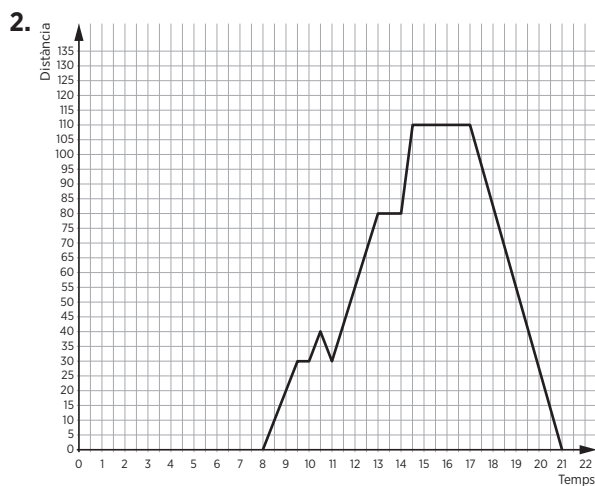
5. Totes dues són funcions lineals, ja que passen per l'origen de coordenades.

6. Creixents.

### Contexto 5

1.

Lloc/Esdeveniment	Hora (h)	Distància a l'origen (km)
Surten de casa	8.00	0
Arriben a Bàbia	9.30	30
Surten després d'esmorzar	10.00	30
S'adonen que han oblidat els entrepans	10.30	40
Arriben al restaurant a recollir el menjar	11.00	30
Arriben a la vall del Cedre	13.00	80
Surten de la vall del Cedre	14.00	80
Arriben a Divad	14.30	110
Iniciem el retorn a casa	17.00	110
Arriben a casa	21.00	0



## Unitat 4. Històries matemàtiques

### 1. El llenguatge de les matemàtiques

#### Contextos

Pàgines 72 i 73

#### Context 1

- Assignant el nombre 1 a la primera filera i el 7 a la darrera, tenim: 1-2, 2-6, 3-7, 4-4, 5-1, 6-5, 7-3.
- Assignant el nombre 1 a la primera filera i el 7 a la darrera, tenim: 1-3, 2-5, 3-6, 4-7, 5-4, 6-2, 7-1.
- $3h + 2 \cdot 3h$ ;  $p + p + p$ ;  $7d - 2pe$ ;  $2p + 5p$ ;  $16d - 16d : 2$ ;  $2c + 2a$ ;  $6pe : 3$ .

4.

Àlgebra	Resultat
$p + p + p$	$3p$
$2c + 2a$	$2c + 2a$
$6pe : 3$	$2pe$
$2p + 5p$	$7p$
$3h + 2 \cdot 3h$	$3h + 6h = 9h$
$16d - 16d : 2$	$16d - 8d = 8d$
$7d - 2pe$	$7d - 2pe$

- No.
- $2c + 2a$  i  $7d - 2pe$ .
- He anat al mercat, hi he comprat 5 pans ( $5p$ ) i n'he regalat 2:  $5p - 2p$ . A més, també he adquirit 3 ous ( $3h$ ), però se me n'ha trencat 1:  $3h - h$ .
- $3p + 2h$ .

### Entrena't

Pàgines 74, 75, 76 i 77

- Una **expressió algebraica** és una combinació de **lletres i nombres** lligats per les operacions matemàtiques de suma, resta, multiplicació, divisió, potenciació i radicació. Les expressions més simples són els **monomis**. Estan formats pel producte d'un nombre (coeficient) i una lletra (o el producte de diverses lletres) amb exponents naturals (part literal). El **grau** d'un monomi és la suma dels exponents de les seves lletres. El **valor numèric** d'un monomi és el nombre que resulta en substituir les lletres per nombres i fer les operacions.

2. a.  $2x$ . b.  $\frac{x}{2}$ . c.  $x^2$ . d.  $x + 7$ . e.  $x - 9$ . f.  $3x + 4$ .

g.  $3(x + 4)$ . h.  $x^2 - 5$ . i.  $x - \frac{x}{2}$ . j.  $\frac{x}{4} - \frac{x}{3}$ .

k.  $\frac{x - \frac{x}{3}}{4}$ .

- a.  $0,15x$  €. b.  $2,5y$  €. c.  $0,15x + 2,5y$ .
- Assignant el nombre 1 a la primera filera i el 6 a la darrera, tenim: 1-4, 2-1, 3-6, 4-5, 5-2, 6-3.
- a.  $c = 3a$ . b.  $b = \frac{d}{2}$ . c.  $c = 3d - 2b$ .

d.  $a + b + c + d = 150$ .

- a. El quadrat d'un nombre, més 8. b. El doble d'un nombre, més 1. c. El triple d'un nombre menys 2. d. El quadrat de un nombre menys 4. e. El quíntuple d'un nombre al cub. f. La meitat d'un nombre, més 5. g. La meitat d'un nombre més 5.



7. Dos monomis són **semblants** quan les respectives parts literals tenen les mateixes lletres amb els mateixos exponents; en aquest cas es poden **sumar o restar** els monomis. Per fer-ho, n'hi ha prou amb sumar o restar els seus **coeficients**. Si no són semblants no els podem sumar.

Per **multiplicar o dividir** monomis es multipliquen o divideixen els coeficients. Quant a **la part literal**, s'apliquen les propietats de les potències.

8.

Monomi	Valor de x	Operacions	Valor numèric
$6x^2$	4	$6 \cdot 4^2 = 6 \cdot 16$	96
$4x^3$	2	$4 \cdot 2^3 = 4 \cdot 8$	32
$2x^4$	3	$2 \cdot 3^4 = 2 \cdot 81$	162
$x^8$	1	$1^8$	1

9. a.  $-x - 5$ . b.  $4x$ . c.  $6x^2 - 4x$ . d.  $-2x^2 + 2x + 3$ .

10.

x	y	$(x + y)^2$	$x^2 + y^2$	$2x^2 - y$
3	1	16	10	17
2	4	36	20	4
2	5	49	29	3
4	3	49	25	29
3	6	81	45	12

11. Grup 1:  $2yx^2z$ ,  $5x^2yz$ ,  $-yzx^2$ ,  $2yzx^2$ ,  $-yx^2z$ ,  $5yx^2z$ ,  $3yx^2z$ ,  $-yzx^2$ ,  $4yx^2z$ . Grup 2:  $4yz$ ,  $-7yz$ ,  $4yz$ ,  $3yz$ ,  $-2yz$ . Grup 3:  $5x$ ,  $-2x$ ,  $4x$ ,  $-7x$ ,  $-5x$ ,  $x$ . Grup 4:  $-3x^2$ ,  $-x^2$ ,  $8x^2$ ,  $-2x^2$ ,  $7x^2$ ,  $-x^2$ ,  $4x^2$ . Grup 5:  $x^2y^2z$ ,  $-y^2x^2z$ ,  $3y^2x^2z$ .

12. a.  $17x^3$ . b.  $2x^4$ . c.  $2x^4$ . d.  $13x^2$ . e.  $8x^2$ . f.  $7x^5$ .

13. a.  $15x^8$ . b.  $6x^3$ . c.  $21x^{10}$ . d.  $3x^2$ . e.  $12x^2$ . f.  $12x^4$ . g.  $40x^3$ . h.  $4x^5$ .

## 2. Pitàgores i la matemàtica grega

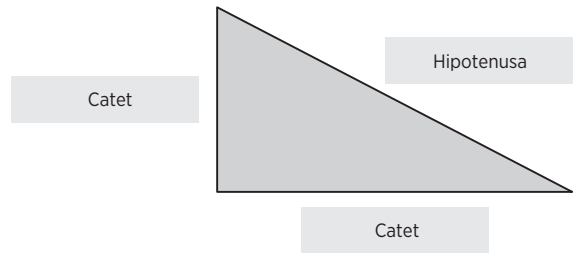
### Contextos

Pàgines 78, 79, 80 i 81

#### Context 1

- $9 \text{ cm}^2$ .  $10 \text{ cm}^2$ .  $10 \text{ cm}^2$ .
- a. Els quadrats petits tenen una àrea d' $1 \text{ cm}^2$  cadascun; en total, sumen  $2 \text{ cm}^2$ . El quadrat gran té una àrea total de  $2 \text{ cm}^2$ . b. El quadrat petit té una àrea total d' $1 \text{ cm}^2$ , el quadrat mitjà té una àrea total de  $4 \text{ cm}^2$ , i en total sumen  $5 \text{ cm}^2$ . El quadrat gran té una àrea total de  $5 \text{ cm}^2$ .
- Són triangles rectangles el de la segona filera i el de la quarta. La resta dels triangles no són rectangles.

4.



5. a. 5. b. 6. c. 6,32.

## Entrena't

Pàgines 82, 83 i 84

- a.  $3^9$ . b.  $10^4$ . c.  $8^{13}$ . d.  $7^2$ .
- a.  $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$ . b.  $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$ . c.  $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$ . d.  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ . e.  $9 \cdot 9 \cdot 9$ .
- a. 5. b. 3. c. 11. d. 10. e. 15. f. 9.
- Formen una terna pitagòrica: 3, 4 i 5; 8, 15 i 17; 9, 12 i 15. No formen una terna pitagòrica: 2, 3 i 4; 10, 14 i 20; 5, 8 i 11.
- a. 10. b. 7,07. c. 8,06.
- a. 12. b. 9. c. 6.
- Els primers nombres triangulars són: 1, 3, 6, 10 i 15. Els primers nombres quadrats són: 1, 4, 9, 16 i 25.
- a. V. b. F. c. V.

## 3. Pascal, pare de la probabilitat

### Contextos

Pàgines 85 i 86

#### Context 1

- No, tots són equiprobables.
- Treure un 1 en llançar un dau de 6 cares.
- Resposta oberta.
- a. 6. b. En una cara. c. F. F. V. d. Resposta experimental. e, f i g. Resposta experimental. Cada alumne o alumna ha de fer l'experiment descrit amb el dau, calcular la mitjana aritmètica dels 20 resultats obtinguts i comparar-ho amb el que s'ha respost en l'exercici 3.
- Resposta oberta. Els estudiants han de raonar i argumentar sobre la qüestió proposada.
- Resposta experimental.
- a. A. b. No, el jugador A té una probabilitat més gran. c i d. Resposta experimental segons els resultats obtinguts en l'exercici anterior.

8. Resposta oberta. Els alumnes han de comparar la solució amb els resultats obtinguts en els exercicis anteriors.

### Entrena't

#### Pàgines 87, 88, 89 i 90

1. Espai mostral: és el conjunt de tots els resultats possibles d'un experiment aleatori. Esdeveniment: conjunt d'esdeveniments elementals d'un experiment aleatori. Esdeveniment elemental: cada un dels resultats de l'espai mostral. Esdeveniment contrari: un esdeveniment  $A$  està format per tots els esdeveniments elementals que no es troben en  $A$ . Esdeveniment segur: esdeveniment que sempre passa. Esdeveniment impossible: esdeveniment que no passa mai. S'indica amb el símbol  $\emptyset$ .
2. **a.** V. **b.** V. **c.** V. **d.** F. **e.** V. **f.** V. **g.** V.
3. **a.**  $E = \{\text{cara, creu}\}$ . **b.**  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ . **c.**  $E = \{A, R, V\}$ . **d.**  $E = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ . **e.**  $E = \{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ .
4. Freqüència **absoluta** d'un esdeveniment  $A$ : és el nombre de vegades que passa l'esdeveniment  $A$  en fer l'experiment  $N$  vegades. Es representa com a  $f(A)$ .

Freqüència **relativa** d'un esdeveniment  $A$ : és el nombre de vegades que passa  $A$ , dividit entre el

nombre de vegades que s'executa l'experiment:

$$h(A) = \frac{f(A)}{N}. \text{ Es representa com a } h(A).$$

5.

Cara	Freqüència absoluta	Freqüència relativa
1	38	0,19
2	22	0,11
3	34	0,17
4	30	0,15
5	44	0,22
6	32	0,16

6. **a.** L'espai mostral és  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . **b.** L'esdeveniment contrari a treure 5 és **no treure 5**. **c.** La freqüència absoluta de la cara 5 és **220**. **d.** La freqüència relativa de la cara 5 és **0,22**. **e.** No, és superior, ja que cada cara té una probabilitat de  $1/6$ . **f.** Unes 167 vegades.
7. **a.** A classe, en total hi ha **30** alumnes. **b.** El nombre de casos possibles és **30**. **c.** Hi ha **18** noies, per tant el nombre de casos favorables és **18**. **d.** Aplicant la regla de Laplace, la probabilitat que sigui una noia és:

$$P(\text{noia}) = \frac{\text{Nre. de casos favorables}}{\text{Nre. de casos possibles}} = \frac{18}{30} = 0,6$$

8. **a.** El nombre de peces en total és **200**, que és el nombre de casos **possibles**. **b.** El nombre de peces blaves és **140**, que és el nombre de casos **favorables**. **c.** Aplicant la regla de Laplace, la probabilitat que sigui blava és  $P(\text{blava}) = \frac{140}{200} = 0,7$ .

9. **a.** El nombre total de peces de l'estany és **500**. **b.** El nombre de truites és **100**. **c.** Aplicant la regla de Laplace, la probabilitat que sigui una truita és  $P(\text{truita}) = \frac{100}{500} = 0,2$ .

10.

Esdeveniment	Nre. de casos possibles	Nre. de casos favorables	Probabilitat
Treure una cara en llançar una moneda	2	1	0,5
Treure 2 en llançar un dau de 6 cares	6	1	$0,1\bar{6}$
Treure bastos en agafar una carta d'una baralla espanyola (48 cartes)	48	12	0,25
Treure un múltiple de 3 en llançar un dau de 8 cares	8	1	0,125
Treure una bola blanca en una urna que té 4 boles blanques	4	4	1
Treure un nombre menor que 5 en llançar un dau de sis cares	6	4	$0,6\bar{6}$
Treure una bola vermella d'una urna que té una bola blanca, una altra de verda i una altra de negra	3	0	0

11. **a.** En total hi ha **20** boles. **b.** A l'urna hi ha **15** boles grans i **5** boles petites. **c.**  $P(\text{bola gran}) = \frac{15}{20} = 0,75$ .  $P(\text{bola petita}) = \frac{5}{20} = 0,25$ .  $P(\text{negra i gran}) = \frac{10}{20} = 0,5$ .  $P(\text{blanca o vermella}) = \frac{8}{20} = 0,4$ .  $P(\text{gran o negra}) = \frac{17}{20} = 0,85$ .  $P(\text{petita i vermella}) = \frac{2}{20} = 0,1$ .

12. a. 20. b.  $P(\text{negra}) = \frac{15}{20} = 0,75$ .  
 c.  $P(\text{par}) = \frac{9}{20} = 0,45$ .

**Mates en context**

**Pàgines 91, 92, 93, 94 i 95**

**Context 1**

- De moment no sabem el sou del Dídac i la Maria. Per això, el sou del Dídac el denominarem amb la lletra **x**, i el sou de la Maria, amb la lletra **y**. Com que són diferents, les lletres són diferents.
- $x + y$ .
- La meitat del sou de la Maria per a l'habitatge:  $\frac{y}{2}$ .  
 La quarta part del sou del Dídac per al cotxe:  $\frac{x}{4}$ .  
 La cinquena part del total dels ingressos per a oci:  $\frac{x+y}{5}$ . Les tres desenes parts del total per a despeses generals:  $\frac{3}{10}(x+y)$ .

4.  $y = x + 400$ .

**5 y 6.**

Concepte	Forma algebraica	Quantitat
La meitat del sou de la Maria per a l'habitatge	$\frac{x+400}{2}$	700 €
La quarta part del sou del Dídac per al cotxe	$\frac{x}{4}$	250 €
La cinquena part del total dels ingressos per a oci	$\frac{x+x+400}{5}$	480 €
Les tres desenes parts del total per a despeses generals	$\frac{3(x+x+400)}{10}$	720 €

Estalvien 250 € al mes.

**Context 2**

- El gruix d'una sola carta és de **0,375** mm, i el seu pes és **2,5** g.
- 58,5 cm<sup>2</sup>.
- 111,02 cm.
- Si posem les 40 cartes l'una darrere l'altra unides pel costat que menys mesura, la longitud de la fila és de **3600** mm, que equivalen a **3,6** m.

**5.**

Esdeveniment	Nre. de casos possibles	Nre. de casos favorables	Probabilitat
Que sigui d'oros	40	10	$P(\text{oros}) = \frac{10}{40} = 0,25$
Que sigui un cavall	40	4	$P(\text{cavall}) = \frac{4}{40} = 0,1$
Que sigui una figura	40	12	$P(\text{figura}) = \frac{12}{40} = 0,3$
Que sigui un as	40	4	$P(\text{as}) = \frac{4}{40} = 0,1$
Que sigui un coll curt	40	20	$P(\text{coll curt}) = \frac{20}{40} = 0,5$
Que sigui el rei de copes	40	1	$P(\text{rei de copes}) = \frac{1}{40} = 0,025$

6.  $\frac{1}{10} = 0,1$ .

**Context 3**

- Els nou rectangles són:  $a - c$ ,  $a - d$ ,  $b - c$ ,  $b - d$ ,  $ab - c$ ,  $ab - d$ ,  $a - cd$ ,  $b - cd$ ,  $ab - cd$ .
- 

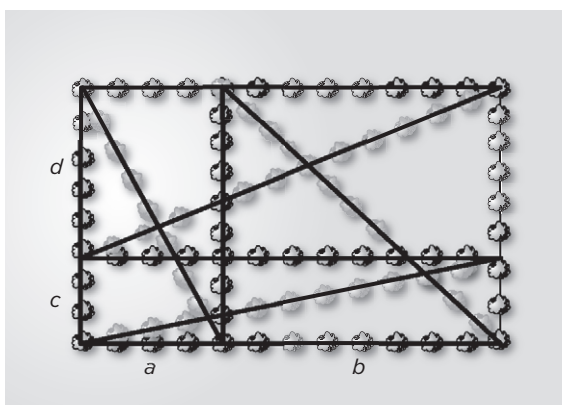
Costats	Perímetre	Àrea
$ab$ i $cd$	$2(a+b) + 2(c+d)$	$(a+b) \cdot (c+d)$
$a$ i $cd$	$2a + 2(c+d)$	$a \cdot (c+d)$
$b$ i $cd$	$2b + 2(c+d)$	$b \cdot (c+d)$
$c$ i $ab$	$2c + 2(a+b)$	$c \cdot (a+b)$
$d$ i $ab$	$2d + 2(a+b)$	$d \cdot (a+b)$
$a$ i $c$	$2a + 2c$	$a \cdot c$
$a$ i $d$	$2a + 2d$	$a \cdot d$
$b$ i $c$	$2b + 2c$	$b \cdot c$
$b$ i $d$	$2b + 2d$	$b \cdot d$

- a. 450 m. b. Si  $b$  mesura el doble que  $a$ , podem dir que  $b = 2a$ , per tant,  $a + b = 3a = 450$ . Així doncs, podem dir que  $a$  mesura **150** m, i  $b$ , **300** m. c. 300 m. d. Com que  $c$  mesura 60 m menys que  $d$ , podem dir que  $c = d - 60$ , per tant,  $c + d = 2d - 60 = 300$ . Així doncs, podem dir que  $c$  mesura **120** m, i  $d$ , **180** m.

4.

Costats	Mida costats (m)	Perímetre (m)	Àrea (m <sup>2</sup> )
<i>ab i cd</i>	450 y 300	1500	135 000
<i>a i cd</i>	150 y 300	900	45 000
<i>b i cd</i>	300 y 300	1200	90 000
<i>c i ab</i>	120 y 450	1140	54 000
<i>d i ab</i>	180 y 450	1260	81 000
<i>a i c</i>	150 y 120	540	18 000
<i>a i d</i>	150 y 180	660	27 000
<i>b i c</i>	300 y 120	840	36 000
<i>b i d</i>	300 y 180	960	54 000

5. a.



b, c y d.

Triangle rectangle	Mida catet més petit (m)	Mida catet més gran (m)	Operacions hipotenusa	Mida hipotenusa (m)
<i>ab i c</i>	120	450	$\sqrt{120^2 + 450^2}$	465,73
<i>ab i d</i>	180	450	$\sqrt{180^2 + 450^2}$	484,66
<i>a i cd</i>	150	300	$\sqrt{150^2 + 300^2}$	335,41
<i>b i cd</i>	300	300	$\sqrt{300^2 + 300^2}$	424,26

6. 484,66 m. Correspon al triangle els catets del qual són *ab i d*.  
 7. 1710,06 m.

## Unitat 5. Més ràpid, més alt, més fort

### 1. La puntuació en el golf

#### Contextos

Pàgines 96 i 97

#### Context 1

1. Si reordenem la segona columna, la taula quedaria de la manera següent:

Nombre de cops donats	Puntuació
1	-2
2	-1
3	0
4	1
5	2
6	3

2.

	Fo-rat 1	Fo-rat 2	Fo-rat 3	Fo-rat 4	Fo-rat 5	Fo-rat 6	Fo-rat 7	To-tal
Par	3	4	3	2	3	4	4	23
Cops	4	5	3	3	2	4	3	24
Pun-tua-cions	+1	+1	0	+1	-1	0	-1	+1

3. La classificació va quedar de la manera següent:  
 1a: Marta, 2a: Clàudia, 3a: Raquel, 4a: Bea, 5a: Paula, 6a: Andrea, 7a: Amanda, 8a: Lara.  
 4. a. 2. b. 4. c. 3. d. 6. e. 7. f. 4.  
 5.

Ignasi		
Cop	Quantitat	Puntuació
Triple bogey +3	8	+24
Doble bogey +2	10	+20
Bogey +1	6	+6
Par 0	12	0
Birdie -1	20	-20
Eagle -2	9	-18
Albatros -3	7	-21
<b>TOTAL</b>		<b>-9</b>

Maria		
Cop	Quantitat	Puntuació
Triple <i>bogey</i> +3	4	+12
Doble <i>bogey</i> +2	6	+12
<i>Bogey</i> +1	18	+18
Par 0	16	0
<i>Birdie</i> -1	14	-14
<i>Eagle</i> -2	8	-16
Albatros -3	6	-18
<b>TOTAL</b>		-6

## Entrena't

### Pàgines 98 i 99

- a. <. b. >. c. >. d. <. e. >. f. >. g. <. h. <. i. >.
- a.  $-2 < 1 < 3 < 5 < 7 < 9 < 10$ . b.  $-6 < -3 < -2 < 2 < 6 < 8 < 10$ . c.  $-8 < -5 < -3 < -1 < 2 < 3 < 6$ . d.  $-9 < -8 < -3 < 0 < 1 < 5 < 6$ . e.  $-8 < -6 < -4 < -3 < -1 < 5 < 6$ .
- a. 5. b. 5. c. 1. d. 3. e. 1. f. 6. g. 7. h. 0.
- Assignant el nombre 1 a la primera filera i el 7 a la darrera, tenim: 1-negatiu, 2-positiu, 3-negatiu, 4-positiu, 5-negatiu, 6-positiu, 7-negatiu.
- a. 31. b. -13. c. 3. d. -3. e. -6. f. -30. g. 5. h. 33.
- a. 54. b. -84. c. 126. d. 144. e. 17. f. -154. g. -8. h. -12,25.
- a. -6. b. 10. c. -13. d. 5. e. -12. f. -51.
- Els **nombres naturals** són els que fem servir per **comptar**: 1, 2, 3, 4... Aquests nombres sempre són **positius** i **sense** decimals.  
Els **nombres enters** són els nombres naturals juntament amb els seus **negatius** corresponents i el 0; és a dir: ... -2, -1, 0, 1, 2... Aquests nombres tampoc no tenen **decimals**.  
L'**oposat d'un nombre** és el mateix nombre, però **amb** el signe contrari. Per tant, l'oposat de 2 és -2, l'oposat de 7 és -7, i l'oposat de -3 és 3.

## 2. Les matemàtiques reinventen el bàsquet

### Contextos

### Pàgines 100 i 101

#### Context 1

- a. El jugador amb més assistències ha estat **M. Ramírez**. b. El jugador que ha agafat més rebots ha estat **D. Muñoz**. c. El total d'assistències donades ha estat **12**. d. 0. e. Han rebut **9** faltes en total.

f. Han robat més pilotes. g. El millor tirador de dos punts ha estat **J. López**. h. M. Ramírez ha fallat **12** tirs. i. M. Heredero ha aconseguit **9** punts.

2.

	Cistelles encertades	Cistelles fallades	Punts totals
D. Díaz	4	4	9
M. Heredero	5	2	9
D. Muñoz	8	6	17
M. Ramírez	8	12	16
J. López	10	4	19

3.

	Valoració
D. Díaz	$9 + 3 + 0 + 0 + 0 + 2 - 4 - 2 - 0 - 3 = 5$
M. Heredero	$9 + 1 + 0 + 3 + 0 + 1 - 2 - 0 - 0 - 2 = 10$
D. Muñoz	$17 + 4 + 4 + 5 + 0 + 0 - 6 - 1 - 0 - 3 = 20$
M. Ramírez	$16 + 1 + 7 + 1 + 0 + 6 - 12 - 2 - 0 - 2 = 15$
J. López	$19 + 3 + 1 + 0 + 0 + 0 - 4 - 0 - 0 - 3 = 16$

4. El millor jugador ha estat **D. Muñoz**, i el pitjor valorat, **D. Díaz**.

5.

	Raó entre encerts i intents totals	Raó entre encerts i errors totals	Raó entre errors i intents en cistelles de 3 punts
D. Díaz	$\frac{4}{8}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{5}$
M. Heredero	$\frac{5}{7}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{2}$
D. Muñoz	$\frac{8}{14}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{3}{6}$
M. Ramírez	$\frac{8}{20}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{5}{7}$
J. López	$\frac{10}{14}$	$\frac{10}{4}$	$\frac{4}{6}$

## Entrena't

### Pàgines 102, 103, 104 i 105

- Una **proporció** expressa una igualtat entre dues raons,  $\frac{a}{b}$  i  $\frac{c}{d}$ , és a dir,  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ .

Aquestes raons són **semblants**.

El quocient de qualsevol d'aquestes proporcions s'anomena **raó o constant de proporcionalitat**.

La propietat fonamental de les proporcions és  $a \cdot d = c \cdot b$ .

Dues magnituds són **directament proporcionals** quan, en multiplicar la primera magnitud per un nombre o en dividir-la, la segona queda multiplicada o dividida per aquell mateix nombre.

2. **a.**  $7 \cdot x = 5 \cdot 14 = 70 \rightarrow x = 10$ . **b.**  $x \cdot 8 = 4 \cdot 10 = 40 \rightarrow x = 5$ . **c.**  $3 \cdot x = 15 \cdot 2 = 30 \rightarrow x = 10$ . **d.**  $x \cdot 4 = 5 \cdot 9 = 45 \rightarrow x = 11,25$ .

3. No són directament proporcionals: **b, d**.

4.  $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{8}{20} = \frac{10}{25} = \frac{20}{50}$

5. a.

Dies	1	2	3	4	5	6
km caminats	3	6	9	12	15	18

b.

Nre. d'equips	1	2	3	5	6	8	10	12
Jugadors	7	14	21	35	42	56	70	84

6. 72 €.

7. **a.** 6 ous. **b.** 300 g de llet condensada. **c.** 750 g de formatge fresc. **d.** 1,5 L de llet.

8. 25% de 400 = 100; 50% de 300 = 150; 80% de 150 = 120; 120% de 80 = 96.

9.

Percentatge	Fracció irreductible	Decimal
30%	$\frac{3}{10}$	0,3
44%	$\frac{11}{25}$	0,44
85%	$\frac{17}{20}$	0,85
45%	$\frac{9}{20}$	0,45

10. **a.** Ens han rebaixat un 25 % de 24, és a dir,  $0,25 \cdot 24 = 6$  €. **b.** Ara costen **18** €. **c.** Ens hem estalviat **6** €.

11. 181,50 €.

12. 1380 €.

13. **a.** 252 és **la part** i hem de calcular **el total**.

**b.**  $\frac{45}{100} = \frac{252}{x}$ . **c.**  $x = 560$ . **d.**  $560 - 45\% = 308$ . El nombre total de noies matriculades a l'institut és de **308**.

14. **a.** 2050 peces. **b.** Un 25%.

15.

Descompte aplicable	Percentatge que s'ha de pagar	Es multiplica per...
17%	$100\% - 17\% = 83\%$	0,83
44%	56%	0,56
26%	74%	0,74
22%	78%	0,78

Increment aplicable	Percentatge que s'ha de pagar	Es multiplica per...
21%	$100\% + 21\% = 121\%$	1,21
15%	115%	1,15
37%	137%	1,37
8%	108%	1,08

### 3. Les dimensions de les pistes

#### Contextos

#### Pàgines 106 i 107

#### Context 1

1. **a.** L'amplada d'una pista de tennis és de **10,97** m, i la longitud de la xarxa és de **12,798** m. **b.** La distància entre la línia de servei i la línia de fons és de **5,485** m, i la distància entre la línia central de servei i la línia lateral (d'individuals) és de **4,115** m. **c.** 5,485 m. **d.** La distància entre les dues línies de servei és de **12,80** m.

2 i 3.

En total hi ha 31 rectangles.

4. **a.** 195,63 m<sup>2</sup>. **b.** 260,76 m<sup>2</sup>. **c.** 45,14 m<sup>2</sup> cada una de les dues zones de servei.

5. **a.** La longitud de totes les línies de la pista de tennis és de **146,28** m. **b.** Per tant, pintar les línies de tota la pista costa **2047,92** €.

6.

	Centímetres	Peus
Longitud de la pista	2377	77,99
Distància entre la línia d'individus i la de dobles	137	4,49
Línia de fons d'individus	823	27
Línia de fons de dobles	1097	35,99
Distància entre el final de la xarxa i la línia lateral de dobles	91,4	2,99
La longitud de la xarxa	1279,8	41,99
Distància entre la xarxa i la línia de fons	1188,5	38,99
Distància entre la xarxa i la línia de servei	640	20,99

7. La longitud mesura entre 1097,28 cm i 1280,16 cm. L'amplada mesura entre 426,72 cm i 609,6 cm.
8. L'àrea de la més petita de les pistes vermelles possibles és de **468 231,32** cm<sup>2</sup>, i l'àrea de la més gran de les pistes vermelles possibles és de **120 960** in<sup>2</sup>.

### Entrena't

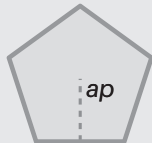
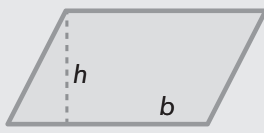
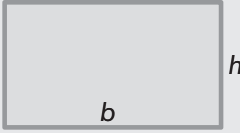
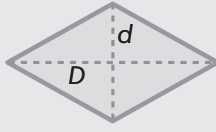
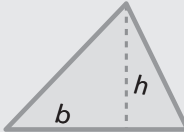
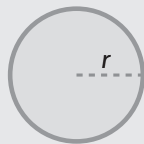
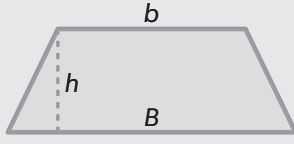

Pàgines 108, 109, 110 i 111

- a. **12** cm, **12** cm i **15** cm. b. **Sumar** els seus costats. c. El perímetre mesura **39** cm.
- a. La fórmula per obtenir la longitud de la circumferència és  $l = 2\pi r$ . b. El valor de  $\pi$  (pi) es **3,14** i el del radi de la circumferència és **56** cm. c. Substituïm els valors en la fórmula i operem:  $l = 2 \cdot 3,14 \cdot 56 = 351,68$  cm. d. Per tant, el perímetre de la circumferència és de **351,68** cm.
50. 60. 112. 50,24.
- 96 cm.
- a. El perímetre del triangle equilàter és **132** cm. b. Per tant, el perímetre del quadrat mesura **132** cm. c. Com que el quadrat té **4** costats iguals, per obtenir el valor del costat cal **dividir** el perímetre pel nombre de costats; per tant, el costat del quadrat mesura **33** cm.
- a. El perímetre que es barrarà és de **2640** m. b. Com que el metre de tanca costa 12 €, cal **multipliar** per 12 els metres de tanca necessaris. c. Per tant, cal pagar **31680** €.
- a. La fórmula de la longitud de la circumferència és  $l = 2\pi r$ . b. Ens fa falta el radi, i coneixem el diàmetre. Sabem que el radi és la **meitat** del diàme-


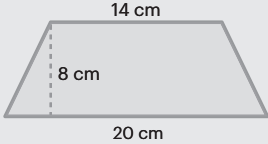
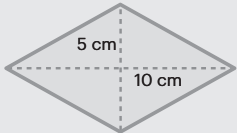
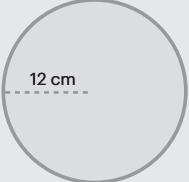
tre; per tant, per calcular la longitud del radi **dividim** per 2 el que mesura el diàmetre i obtenim: **20 m**. c. Introduint el valor del radi en la fórmula i operant, obtenim que la longitud de la circumferència és **125,66 m**.

8. a. La fórmula de la longitud de la circumferència és  $l = 2\pi r$ . b.  $157 = 6,28 \cdot r$ . c. **25**. d. Per tant, el radi mesura **25** cm.

9.

Figura	Àrea
	$A = \frac{p \cdot ap}{2}$
	$A = b \cdot h$
	$A = b \cdot h$
	$A = \frac{D \cdot d}{2}$
	$A = \frac{b \cdot h}{2}$
	$A = \pi \cdot r^2$
	$A = \frac{B+b}{2} \cdot h$
	$A = l^2$

10.

Figura	Dades (cm)	Fórmula	Operacions	Àrea (cm <sup>2</sup> )
	$A = b \cdot h$	$b = 30$ $h = 18$	$A = 30 \cdot 18$	540
	$A = \frac{B+b}{2} \cdot h$	$B = 20$ $b = 14$ $h = 8$	$A = \frac{20+14}{2} \cdot 8$	136
	$A = \frac{D \cdot d}{2}$	$D = 10$ $d = 5$	$A = \frac{10 \cdot 5}{2}$	25
	$A = \pi \cdot r^2$	$r = 12$	$A = \pi \cdot 12^2$	452,16

11.

Figura	Dades (cm)	Fórmula	Operacions	Àrea (cm <sup>2</sup> )
Triangle de 120 mm de base i altura de 8 cm	$b = 12$ $h = 8$	$A = \frac{b \cdot h}{2}$	$A = \frac{12 \cdot 8}{2}$	48
Rectangle de 15 cm de llarg i 1 dm d'ample	$b = 15$ $h = 10$	$A = b \cdot h$	$A = 15 \cdot 10$	150
Rombe les diagonals del qual mesuren 4 dm i 32 cm	$D = 40$ $d = 32$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$	$A = \frac{40 \cdot 32}{2}$	640
Romboide la base del qual mesura 6 cm, i l'altura 25 mm	$b = 6$ $h = 2,5$	$A = b \cdot h$	$A = 6 \cdot 2,5$	15
Trapezi les bases del qual mesuren 32 dm i 240 cm, i l'altura 11,8 m	$B = 320$ $b = 240$ $h = 1180$	$A = \frac{B+b}{2} \cdot h$	$A = \frac{320+240}{2} \cdot 1180$	330 400

12. a. La fórmula de l'àrea del cercle és  $A = \pi r^2$ .

b. La longitud del radi és **22** cm.

c. L'àrea del cercle és **1519,76** cm<sup>2</sup>.

13. a.  $l = 2\pi r \rightarrow r = \frac{l}{2\pi} = \frac{314 \text{ cm}}{2\pi} = 50 \text{ cm}$ .

b.  $A = \pi r^2 = \pi(50)^2 = 7580 \text{ cm}^2$ .

c. L'àrea del cercle és **7580** cm<sup>2</sup>.



## 4. Olimpíades estadístiques

### Contextos

Pàgines 112 i 113

#### Context 1

- El nombre de vegades que Espanya no ha aconseguit cap medalla és **9**, mentre que es va aconseguir una sola medalla en **6** jocs olímpics.
- 1 vegada. 18 vegades.
- Durant aquest temps, Espanya ha participat en **22** jocs olímpics i ha guanyat un total de **131** medalles.

4. a.  $\frac{4}{22} = \frac{2}{11}$ . b.  $\frac{7}{22}$ . c.  $\frac{1}{22}$ .

5.

Nre. de medalles	$\frac{\text{Nre. de vegades}}{\text{Total de JJOO}}$
0	$\frac{2}{11}$
1	$\frac{7}{22}$
2	$\frac{1}{11}$
4	$\frac{1}{22}$
5	$\frac{1}{22}$
6	$\frac{1}{22}$
11	$\frac{1}{22}$
17	$\frac{1}{22}$
18	$\frac{1}{22}$
19	$\frac{1}{22}$
20	$\frac{1}{22}$
22	$\frac{1}{22}$

- a. El nombre de medalles d'or aconseguides per Espanya als diferents Jocs Olímpics ha estat **38**. b. En canvi, les de plata han estat **60**. c. I les de bronze, **35**. d. Restant el nombre de medalles d'or i plata del total de medalles aconseguides.

- En els Jocs Olímpics del 2016 (celebrats a Rio de Janeiro), Espanya va aconseguir 7 medalles d'or, 4 de plata i 6 de bronze. En total va aconseguir **17** medalles. Per tant, en el total de Jocs Olímpics s'han aconseguit un total de **150** medalles.

8.

Nre. de medalles	Nre. de JJOO	$\frac{\text{Nre. de vegades}}{\text{Total de JJOO}}$
0	4	$\frac{4}{23}$
1	7	$\frac{7}{23}$
2	2	$\frac{2}{23}$
4	1	$\frac{1}{23}$
5	1	$\frac{1}{23}$
6	1	$\frac{1}{23}$
11	1	$\frac{1}{23}$
17	2	$\frac{2}{23}$
18	1	$\frac{1}{23}$
19	1	$\frac{1}{23}$
20	1	$\frac{1}{23}$
22	1	$\frac{1}{23}$

Metal·la de la medalla	Or	Plata	Bronze
Nre. de medalles	45	64	41
Percentatge	30 %	0,426%	0,273%

### Entrena't

Pàgines 114, 115, 116 i 117

- La freqüència **absoluta** és el nombre de vegades que es repeteix un valor. Es representa com a  $f_i$ . La **mida de la mostra** és el nombre total de dades. Es representa com a  $N$  i coincideix amb la suma de totes les **freqüències absolutes**. La freqüència **relativa** és la raó entre la freqüència absoluta i el total de dades. Es representa com a  $h_i$ .

2. **a.** Qualitativa. **b.** Freqüència absoluta. **c.** 200. **d i e.**

Esport	Nre. de persones	Freqüència relativa	Percentatge
Natació	42	0,21	21%
Bàsquet	30	0,15	15%
Futbol	64	0,32	32%
Voleibol	20	0,1	10%
Tennis	44	0,22	22%

3. **a.** 25. **b.**

Nre. de germans	Freqüència absoluta	Freqüència relativa	Percentatge
0	7	0,28	28%
1	11	0,44	44%
2	4	0,16	16%
3	2	0,08	8%
4	1	0,04	4%

4. **a.** A 24 alumnes. **b, c i d.**

Nre. de mòbils	Freqüència absoluta	Freqüència relativa	Percentatge
1	5	0,21	21%
2	7	0,29	29%
3	7	0,29	29%
4	5	0,21	21%

5. **a.** 16. **b.** Són gat, hámster i gos. **c.**

Mascota	Freqüència absoluta	Freqüència relativa	Percentatge
Gat	6	0,375	37,5%
Hámster	3	0,1875	18,75%
Gos	7	0,4375	43,75%

- d.** Gos. **6. a.** 21. **b.** 4. **c.**

Nre. de suspensos	Freqüència absoluta	Freqüència relativa	Percentatge
0	6	0,2857	28,57%
1	7	0,3333	33,33%
2	3	0,1429	14,29%
3	3	0,1429	14,29%
4	2	0,0952	9,52%

- d. 6.** **7. a.** La freqüència que apareix a la taula és la freqüència **absoluta**. **b.** Febrer. **c.** 9 °C. **d.** Durant 13 dies. **e.** 17,86%.

8. **a.** 30. **b.**

Notes	$f_i$	$h_i$	$t_i$
3	2	0,0667	6,67%
4	3	0,1	10%
5	6	0,2	20%
6	7	0,2333	23,33%
7	6	0,2	20%
8	4	0,1333	13,33%
9	2	0,0667	6,67%

- c.** 25 alumnes van aprovar i 5 van suspendre.

## Mates en context

Pàgines 118, 119, 120 i 121

### Context 1

- Entre tots dos han estalviat **75 €**, per tant els falta aconseguir **75 €**.
- La quantitat que tenen estalviada entre tots dos representa el **50 %** del total del joc.
- La quantitat estalviada pel Daniel representa el **20 %** del total, i l'estalviada pel Dídac, el **30 %**.
- a.** 30 €. **b.** 120 €.
- a.** La quantitat de diners gastada en cromos ha estat 3 €. **b.** La quantitat de diners gastada en anar al cinema ha estat 6 €. **c.** Per tant, ha estalviat per al joc de màgia 11 €. **d.** 9,16%. **e.** 41 €.
- 54 €.
- En total, 95 €. No, els falten 25 €.
- Un 20,83%. Un 36,66%.

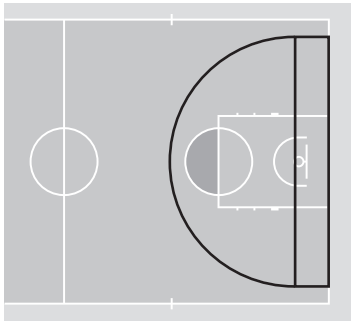
### Context 2

- 150 punts.
- No.
- 180 punts.
- Diana **a:** 73 punts. Diana **b:** 80 punts. Diana **c:** 65 punts. Diana **d:** 46 punts.
- Sí.
- Amb un doble 15 o un triple 10.

### Context 3

- Un trapezi.
- a.** La base més gran mesura **6 m**, i la més petita, **4,90 m**. **b.** L'altura de la figura és **5,80 m**. **c.** La fórmula de l'àrea d'aquesta figura és  $A = \frac{B+b}{2} \cdot h$ .
- Per tant, l'àrea de l'àrea restringida antiga és **31,61 m<sup>2</sup>**.
- 0,65 m a cada costat.
- L'àrea del rectangle que forma l'àrea restringida actual és de **28,42 m<sup>2</sup>**.

5. a.



b. El rectangle mesura **6,75 m × 1,575 m**. Per tant, la seva superfície és de **10,63 m<sup>2</sup>**. c. El radi del semicercle mesura **6,75 m**; així doncs, la seva superfície val **71,53 m<sup>2</sup>**. d. Per tant, l'àrea total de la zona de 3 punts és **82,16 m<sup>2</sup>**.

**Context 4**

- 10 543 esportistes.
- 300 dones.
- a. En 13 JJ. OO. d'hivern. b. 55 dones. c.

Nre. de dones	Nre. JJOO	Freqüència relativa	Freqüència percentual
0	9	0,41	41%
1	2	0,09	9%
2	2	0,09	9%
3	1	0,045	4,5%
4	2	0,09	9%
5	3	0,14	14%
6	1	0,045	4,5%
7	0	0	0%
8	1	0,045	4,5%
9	1	0,045	4,5%

**Unitat 6. Mengem nombres**

**1. La gasolina del cos**

**Contextos**

**Pàgines 122, 123 i 124**

**Context 1**

- a. 16 kcal. b. 48 kcal. c. 45 kcal. d. 109 kcal.
- De tots els aliments que hi ha a la taula, el que més greixos conté és **el xoriço**. El que més proteïnes presenta és **el pollastre**, i el que més carbohidrats, **els cigrons**.
- a. Estic prenent **36,9 g** de proteïnes, **15,15 g** de greix i **0** carbohidrats. b. En aquest cas, les proteïnes m'aporten **147,6 kcal**; els greixos, **136,35 kcal** i els carbohidrats, **0 kcal**. c. 283,95 kcal.
- 251,7 kcal.

5. a. 80 g. b. 8 g.

6.

Aliment	Verdures	Pollastre	Fruites
<b>Pes (g)</b>	30	80	55
<b>Proteïnes (g)</b>	0,6	23,84	0,55
<b>Greixos (g)</b>	0	4,32	0
<b>Carbohidrats (g)</b>	1,5	0	8,25
<b>kcal (proteïnes)</b>	2,4	95,36	2,2
<b>kcal (greixos)</b>	0	38,88	0
<b>kcal (carbohidrats)</b>	6	0	33
<b>Total kcal</b>	8,4	134,24	35,2

El menú té un total de 177,84 kcal.

7.

	Fibra	Hidrats	Proteïnes	Greixos	Total
Lle-gums	0%	10%	5%	0%	15%
Arròs i pasta	0%	8%	0%	0%	8%
Fruites	0%	20%	0%	0%	20%
Verdures	1%	14%	5%	0%	20%
Patates	0%	2%	0%	0%	2%
Cereals	1%	4%	0%	0%	5%
Lactis	0%	0%	2%	2%	4%
Ous	0%	0%	2%	3%	5%
Peix	0%	0%	3%	3%	6%
Carn	0%	0%	3%	2%	5%
Olis/ fruites seques	0%	0%	0%	6%	6%
Altres	0%	0%	0%	4%	4%
<b>Total</b>	<b>2%</b>	<b>58%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>

- Sí, els percentatges s'aproximen molt als recomanats per a una dieta saludable.

**Entrena't**

**Pàgines 125, 126, 127 i 128**

- a. +35. b. -2. c. -200. d. -10. e. +10. f. -3. g. -24. h. +4000.

2.

Valors			$a + b$	$a - b$	$-b - c$	$a - b + c$	$-a + b - c$
$a$	$b$	$c$					
2	1	3	3	1	-4	4	-4
4	-2	1	2	6	1	7	-7
3	-4	-2	-1	7	6	5	-5
-5	3	2	-2	-8	-5	-6	6
-1	-2	-4	-3	1	6	-3	3

3.

-7	4	6	-6
0	-2	-5	4
1	5	-1	-8
3	-10	-3	7

4.

Valors			$2a$	$-3b$	$c + 3a$	$2b + 4c$	$2c - 5b$
$a$	$b$	$c$					
5	-2	1	10	6	16	0	12
4	5	-4	8	-15	8	-6	-33
-2	4	-5	-4	-12	-11	-12	-30
-3	-1	6	-6	3	-3	22	17

5. Assignant la lletra  $a$  a la primera filera i la  $g$  a la darrera, tenim:

Arrodoniment: 3,6; 8, 12; 9,2; 6,55

Truncament: 8, 0,34; 9,2; 4,6

6.

Nom- bre	Dècimes		Centèsimes		Mil·lèsimes	
	Arro- donir	Trun- car	Arro- donir	Trun- car	Arro- donir	Trun- car
3,1215	3,1	3,1	3,12	3,12	3,122	3,121
5,4682	5,5	5,4	5,47	5,46	5,468	5,468
2,3659	2,4	2,3	2,37	2,36	2,366	2,365

7. **Diagrama de barres:** és un tipus de gràfic de barres. Es fa servir per representar variables estadístiques. En l'eix OX s'escriuen els diferents valors de la variable; en l'eix OY, les seves freqüències absolutes.

**Polígon de freqüències:** s'obté unint l'extrem de les barres del diagrama de barres.

**Diagrama de sectors:** dividim el cercle en sectors, tants com dades diferents hi hagi, i l'angle de cada sector és directament proporcional a la seva freqüència absoluta. Es calcula mitjançant proporcions.

8. a. Observant només el dibuix, la fruita que pesa més és **la poma**, i la que menys, **el préssec**.  
b. Préssec < Plàtan < Taronja < Pera < Poma.

c.

Fruita	Pes (g)
Préssec	30
Plàtan	40
Pera	50
Taronja	45
Poma	55

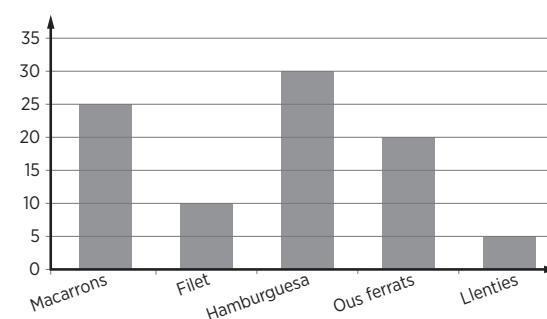
d. 25 g. e. He menjat **230 g** de fruita. Les fruites que queden a la fruitera pesen, entre totes, **300 g**.

9. a. Hamburguesa > Macarrons > Ous ferrats > Filet > Lenties.

b.

Aliment	Fracció	Nre. de persones
Hamburguesa	$\frac{1}{3}$	30
Ous ferrats	$\frac{2}{9}$	20
Lenties	$\frac{1}{18}$	5
Macarrons	$\frac{5}{18}$	25
Filet	$\frac{1}{9}$	10

c.



## 2. Fraccions: exactitud en repartir

### Contextos

Pàgines 129 i 130

Context 1

1. Noies:  $\frac{12}{20}$ . Nois:  $\frac{8}{20}$ .

2.  $\frac{3}{5}$  noies i  $\frac{2}{5}$  nois.

3.  $\frac{12}{20} = 0,6$ ;  $\frac{3}{5} = 0,6$ . El resultat és el mateix per a les dues fraccions.

4.  $\frac{8}{20} = \frac{2}{5} = 0,4$ . Sí, passa el mateix.

5.  $\frac{8}{12}$ .

6. Cal dividir el numerador i el denominador entre 4 i queda  $\frac{2}{3}$ .

7. a. 30. b. 20. c. 22. d.  $\frac{11}{60}$ . e.  $\frac{11}{60} \cdot 120 = \frac{11 \cdot 120}{60} = 22$ .

Coincideix amb el resultat obtingut en l'apartat c.

8. a. 30. b.  $\frac{30}{120}$ . c.  $\frac{1}{4}$ .

9.

Canapè	Nre. inicial de canapès	Fracció consumida	Nre. de canapès consumits	Fracció del total	Fracció simplificada
Paté	30	$\frac{4}{5}$	24	$\frac{24}{120}$	$\frac{1}{5}$
Pernil i formatge	48	$\frac{7}{8}$	42	$\frac{42}{120}$	$\frac{7}{20}$
Anxoves amb tomàquet	20	$\frac{3}{4}$	15	$\frac{15}{120}$	$\frac{1}{8}$
Formatge amb nous	22	$\frac{1}{2}$	11	$\frac{11}{120}$	$\frac{11}{120}$

10. a. 92. b.  $\frac{92}{120}$ . c. Sí. d.  $\frac{23}{30}$ . e. 28. f.  $\frac{28}{120} = \frac{7}{30}$ .

g.  $\frac{92 + 28}{120} = \frac{120}{120} = 1$ . h. Sí, ja que la suma dels canapès consumits més els que van sobrar és el total de canapès que hi havia inicialment.

## Entrena't

Pàgines 131, 132, 133 i 134

1. a.  $\frac{3}{5} \cdot 75 = \frac{225}{5} = 45$ . b.  $\frac{6}{11} \cdot 99 = \frac{594}{11} = 54$ .

c.  $\frac{7}{9} \cdot 90 = \frac{630}{9} = 70$ . d.  $\frac{3}{10} \cdot 100 = \frac{300}{10} = 30$ .

2. a.  $\frac{75}{5} \cdot 3 = 15 \cdot 3 = 45$ . b.  $\frac{99}{11} \cdot 6 = 9 \cdot 6 = 54$ .

c.  $\frac{90}{9} \cdot 7 = 10 \cdot 7 = 70$ . d.  $\frac{100}{10} \cdot 3 = 10 \cdot 3 = 30$ .

3. a. 2. b. 3. c. 7.

4. a.  $\frac{5}{15} \rightarrow : 3 \rightarrow \frac{1}{3}$ . b.  $\frac{12}{30} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{6}{15} \rightarrow : 3 \rightarrow \frac{2}{5}$ .

c.  $\frac{10}{20} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{5}{10} \rightarrow : 5 \rightarrow \frac{1}{2}$ .

d.  $\frac{24}{32} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{12}{16} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{6}{8} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{3}{4}$ .

e.  $\frac{6}{12} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{3}{6} \rightarrow : 3 \rightarrow \frac{1}{2}$ .

f.  $\frac{48}{60} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{24}{30} \rightarrow : 2 \rightarrow \frac{12}{15} \rightarrow : 3 \rightarrow \frac{4}{5}$ .

5. Cap  $\rightarrow \frac{12}{20}, \frac{7}{9}, \frac{15}{16}$ .

$\frac{3}{4} \rightarrow \frac{12}{16}, \frac{21}{28}, \frac{18}{24}, \frac{27}{36}$ .

$\frac{4}{5} \rightarrow \frac{8}{10}, \frac{40}{50}, \frac{12}{15}, \frac{20}{25}, \frac{36}{45}$ .

6.  $\frac{1}{6}$ .

7. a.  $\frac{1}{8}$  i  $\frac{5}{2} \rightarrow \frac{1}{8}$  i  $\frac{20}{8}$ . b.  $\frac{5}{6}$  i  $\frac{2}{3} \rightarrow \frac{5}{6}$  i  $\frac{4}{6}$ .

c.  $\frac{2}{9}$  i  $\frac{7}{6} \rightarrow \frac{4}{18}$  i  $\frac{21}{18}$ . d.  $\frac{5}{6}$  i  $\frac{7}{8} \rightarrow \frac{20}{24}$  i  $\frac{21}{24}$ .

e.  $\frac{3}{10}$  i  $\frac{3}{8} \rightarrow \frac{12}{40}$  i  $\frac{15}{40}$ . f.  $\frac{7}{15}$  i  $\frac{9}{10} \rightarrow \frac{14}{30}$  i  $\frac{27}{30}$ .

g.  $\frac{2}{6}$  i  $\frac{9}{4} \rightarrow \frac{4}{12}$  i  $\frac{27}{12}$ . h.  $\frac{13}{9}$  i  $\frac{5}{12} \rightarrow \frac{52}{36}$  i  $\frac{15}{36}$ .

8. Assignant els nombres de l'1 al 4 a la primera columna i les lletres de la a a la c a la segona columna, tenim: 1-b, 2-a, 3-c, 4-a.

9. a.  $\frac{21}{8}$ . b.  $\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$ . c.  $\frac{25}{18}$ . d.  $\frac{41}{24}$ . e.  $\frac{27}{40}$ . f.  $\frac{41}{30}$ .

g.  $\frac{31}{12}$ . h.  $\frac{67}{36}$ .

10. a.  $\frac{36}{6} = 6$ . b.  $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$ . c.  $\frac{7}{56} = \frac{1}{8}$ . d.  $\frac{18}{18} = 1$ .

e.  $\frac{6}{72} = \frac{1}{12}$ . f.  $\frac{210}{35} = 6$ .

11. a.  $\frac{4}{56} = \frac{1}{14}$ . b.  $\frac{20}{20} = 1$ . c.  $\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ . d.  $\frac{18}{18} = 1$ .

e.  $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ . f.  $\frac{30}{45} = \frac{2}{3}$ .

## 3. La forma del menjar!

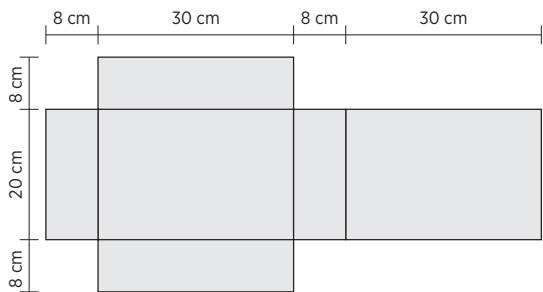
### Contextos

Pàgines 135 i 136

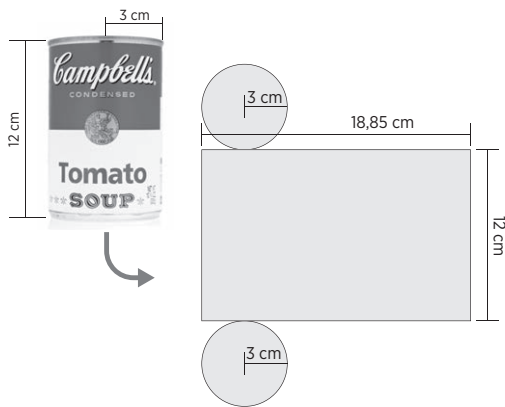
#### Context 1

1. Prismes: capsa de cereals, bric de llet, terrina de gelat. Cilindres: llauna de refresc, pot de pèsols, iogurt.

2.



3.



4. **a.** Les bases de la capsa de galetes tenen forma de **rectangle**. **b.** Les bases de la llauna de refresc tenen forma de **cercle**. **c.** L'àrea total del desenvolupament pla de la capsa de galetes és de **2000** cm<sup>2</sup>. **d.** L'àrea total del desenvolupament pla de la llauna de refresc és de **282,72** cm<sup>2</sup>. **e.** El volum d'un prisma es calcula multiplicant l'àrea de la base per l'altura, per tant el volum de la capsa de galetes és de **4800** cm<sup>3</sup>. **f.** El volum d'un cilindre es calcula multiplicant l'àrea de la base per l'altura, per tant el volum de la llauna de refresc és de **339,12** cm<sup>3</sup>. **g.** La llauna conté 330 mL de refresc. Com que 1 mL = 1 cm<sup>3</sup>, es pot dir que hi ha un total de **21,98** cm<sup>3</sup> de la llauna que estan buits.

5.

Forma	Altura	Amplada	Profunditat	Àrea total
Forma 1	34 mm	396 mm	66 mm	83 688 mm <sup>2</sup>
Forma 2	34 mm	198 mm	132 mm	74 712 mm <sup>2</sup>
Forma 3	68 mm	198 mm	66 mm	62 040 mm <sup>2</sup>
Forma 4	102 mm	132 mm	66 mm	57 816 mm <sup>2</sup>
Forma 5	204 mm	66 mm	66 mm	62 568 mm <sup>2</sup>

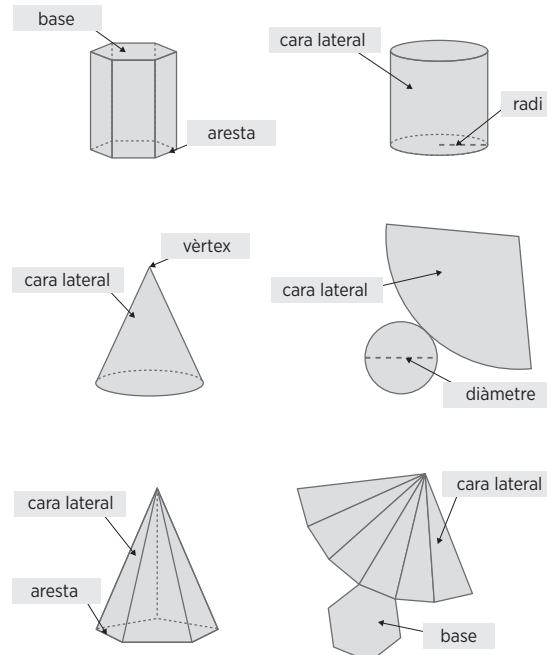
## Entrena't

Pàgines 137 i 138

1.

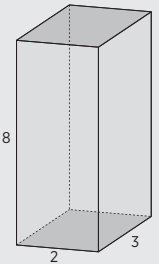
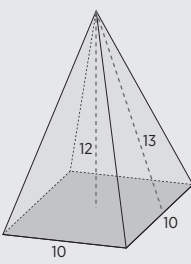
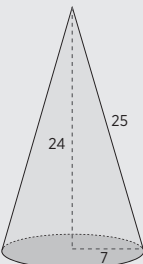
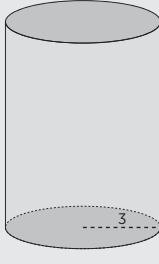
	Cares: 6 Vèrtexs: 8 Arestes: 12 Fórmula d'Euler: $6 + 8 = 12 + 2$
	Cares: 8 Vèrtexs: 12 Arestes: 18 Fórmula d'Euler: $8 + 12 = 18 + 2$
	Cares: 8 Vèrtexs: 6 Arestes: 12 Fórmula d'Euler: $8 + 6 = 12 + 2$
	Cares: 4 Vèrtexs: 4 Arestes: 6 Fórmula d'Euler: $4 + 4 = 6 + 2$
	Cares: 5 Vèrtexs: 6 Arestes: 9 Fórmula d'Euler: $5 + 6 = 9 + 2$
	Cares: 6 Vèrtexs: 8 Arestes: 12 Fórmula d'Euler: $6 + 8 = 12 + 2$

2.



3. Assignant el nombre 1 a la primera filera i el 4 a la darrera, tenim: 1-2, 2-4, 3-1, 4-3.

4.

	$A_r = 92 \text{ u}^2$ $V = 48 \text{ u}^3$
	$A_r = 360 \text{ u}^2$ $V = 400 \text{ u}^3$
	$A_r = 703,72 \text{ u}^2$ $V = 615,75 \text{ u}^3$
	$A_r = 207,35 \text{ u}^2$ $V = 226,19 \text{ u}^3$

**Mates en context**

Pàgines 139, 140, 141, 142 i 143

**Context 1**

1.

Greixos	Carbohidrats	Fibra	Proteïnes	Sal
2,4 g	78 g	7,8 g	6,8 g	0,14 g

2. 95,14 g. No. 4,86 g.

3.  $\frac{78}{100} = \frac{39}{50}$ .

4.  $\frac{2,4}{100} \cdot \frac{1,5}{2,4}$ .

5. 360,8 kcal.

6. a. 0,432 g de greixos; 14,04 g de carbohidrats; 1,404 g de fibra; 1,224 g de proteïnes; i 0,0252 g de sal. b. 64,944 kcal.

**Context 2**

1.  $10 + 17 + 24 + 34 + 15 = 100$ .

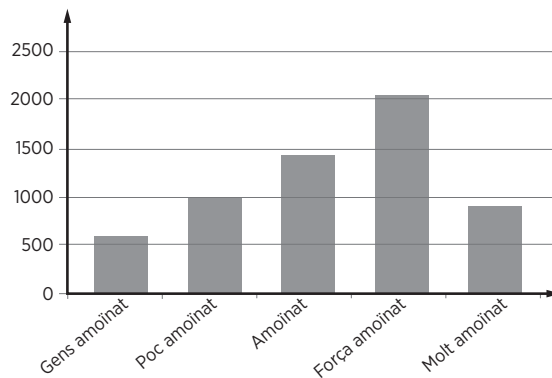
2.

Gens amoïnàt	Poc amoïnàt	Amoïnàt	Força amoïnàt	Molt amoïnàt
36°	61,2°	86,4°	122,4°	54°

3.

Preocupació	Operació	Freqüència
Gens amoïnàt	$10\% \text{ de } 6000 = \frac{10}{100} \cdot 6000 = \frac{60000}{100}$	600
Poc amoïnàt	$17\% \text{ de } 6000 = \frac{17}{100} \cdot 6000 = \frac{102000}{100}$	1020
Amoïnàt	$24\% \text{ de } 6000 = \frac{24}{100} \cdot 6000 = \frac{144000}{100}$	1440
Força amoïnàt	$34\% \text{ de } 6000 = \frac{34}{100} \cdot 6000 = \frac{204000}{100}$	2040
Molt amoïnàt	$15\% \text{ de } 6000 = \frac{15}{100} \cdot 6000 = \frac{90000}{100}$	900

4.



**Context 3**

1.  $\frac{3}{4} + \left(\frac{2}{25} \cdot \frac{3}{4}\right)$ . b.  $\frac{3}{4} + \frac{6}{100} = \frac{75 + 6}{100} = \frac{81}{100}$ .

c. La fracció d'alumnes que fan servir el telèfon mòbil als 13 anys és  $\frac{81}{100}$ .

2.  $2 \cdot \frac{9}{20}$ . **b.**  $\frac{18}{20} = \frac{9}{10}$ .

**c.** La fracció d'alumnes que fan servir el mòbil als 14 i 15 anys és  $\frac{9}{10}$ .

3. La diferència entre els que fan servir el mòbil als 12 anys i als 10 és  $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ , mentre que la diferència entre els 14-15 anys i els 12 anys és  $\frac{9}{10} - \frac{3}{4} = \frac{18 - 15}{20} = \frac{3}{20}$ .

4.

Edat	Població	Fracció	Ús mòbil
10	500 000	$\frac{1}{4}$	125 000
11	525 000	$\frac{9}{20}$	236 250
12	510 000	$\frac{3}{4}$	382 500
13	505 000	$\frac{81}{100}$	409 050
14	495 000	$\frac{9}{10}$	445 500
15	490 000	$\frac{9}{10}$	441 000

#### Context 4

- a.** Radi = 150 cm. **b.** Profunditat de la piscina circular = 120 cm. **c.** Profunditat de la piscina rectangular = 120 cm. **d.** Ample = 300 cm; llarg = 500 cm.
- 70 685,83 cm<sup>2</sup>.
- a.** Rectangular. **b.** La seva àrea és 113 097,34 cm<sup>2</sup>.
- El volum de la piscina circular serà 8 482 300,165 cm<sup>3</sup>, que equivalen a 8,4823 m<sup>3</sup>. Com que 1 L = 1 dm<sup>3</sup>, la capacitat de la piscina serà de 8482,3 LL.
- $V = 18 \text{ m}^3 = 18 000 \text{ L}$ .
- 9517,7 L.

## Unitat 7. Jocs numèrics

### 1. Cartes màgiques

#### Contextos

Pàgines 144 i 145

#### Context 1

1.

Mercè		Eduard		Joan	
Punts	Total	Punts	Total	Punts	Total
3	3	-10	-10	4	4
11	14	3	-7	-10	-6
-10	4	5	-2	1	-5
1	5	-10	-12	4	-1
-10	-5	18	6	6	5
-10	-15	2	8	22	27
27	12	-10	-2	12	39
-10	2	44	42	3	42
34	36	-10	32	-38	4
-10	26	12	44	26	30

- Tal com està la partida, la Mercè té **26** punts; l'Eduard, **44** punts; i el Joan, **30** punts. Per tant, va guanyant la **Mercè**.
- No, perquè ningú no ha arribat als 100 punts.
- A la Mercè li falten **74** punts perquè l'eliminin; a l'Eduard, **56** punts; i al Joan, **70** punts.
- 120 punts.
- 50 punts.
- Per estar segur que ha guanyat hauria de tenir, almenys, la meitat de la puntuació màxima més u; és a dir, 61 punts.
- 76 punts.
- 37 punts.

#### Entrena't

Pàgines 146, 147, 148 i 149

- Assignant els nombres 1 a la primera filera i el 5 a la darrera de cada columna, tenim: 1-2, 2-5, 3-1, 4-4, 5-3.
- a.** 34. **b.** -11. **c.** -6. **d.** 8.
- a.** -9. **b.** 61. **c.** 9. **d.** -27.
- a.** 56. **b.** -117. **c.** 75. **d.** 196.
- a.** 15. **b.** -14. **c.** -12. **d.** -13.
- 1r: parèntesis, 2n: potències i arrels, 3r: multiplicacions i divisions, 4t: sumes i restes.
- a.** 8. **b.** -2. **c.** 7. **d.** -2. **e.** -13. **f.** -7. **g.** 3. **h.** -16.
- a.** 25. **b.** 21. **c.** 52. **d.** 13. **e.** -9. **f.** -17. **g.** -31. **h.** -34.
- Una **expressió algebraica** és una combinació de lletres i xifres relacionades per operacions matemàtiques.



Les expressions més simples són els **monomis**. Estan formats pel producte d'un nombre, anomenat **coeficient**, i una lletra o el producte de diverses lletres amb exponents naturals, que s'anomena **part literal**. Les lletres es denominen **variables**.

10. **a.**  $x + x$ . **b.**  $xy$ . **c.**  $\frac{x - y}{3}$ . **d.**  $(x + y)^2$ . **e.**  $x^2 + y^2$ . **f.**  $\frac{x}{y}$ .
11. **a.** Un nombre menys 6. **b.** El triple d'un nombre. **c.** La tercera part d'un nombre. **d.** Un nombre més el doble d'un altre. **e.** El quadrat d'un nombre, més 1. **f.** El quadrat d'un nombre més 1.
- 12.

Monomi	Grau	Valor numèric
$3x^4$	4	48
$7x^2$	2	28
$x^5$	5	32
$8x$	1	16

13. **a.**  $9x$ . **b.**  $14x^7$ . **c.**  $4x$ . **d.**  $7x^5$ . **e.**  $4x^2$ . **f.** 0.
14. **a.**  $15x^8$ . **b.**  $12x^2$ . **c.**  $-42x^7$ . **d.**  $24x^4$ . **e.**  $6x^4$ . **f.**  $-6x^3$ .
- g.** 10. **h.**  $\frac{1}{2}x^4$ .
15. **a.**  $x^6$ . **b.**  $16x^{10}$ . **c.**  $216x^9$ . **d.**  $64x^{10}$ .

## 2. La probabilitat de guanyar

### Contextos

Pàgines 150 i 151

1. **a.**  $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$ . **b.**  $\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$ . **c.**  $\frac{1}{40}$ . **d.**  $\frac{3}{39} = \frac{1}{13}$ .
- e.**  $\frac{11}{39}$ . **f.**  $\frac{1}{39}$ . **g.**  $\frac{4}{38} = \frac{2}{19}$ . **h.**  $\frac{11}{37}$ . **i.**  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ .

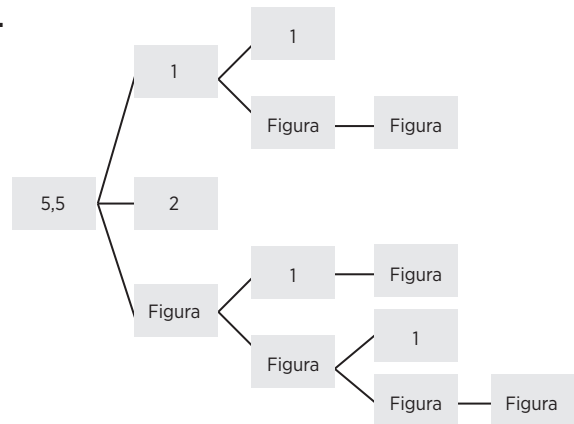
2. Treure un rei és un esdeveniment impossible. Treure una sota és un esdeveniment elemental. Treure una carta que no sigui un rei és un esdeveniment segur.

3.

	As	2	3	4	5	6	7	Sota	Ca-vall	Rei
As	2	3	4	5	6	7	8	1,5	1,5	1,5
2	3	4	5	6	7	8	9	2,5	2,5	2,5
3	4	5	6	7	8	9	10	3,5	3,5	3,5
4	5	6	7	8	9	10	11	4,5	4,5	4,5
5	6	7	8	9	10	11	12	5,5	5,5	5,5
6	7	8	9	10	11	12	13	6,5	6,5	6,5
7	8	9	10	11	12	13	14	7,5	7,5	7,5
Sota	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	1	1	1
Ca-vall	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	1	1	1
Rei	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	1	1	1

- a.** 28 esdeveniments. **b.** No, no són equiprobables.

4.



## Entrena't

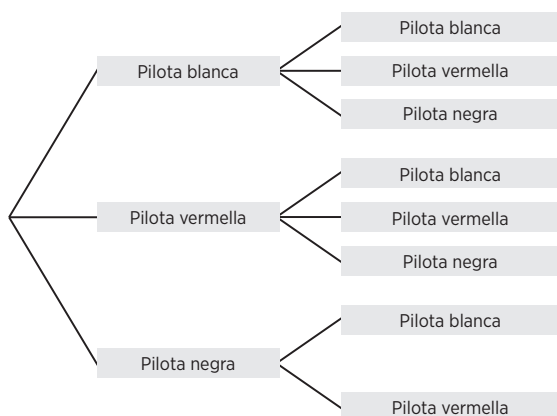
Pàgines 152, 153, 154 i 155

- Assignant els nombres de l'1 al 5 a cada filera de totes dues columnes, tenim: 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1.
- a.** Treure un nombre del 2 al 6. **b.** Treure un nombre més petit que 3. **c.** Treure una bola groga o verda.
- Corresponen a experiments aleatoris: **a, d, e, g.**
- 

Esdeveniment	Conjunt	Probabilitat
Treure un 4	{4}	$\frac{1}{6}$
Treure un nombre parell	{2, 4, 6}	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
Treure un múltiple de 3	{3, 6}	$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
Treure un divisor de 6	{1, 2, 3, 6}	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
Treure un divisor de 5	{1, 5}	$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
Treure un 7	-	0
Treure un múltiple de 4	{4}	$\frac{1}{6}$
Treure un nombre més gran o igual que 2	{2, 3, 4, 5, 6}	$\frac{5}{6}$
Treure un nombre més petit que 4	{1, 2, 3}	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
Treure un nombre primer	{2, 3, 5}	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

5. **a.** V. **b.** F. **c.** V. **d.** F. **e.** V. **f.** V.

6.



- a.** L'espai mostral és  $E = \{(B,B),(B,R),(B,N), (R,B),(R,R),(R,N), (N,B),(N,R)\}$ . **b.** La probabilitat que la primera pilota sigui negra és de  $\frac{1}{5}$ . **c.** L'esdeveniment  $(N, N)$  és un esdeveniment impossible. **d.** Si la primera pilota ha estat blanca, la probabilitat que la segona també sigui blanca és de  $\frac{1}{4}$ .

7.

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

- a.**  $E = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$ . **b.** 48.  
**c.** De 5 formes. **d.**  $\frac{5}{48}$ . **e.**  $\frac{6}{48} = \frac{1}{8}$ . **f.**  $\frac{16}{48}$ .  
**g.**  $\frac{14}{48} = \frac{7}{24}$ . **h.**  $\frac{19}{48}$ . **i.**  $\frac{6}{48} = \frac{1}{8}$ . **j.** 0. **k.**  $\frac{1}{48}$ .

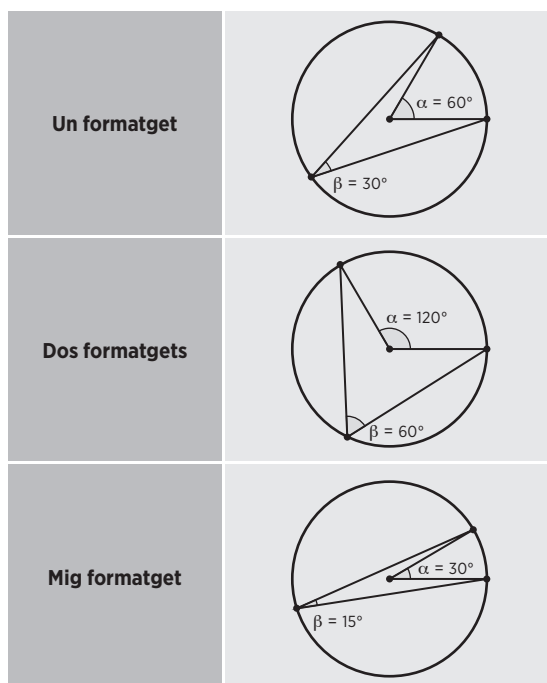
### 3. Juguem amb cercles i línies

#### Contextos

Pàgines 156 i 157

#### Context 1

- L'angle central de cada un dels formatgets mesura  $60^\circ$ .
- Serien iguals, ja que també estaríem dividint la circumferència en 6 parts iguals.
- 



- 4. a.** Com que l'angle d'un cercle és de  $360^\circ$ , la fórmula de l'àrea del cercle és  $\pi \cdot r^2$ ; si anomenem  $n$  el nombre de graus del sector, la relació queda:

$$\frac{360}{\pi \cdot r^2} = \frac{n}{\text{Àrea del sector}}$$

- b.** Utilitzant les propietats d'una proporció, ens queda:

$$360 \cdot \text{àrea del sector} = \pi \cdot r^2 \cdot n$$

- c.** Si dividim tots dos membres de la igualtat entre 360, ens queda la fórmula de l'àrea del sector circular:

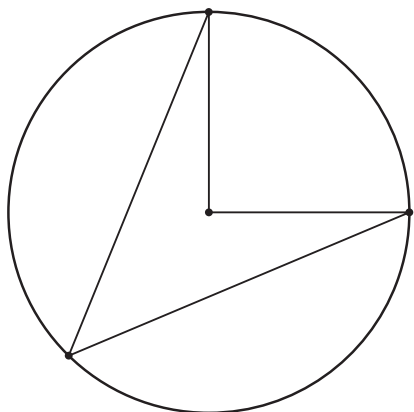
$$\text{Àrea del sector} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360}$$

- 5.**  $A = 117,75 \text{ mm}^2$ .  
**6. a.** La fórmula de l'àrea del cercle és  $\pi \cdot r^2$ . **b.** Utilitzant aquesta fórmula, l'àrea del cercle més gran és  $1962,5 \text{ cm}^2$ . **c.** I la del cercle més petit,  $1256 \text{ cm}^2$ . **d.** Hem de restar a l'àrea del cercle més gran l'àrea del cercle més petit. **e.**  $A = 706,5 \text{ cm}^2$ .

### Entrena't

Pàgines 158 i 159

- Assignant el nombre 1 al dibuix superior i el 2 al dibuix inferior, tenim: angle central-2, angle inscrit-1.
- Assignant els nombres 1 al 3 a cada filera en cadascuna de les tres columnes, tenim: 1-2-1, 2-3-2, 3-1-3.
- a. V. b. F. c. V. d. F. e. F. f. F. g. V.
- L'angle central mesurarà  $90^\circ$ , ja que és el doble que l'angle inscrit corresponent.



- $\alpha = 120^\circ$ .  $\beta = 50,4^\circ$ .
- a. L'angle central mesura  $180^\circ$ . b. L'angle inscrit mesura  $90^\circ$ .

7.

Figura	Nom	Àrea
	Sector circular	19,62 cm <sup>2</sup>
	Corona circular	103,62 cm <sup>2</sup>
	Corona circular	72,22 cm <sup>2</sup>
	Sector circular	157 cm <sup>2</sup>

### Mates en context

Pàgines 160, 161, 162 i 163

Context 1

1.

Instrucció	Operació	Resultat
Agafa un dau, resta al resultat 7 i multiplica per 10	$(4 - 7) \cdot 10$	-30
Al resultat, suma-hi un altre nombre i resta-hi 7	$-30 + 2 - 7$	-35
Multiplica la suma per 5	$(-35) \cdot 5$	-175
Resta 7 i multiplica per 2	$(-175 - 7) \cdot 2$	-364
Suma el darrer nombre	$-364 + 1$	-363
Suma al resultat 1000 i digues el resultat final	$-363 + 1000$	637

2.

Instrucció	5, 4 i 3	6, 4 i 2	5, 2 i 2	4, 4 i 1	3, 3 i 3
Agafa un dau, resta al resultat 7 i multiplica per 10	-20	-10	-20	-30	-40
Al resultat, suma-hi un altre nombre i resta-hi 7	-23	-13	-25	-33	-44
Multiplica la suma per 5	-115	-65	-125	-165	-220
Resta 7 i multiplica per 2	-244	-144	-264	-344	-454
Suma el darrer nombre	-241	-142	-262	-343	-451
Suma al resultat 1000 i digues el resultat final	759	858	738	657	549

- La regla és que per tal d'obtenir les puntuacions dels daus sempre es resta 216 al nombre obtingut.

4.

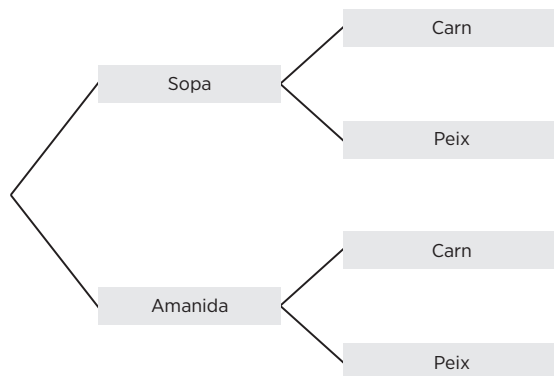
Daus	5, 4 i 3	6, 4 i 2	5, 2 i 2	4, 4 i 1	3, 3 i 3
Nombre obtingut	759	858	738	657	549
Resta, al nombre de les centenes, el resultat del primer dau	2	2	2	2	2
Resta, al nombre de les desenes, el resultat del segon dau	1	1	1	1	1
Resta, al nombre de les unitats, el resultat del tercer dau	6	6	6	6	6

5. **a.** Per endevinar el nombre del primer dau, hem de restar al valor de les centenes **2**. **b.** Per endevinar el nombre del segon dau, al valor que s'ha obtingut per a les desenes hem de restar-hi **1**. **c.** Per endevinar el nombre del tercer dau, al valor obtingut de les unitats hem de restar-hi **6**.
6.  $739 \rightarrow 523$ ;  $538 \rightarrow 322$ ;  $827 \rightarrow 611$ .
- 7.

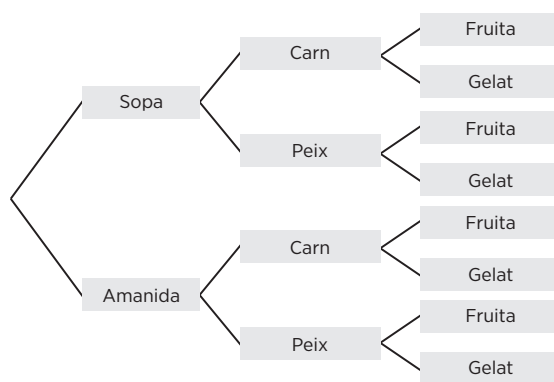
Instrucció	$x, y, z$
Agafa un dau, resta al resultat 7 i multiplica per 10	$(x - 7) \cdot 10 = 10x - 70$
Al resultat, suma-hi un altre nombre i resta-hi 7	$10x - 70 + y - 7 = 10x + y - 77$
Multiplica la suma per 5	$(10x + y - 77) \cdot 5 = 50x + 5y - 385$
Resta 7 i multiplica per 2	$(50x + 5y - 385 - 7) \cdot 2 = 100x + 10y - 784$
Suma el darrer nombre	$100x + 10y - 784 + z$
Suma al resultat 1000 i digues el resultat final	$100x + 10y - 784 + z + 1000 = 100x + 10y + z + 216$

**Context 2**

1. **a.** 2. **b.** 2. **c.** 2.  
**d.**



- e.** 4. **f.** 2. **g.** 8.  
**2.**



**Context 3**

1.  $1000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$ .  $100 \text{ dm} = 10 \text{ m}$ .  $3000 \text{ mm} = 3 \text{ m}$ .
2. La superfície de la piscina «per a adults» és de **406 m<sup>2</sup>** i la dels «petits» és de **78,54 m<sup>2</sup>**.
3. Corona circular.
4. **a.** El radi més petit mesura **5 m** i el més gran **8 m**.  
**b.** La fórmula per calcular la superfície d'aquesta figura és  **$A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$** . **c.** Per tant, la superfície és **122,46 m<sup>2</sup>**.
5. **a.** Sector circular. **b.**  $A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360}$ .

**c.**

	120°	270°
2 m	4,19 m <sup>2</sup>	9,42 m <sup>2</sup>
6 m	37,68 m <sup>2</sup>	84,78 m <sup>2</sup>

**d.** 339,12 m<sup>2</sup>.

## Unitat 8. A viatjar!

### 1. Viatges galàctics

#### Contextos

Pàgines 164 i 165

##### Context 1

- a. 30 vegades. b. 110 llunes.
- a. 3844 h. b. 5,3 mesos.
- Distància de la Terra a la Lluna:  $384\,400\,000\text{ m} = 38\,440\,000\,000\text{ cm}$ .  
Diàmetre de la Terra:  $12\,742\,000\text{ m} = 127\,420\,000\text{ cm}$ .  
Diàmetre de la Lluna:  $3\,474\,000\text{ m} = 34\,740\,000\text{ cm}$ .
- Distància de la Terra a la Lluna:  $3,844 \cdot 10^8\text{ m} = 3,844 \cdot 10^{10}\text{ cm}$ .  
Diàmetre de la Terra:  $1,2742 \cdot 10^7\text{ m} = 1,2742 \cdot 10^9\text{ cm}$ .  
Diàmetre de la Lluna:  $3,474 \cdot 10^6\text{ m} = 3,474 \cdot 10^8\text{ cm}$ .

##### Context 2

- a. 400 milions =  $400 \cdot 10^6 = 40 \cdot 10^7 = 4 \cdot 10^8$ .  
b. 59 milions =  $590 \cdot 10^5 = 59 \cdot 10^6 = 5,9 \cdot 10^7$ .
- 

Planeta	Distància (km)	Distància (potències de 10)	Notació científica
Júpiter	741000000	$741 \cdot 10^6$	$7,41 \cdot 10^8$
Mart	205000000	$205 \cdot 10^6$	$2,05 \cdot 10^8$
Mercuri	46000000	$46 \cdot 10^6$	$4,6 \cdot 10^7$
Neptú	4453000000	$4453 \cdot 10^6$	$4,453 \cdot 10^9$
Terra	147 milions	$147 \cdot 10^6$	$1,47 \cdot 10^8$
Saturn	1354 milions	$1354 \cdot 10^6$	$1,354 \cdot 10^9$
Urà	2748 milions	$2748 \cdot 10^6$	$2,748 \cdot 10^9$
Venus	107 milions	$107 \cdot 10^6$	$1,07 \cdot 10^8$

- Mercuri, Venus, Terra, Mart, Júpiter, Saturn, Urà, Neptú.

### Entrena't

Pàgines 166 i 167

- $3^9$ .
- $5^7 \cdot 5^3 = 5^{10}$ ;  $5^7 + 5^3 =$  un altre resultat;  $5^7 : 5^3 = 5^4$ ;  $(5^7)^3 = 5^{21}$ .
- a.  $7^3$ . b.  $4^9$ . c.  $3^{16}$ . d.  $2^5$ . e.  $5^5$ . f.  $7^{30}$ . g.  $8^7$ . h.  $6^7$ .
- a. 1. b. 3. c. 1. d. 6.
- a. 38. b. 39. c. 5. d. 125.
- No estan en notació científica:  $325 \cdot 10^{11}$ ;  $74 \cdot 10^3$ ;  $8 \cdot 10^{2,5}$ .
- a.  $2,03 \cdot 10^8$ . b.  $3,821 \cdot 10^6$ . c.  $1,6 \cdot 10^6$ . d.  $5,46 \cdot 10^{10}$ . e.  $9,72 \cdot 10^4$ . f.  $1,12 \cdot 10^9$ .
- a.  $3,8 \cdot 10^{-5}$ . b.  $2,2 \cdot 10^{-2}$ . c.  $6,36 \cdot 10^{-11}$ . d.  $8,963 \cdot 10^{-8}$ .

- a. 14 100 000 000 000 000 000 000 000 000 000.  
b. 3 000 000 000 000. c. 37 200 000 000 000.  
d. 1360 000 000 000 000 000 000.
- a.  $7,53 \cdot 10^9$ . b.  $4,007 \cdot 10^7$ . c.  $3 \cdot 10^{12}$ . d.  $1,4 \cdot 10^6$ . e.  $4 \cdot 10^7$ .

### 2. Creuem l'oceà?

#### Contextos

Pàgines 168 i 169

##### Context 1

- La ciutat més cara para allotjar-s'hi és **San Francisco** i la més barata **Chicago**. En canvi, el vol més barat és a **Nova York** i el més car a **Los Angeles**.
- 

Ciutat	Hotel (7 nits)	Vol + 7 nits	Oferta
Nova York	861 €	1934 €	1382 €
Chicago	364 €	2008 €	2677 €
Los Angeles	854 €	2555 €	2136 €
San Francisco	1351 €	2683 €	1794 €

- Nova York: 552 €; Chicago: -669 €; Los Angeles: 419 €; San Francisco: 889 €.
- L'oferta no és rendible, ja que surt més car que el preu total calculat.
- $\frac{1}{2}$ .
- Nova York: 2764 €; Chicago: 4016 €; Los Angeles: 4272 €; San Francisco: 3588 €.
- $\frac{3}{20}$ .
- Nova York: 414,6 €; Chicago: 602,4 €; Los Angeles: 640,8 €; San Francisco: 538,2 €.
- 

	Total	Ho-tel-avió	Des-plaçament	Menjar	Resta
Frac-ció	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{20}$
Euros (€)	2764	1382	276,4	691	414,6
Dòlars (\$)	3316,8	1658,4	331,68	829,2	497,52

- a. 4,4,57 \$ al dia. b. A partir de 11 viatges. c. 82 \$ cada un.

### Entrena't

Pàgines 170 i 171

1.

-6	2	-3	1	-6
2	1	-2	-5	-4
-1	3	-5	-1	-4
3	-1	-2	-3	-3
-2	5	-12	-8	

2.

-12	-2	-6	-1	-21
-2	2	2	-10	-8
-2	-3	-10	1	-14
-3	-2	2	-6	-9
-19	-5	-12	-16	-26

3.

	Fileres				Columnes			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Exercici 1	-6	-4	-4	-3	-2	5	-12	-8
Exercici 2	-21	-8	-14	-9	-19	-5	-12	-16
Resta	15	4	10	6	17	10	0	8

4. a. Nombres naturals: caselles de color gris clar. Nombres enters no naturals: caselles de color gris fosc. Nombres fraccionaris: caselles blanques.

b i c.

-2	0,45	$\frac{1}{2}$	2	-1	-3	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	0,45
$\frac{1}{5}$	-2,75	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	-6	0,45	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	-2,3
-6	$-\frac{1}{4}$	1,26	2,25	-3	-15	5	$-\frac{1}{4}$	3,51
-1	-3,65	4,44	0	$-\frac{1}{4}$	-10	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	0,79
2,58	$\frac{1}{2}$	-2	$-\frac{1}{5}$	5	-3,15	12	$\frac{3}{10}$	-0,57
6	$\frac{1}{4}$	2	-8,75	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{2}$	-5,15	$\frac{3}{4}$	-13,9

d.  $\frac{1}{2} = 0,5$ ;  $\frac{1}{4} = 0,25$ ;  $\frac{1}{5} = 0,2$ ;  $-\frac{1}{2} = -0,5$ ;  $-\frac{1}{4} = -0,25$ ;  $-\frac{1}{5} = -0,2$ .

e.  $0,45 = \frac{9}{20}$ ;  $-2,75 = -\frac{11}{4}$ ;  $1,26 = \frac{63}{50}$ ;  $2,25 = \frac{9}{4}$ ;  
 $-3,65 = -\frac{73}{20}$ ;  $4,44 = \frac{111}{25}$ ;  $2,58 = \frac{129}{50}$ ;  $-3,15 = -\frac{63}{20}$ ;  
 $-8,75 = -\frac{35}{4}$ ;  $-5,15 = -\frac{103}{20}$ .

### 3. Viatgem amb amics i companys

#### Contextos

Pàgines 172 i 173

Context 1

1.  $\frac{1}{6}$ .

2. El recorregut total ha de ser de 270 km.

3. a. Per carretera amb voral recorre **90** km. b. Per autopistes, recorre **135** km.

4.

	Autopista	Carretera amb voral	Carretera comarcal
Espai	135	90	45
Velocitat màxima	90	70	60
Temps (en hores)	1,5	1,29	0,75

5. 3,54 hores = 212,4 minuts = 3 hores i 32 minuts aproximadament.

6. a.  $\frac{x}{2}$ . b.  $\frac{x}{3}$ . c.  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 45 = x$ .

7. a.  $\frac{5x}{6} + 45 = x$ . b.  $5x + 270 = 6x$ . c. El resultat és efectivament  $6x$ . d.  $270 = x$ . e. El viatge és de **270** km. f. Coincideix amb el que havíem calculat en l'exercici 2. g.  $\frac{270}{2} + \frac{270}{3} + 45 = 135 + 90 + 45 = 270$ .

### Entrena't

Pàgines 174, 175, 176 i 177

1. a.  $\frac{x}{2}$ . b.  $\frac{x}{3}$ . c.  $\frac{x+y}{4}$ . d.  $\frac{x-y}{3}$ . e.  $\frac{x}{y}$ . f.  $3(x \cdot y)$ .

g.  $\frac{x^2}{2}$ .

2. a.  $3x + \frac{x}{2}$ . b.  $3\left(x + \frac{x}{2}\right)$ . c.  $\frac{x}{2} - \frac{x}{5}$ . d.  $\frac{x}{2} + 1$ .

e.  $\frac{x+1}{2}$ .

3. a. La quarta part d'un nombre. b. La cinquena part del doble d'un nombre. c. La tercera part d'un nombre més 2. d. La tercera part d'un nombre, més 2. e. El doble d'un nombre, més la seva tercera part. f. La meitat del producte de dos nombres diferents. g. El producte de la quarta part d'un nombre i la cinquena part d'un altre. h. El quocient entre un nombre més 1 i un altre nombre menys 1.

4. **a.**  $3 \cdot 2 - 5 = 2 \cdot 2 - 3 \rightarrow 6 - 5 = 4 - 3 \rightarrow 1 = 1$ . És solució. **b.**  $4 \cdot (5 - 2) - 2 \cdot (3 + 2) = 4 - 2 \rightarrow 4 \cdot 3 - 2 \cdot 5 = 2 \rightarrow 12 - 10 = 2 \rightarrow 2 = 2$ . És solució.

**c.**  $\frac{7+2}{3} - 2 = 2 \cdot 2 - 3 \rightarrow \frac{9}{3} - 2 = 4 - 3 \rightarrow 3 - 2 = 1 \rightarrow 1 = 1$ . És solució.

5. **Pas 1:**  $3x - 3 + 2 + 2x = 6x$ . **Pas 2:**  $5x - 1 = 6x$ . **Pas 3:**  $5x - 1 - 5x = 6x - 5x \rightarrow -1 = x$ . **Pas 4:** en aquest cas, no cal fer aquest pas perquè el coeficient és 1. **Pas 5:**  $3 \cdot (-1 - 1) + 2 \cdot (1 + (-1)) = 6 \cdot (-1) \rightarrow 3 \cdot (-2) + 2 \cdot 0 = -6 \rightarrow -6 = -6$ . Es compleix. Per tant  $x = -6$  és la solució.

6. **a.**  $x = \frac{1}{2}$ . **b.**  $x = -1$ .

7. **a.**  $x = -6$ . **b.**  $x = \frac{1}{2}$ .

#### 4. De vacances a la platja

##### Contextos

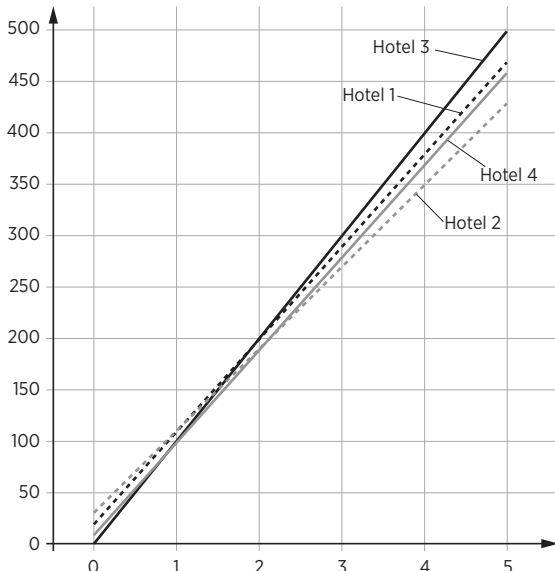
Pàgines 178 i 179

##### Context 1

1.

Nombre de dies	1	2	3	4	5
Preu de l'hotel 1	110 €	200 €	290 €	380 €	470 €
Preu de l'hotel 2	110 €	190 €	270 €	350 €	430 €
Preu de l'hotel 3	100 €	200 €	300 €	400 €	500 €
Preu de l'hotel 4	100 €	190 €	280 €	370 €	460 €
Millor hotel	3 i 4	2 i 4	2	2	2

2.



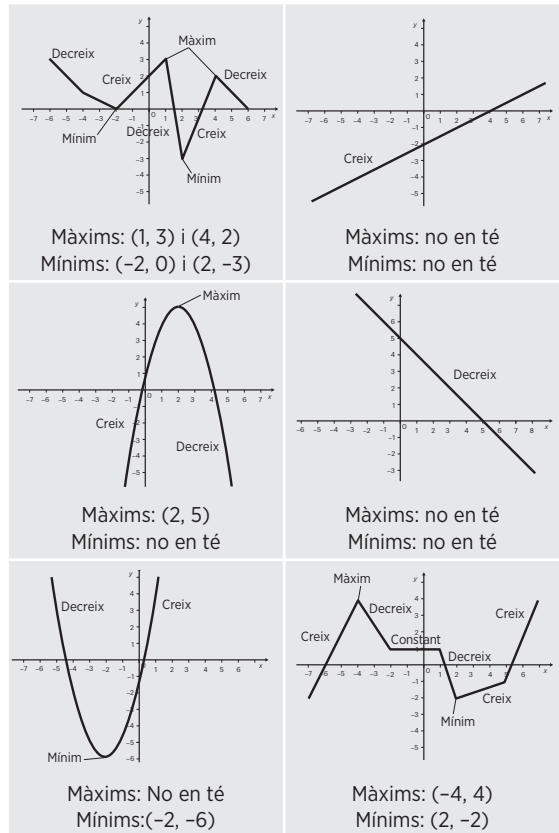
3. **a.** F. **b.** V. **c.** F. **d.** V. **e.** V.

4. **a.** V. **b.** V. **c.** V. **d.** F.

#### Entrena't

Pàgines 180, 181, 182 i 183

1.



2. **a** Punt de tall amb l'eix Y: (0, 2); punt de tall amb l'eix X: (-1, 0). **b** Punt de tall amb l'eix Y: (0, -4); punts de tall amb l'eix X: (-2, 0), (-1, 0) i (2, 0). **c** Punt de tall amb l'eix Y: (0, 3); punts de tall amb l'eix X: (-1, 0) i (3, 0). **d** Punt de tall amb l'eix Y: (0, 2); punts de tall amb l'eix X: (-1,8, 0), (-0,2, 0), (1,3, 0) i (2,8, 0).

3. Assignant les lletres de la **a** a la **h** a les diferents funcions, tenim:

Funcions lineals: **b, d, e, h.**

Funcions afins: **a, c, f, g.**

4. Funció 1-gràfica 4; funció 2-gràfica 1; funció 3-gràfica 3; funció 4-gràfica 2.

5. Assignant el nombre 1 a la primera filera i el 8 a la darrera en cada columna, tenim: 1-3, 2-5, 3-6, 4-8, 5-4, 6-2, 7-1, 8-7.

6. **Gràfica 1:**  $y = -x + 1$ ; **gràfica 2:**  $y = 2x - 3$ ; **gràfica 3:**  $y = -1$ ; **gràfica 4:**  $y = 2x + 1$ .

7. **a.**  $m = 2$ . **b.**  $m = 3$ . **c.**  $m = -1$ .

### Mates en context

Pàgines 184, 185, 186 i 187

#### Context 1

- La segona columna, la de les longituds.
- i 3.

Riu	Longitud	1	2
Lena	$4,26 \cdot 10^6$ m	4 260 000 m	4260 km
Obi	$5,41 \cdot 10^8$ cm	541 000 000 cm	5410 km
Mississipí	$6,27 \cdot 10^3$ km	6270 km	6270 km
Nil	$6,671 \cdot 10^5$ dam	667100 dam	6671 km
Mackenzie	$4,24 \cdot 10^4$ hm	42 400 hm	4240 km
Groc	$5,464 \cdot 10^8$ cm	546 400 000 cm	5464 km
Amazones	$7,02 \cdot 10^3$ km	7020 km	7020 km
Congo	$4,38 \cdot 10^4$ hm	43 800 hm	4380 km
Amur	$4,41 \cdot 10^6$ m	4 410 000 m	4410 km
langtsé	$6,8 \cdot 10^4$ dam	68 000 dam	680 km

4.

Riu	Cabal ( $m^3/s$ )	3
Lena	$1,64 \cdot 10^4$	$1,64 \cdot 10^4$
Obi	$1,25 \cdot 10^4$	$1,25 \cdot 10^4$
Mississipí	16 790	$1,679 \cdot 10^4$
Nil	2830	$2,83 \cdot 10^3$
Mackenzie	$97 \cdot 10^2$	$9,7 \cdot 10^3$
Groc	$25,71 \cdot 10^2$	$2,571 \cdot 10^3$
Amazones	$2,19 \cdot 10^4$	$2,19 \cdot 10^4$
Congo	41800	$4,18 \cdot 10^4$
Amur	$1,14 \cdot 10^4$	$1,14 \cdot 10^4$
langtsé	$21,9 \cdot 10^3$	$2,19 \cdot 10^4$

- Amazones, Nil, Mississipí, Groc, Obi, Amur, Congo, Lena, Mackenzie, langtsé.
- Amb aquestes dades, el riu més llarg és l'**Amazones**, i el més cabalós és el riu **Congo**.

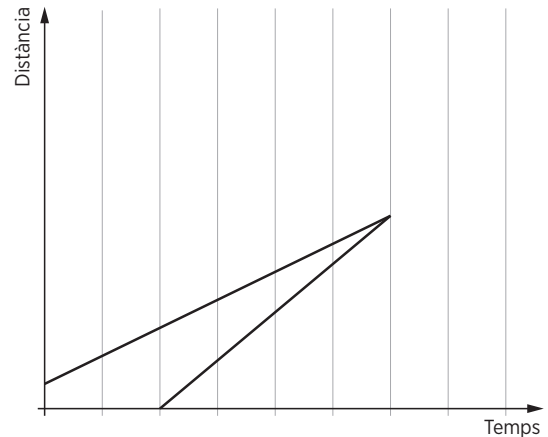
#### Context 2

- 22 anys.
- 62,2 m.
- En total hi ha **102** pisos, que arriben a una alçària de **381** m, i per tant cada pis té una alçària de **3,74** m. Per altra banda, el terra del pis 86 es troba a **320** m; per tant, si fem servir aquestes dades, cada pis té una alçària de **3,72** m. Les dues mesures no coincideixen exactament, però s'aproximen molt.

- En el pis 49.
  - $1,75$  min = 1 minut i 45 segons.
  - $0,75$  min = 45 segons.
- Amb les dades que tenim, podem dir que entre dos pisos hi ha **18** graons. Un corredor molt entrenat pot pujar 26 graons cada 10 segons. Així doncs, puja **156** graons cada minut. Triga a pujar els 86 pisos **585, 38** segons, que equivalen a **9,92** minuts.

#### Context 3

- Rut-gràfica 4; Lluís-gràfica 1; Damià-gràfica 3.
- Resposta oberta. S'observa que hi ha un tram constant, i per tant hi ha una aturada en el camí.
- 



#### Context 4

1.

Gallines	Ovelles	Potes de gallines	Potes d'ovelles	Total de potes
40	160	80	640	720
130	70	260	280	540
50	150	100	600	700
110	90	220	360	580
75	125	150	500	650
100	100	200	400	600
45	155	90	620	710

- $200 - x$ .
  - $2x$ .
  - $4(200 - x)$ .
- $2x + 4(200 - x) = 568$ .
- $x = 116$ .
- Hi ha **116** gallines i **84** ovelles.



## Unitat 9. Matemàtiques

### 1. Experts en pantalles

#### Contextos

Pàgines 188, 189 i 190

##### Context 1

- 1280 columnes i 720 fileres.
- 480 columnes i 800 fileres.
- a.** 921600 píxels. **b.** 384 000 píxels.
- a.** Sí,  $921600 = 960^2$ . **b.** No.
- Sí, ja que, com hem comprovat, el nombre de píxels totals és un quadrat perfecte.
- 960 fileres i 960 columnes.
- 70,71 cm.
- 27,84 polzades.
- a.** En la diagonal del primer telèfon hi haurà 1468 píxels, i en la del segon, 1153. **b.** 315,83 píxels per polzada. **c.** 366,28 píxels per polzada. **d.** El segon model. **e.** En el segon model.

#### Entrena't

Pàgines 191 i 192

1.

Nombre	És quadrat perfecte de...	Perquè...
400	20	$20^2 = 400$
900	30	$30^2 = 900$
3600	60	$60^2 = 3600$
8100	90	$90^2 = 8100$
4900	70	$70^2 = 4900$

2.  $\sqrt{196} = 14$  ;  $\sqrt{169} = 13$  ;  $\sqrt{324} = 18$  ;  $\sqrt{400} = 20$  ;  
 $\sqrt{361} = 19$  ;  $\sqrt{121} = 11$  ;  $\sqrt{144} = 12$  ;  $\sqrt{256} = 16$  ;  
 $\sqrt{289} = 17$  ;  $\sqrt{225} = 15$  .

3.

990	121	441	144	106
57	256	620	333	444
432	225	2025	2000	37
450	841	10	54	99
15	576	361	484	2027

La lletra acolorida és la **E**.

4. **a.**  $\sqrt{55} \rightarrow 7 < \sqrt{55} < 8$  . L'arrel entera de 55 és **7** i la resta **6**.  
**b.**  $\sqrt{135} \rightarrow 11 < \sqrt{135} < 12$  . L'arrel entera de 135 és **11** i la resta **14**.  
**c.**  $\sqrt{250} \rightarrow 15 < \sqrt{250} < 16$  . L'arrel entera de 250 és **15** i la resta **25**.

**d.**  $\sqrt{300} \rightarrow 17 < \sqrt{300} < 18$  . L'arrel entera de 300 és **17** i la resta **11**.

**e.**  $\sqrt{1000} \rightarrow 31 < \sqrt{1000} < 32$  . L'arrel entera de 1000 és **31** i la resta **39**.

5.

Nombre	Arrel entera	Resta
160	12	16
51	7	2
125	11	4
155	12	11
600	24	24
523	22	39
10100	100	100

### 2. Mesurem angles

#### Contextos

Pàgines 193 i 194

##### Context 1

- a.** Un angle obtús. **b.** Hi ha un parell de VI; amb el de la dreta forma un angle obtús; amb el de l'esquerra, un angle agut. **c.** 24 hores.  $360^\circ$ . La separació entre les marques de dues hores consecutives forma un angle de **15** graus. **d.**  $7,5^\circ$ .
- a.** Un angle agut. **b.** Perquè són paral·lels.
- a.** En els rellotges no estan marcades les 24 hores del dia, sinó tan sols **12** hores. Per tant, l'angle que formen les busques quan es troben sobre dos nombres consecutius mesura **30** graus. **b.**  $0^\circ$ ;  $90^\circ$ ;  $180^\circ$ ;  $270^\circ$ . **c.**  $6^\circ$ . **d.**  $120^\circ$ . **e.**  $120^\circ$ . **f.**  $0,1^\circ$ .
- a.**  $15^\circ$ . **b.**  $7,5^\circ$ . **c.** Per tant, a un quart d'una, les busques formarien un angle de  $82,5^\circ$ , i a dos quarts d'una seria de  $165^\circ$ .

#### Entrena't

Pàgines 195 i 196

- $60^\circ$ ;  $85^\circ$ ;  $110^\circ$ .
- a.**  $30^\circ$ . **b.**  $10^\circ$ . **c.**  $21^\circ$ . **d.**  $90^\circ$ . **e.**  $12^\circ$ . **f.**  $166,6^\circ$ .
- a.**  $334\ 800''$ . **b.**  $5220''$ . **c.**  $846\ 000''$ . **d.**  $3540''$ .  
**e.**  $960''$ . **f.**  $1105200''$ .
- a.**  $158^\circ\ 42'\ 48''$ . **b.**  $57^\circ\ 53'\ 27''$ .
- a.**  $7^\circ\ 47'\ 6''$ . **b.**  $63^\circ\ 8'\ 42''$ .
- a.** No. **b.** No.

### 3. Mòbils: les màquines del futur

#### Contextos

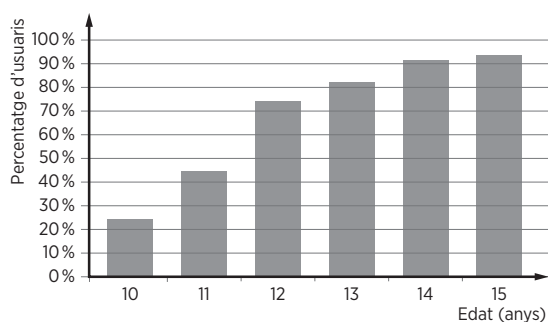
Pàgines 197 i 198

#### Context 1

1. **a.** El nombre total de persones que viuen a Espanya i que tenen mòbil és de 41360 000. **b.** El 90 % del total de persones amb mòbil fan servir Whats App, és a dir, 37 224 000 persones. **c.** Fan servir Telegram 6 617 600 persones. **d.** La diferència d'usuaris entre WhatsApp i Telegram és de 30 606 400, que equival al 74 % de les persones que tenen mòbil a Espanya.

2. **a.** Ordinador: 6 930 000. Internet: 7 132 500. Telèfon mòbil: 5 182 500.

**b.**



3. **a.** Sí. **b.** 2,3 milions d'usuaris. **c.** Aproximadament 1710 000 000 €.

**d i e.**

Any	Milions d'usuaris	Valor de les transaccions (milions de €)	1
2016	1,4	200	142,86 €
2017	1,9	420	221,05 €
2018	2,3	750	326,09 €
2019	2,65	1200	452,83 €
2020	2,85	1720	603,51 €

**f.** El 2020. El 2016. **g.** Sí, veient els resultats de la taula, cada any la despesa per persona és més gran que l'any anterior.

#### Entrena't

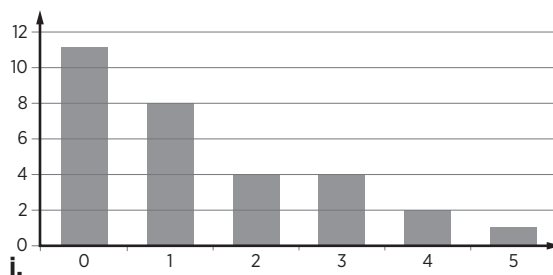
Pàgines 199, 200, 201 i 202

1. **a.**

Nre. de suspensos	Nre. d'alumnes (freqüència absoluta)
0	11
1	8
2	4
3	4
4	2
5	1

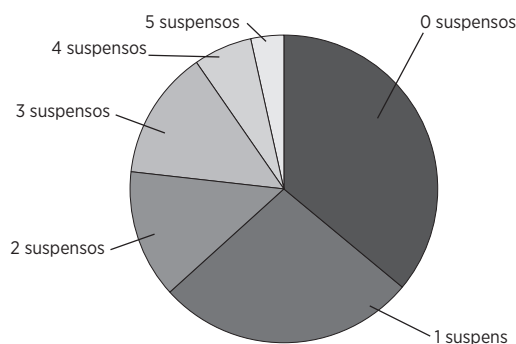
**b.** 30. **c.** 5. **d.** 11. **e.** 7. **f.** Un  $36,6\%$ . **g.** Hi ha més alumnes que han suspès alguna assignatura. **h.** La freqüència absoluta més gran és **11**, que correspon a **0** suspensos. Aquest valor s'anomena **moda**. Per tant, diem que la moda d'aquest estudi és **0** suspensos.

**i.**



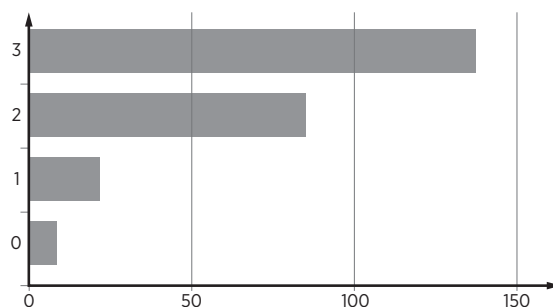
**j.**

Nre. de suspensos	Nre. d'alumnes (freqüència absoluta)	1	2
0	11	$0,3\bar{6}$	132
1	8	$0,2\bar{6}$	96
2	4	$0,1\bar{3}$	48
3	4	$0,1\bar{3}$	48
4	2	$0,0\bar{6}$	24
5	1	$0,0\bar{3}$	12



2. **a.** 250.

**b.**



3. **a.** Amb 25 persones.

**b.**

Nre. de vegades	0	1	2	3	4
Freqüència	4	10	6	4	1

4. **a.** La temperatura màxima es va assolir al juliol i a l'agost; la temperatura mínima, al gener. **b.** Al juny, juliol, agost i setembre. **c.** Al gener, febrer, març, abril, novembre i desembre.

**d.**

Mes	Temperatura màxima (°C)
Gener	12,5
Febrer	14,5
Març	16,5
Abril	18,5
Maig	22,5
Juny	26,5
Juliol	30
Agost	30
Setembre	27
Octubre	22
Novembre	17
Desembre	14

### Mates en context

Pàgines 203, 204, 205, 206 i 207

#### Context 1

- Sí.
- Si col·loquen 4 fileres i 4 columnes de cadires, hi poden assistir **16** persones; en canvi, si col·loquen el doble de fileres i de columnes, hi poden assistir **64** persones.
- 100 = 10 fileres i 10 columnes; 121 = 11 fileres i 11 columnes; 225 = 15 fileres i 15 columnes; 324 = 18 fileres i 18 columnes; 400 = 20 fileres i 20 columnes; 484 = 22 fileres i 22 columnes.
- 100 seients = 200 €; 121 seients = 242 €; 225 seients = 450 €; 324 seients = 648 €; 400 seients = 800 €; 484 seients = 968 €.
- a.** 225. **b.** 22. **c.** 15 fileres i 15 columnes.
- El benefici per entrada seria de 3 €. En total guanyarien 675 €.
- a.** 610 €. **b.** 2,88 €.

#### Context 2

- 25 m<sup>2</sup>.
- a.** 10. **b.** 10. **c.** 100. **d.** 600 €.
- 1,2 m.
- a.** Per fer el marc d'una finestra calen **480** cm. **b.** El preu del marc és de **14,4** € i el del vidre és de **142,56** €. **c.** El cost final de la finestra amb marc és de **156,96** €.
- a.** 5 fileres i 5 columnes. **b.** 10.

#### Context 3

1.

Torre	País	Inclinació	1	2
Torre de Pisa	Itàlia	3,97°	238,2'	3° 58,2'
Pagoda de Yunyan	Xina	3°	180'	3° 0'

Dues Torres de Bolonya	Itàlia	4° i 1,3°	240' i 78'	4° 0' i 1° 18'
Torre de l'església de Nostra Senyora de la Muntanya	Alemanya	4,8°	288'	4° 48'
Big Ben	Anglaterra	0,26°	15,6'	0° 15,6'
Torres Kio	Espanya	14,3°	858'	14° 18'
Torre de l'estadi olímpic de Mont-real	Canadà	45°	2700'	45° 0'
Torre de la capella Suurhusen	Alemanya	5,19°	311,4'	5° 11,4'
Capital Gate	Emirats Àrabs Units	18°	1080'	18° 0'

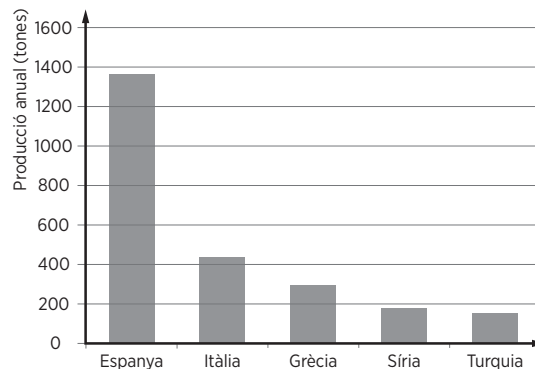
- Torre de l'estadi olímpic de Mont-real > Capital Gate > Torres Kio > Torre de la capella Suurhusen > Torre de l'església de Nostra Senyora de la Muntanya > una de les dues Torres de Bolonya > Torre de Pisa > Pagoda de Yunyan > l'altra de les dues Torres de Bolonya > Big Ben.
- 9° 16,2'.
- 1° 13,2'.

#### Context 4

- Diagrama de sectors.
- 3 000 000 000 kg.
- 

País	%	Angle central	Producció d'oli (kg)	Notació científica
Espanya	46	165,6°	1 380 000 000	1,38 · 10 <sup>9</sup>
Itàlia	14,6	52,56°	438 000 000	4,38 · 10 <sup>8</sup>
Grècia	9,9	35,64°	297 000 000	2,97 · 10 <sup>8</sup>
Síria	6	21,6°	180 000 000	1,8 · 10 <sup>8</sup>
Turquia	5,3	19,08°	159 000 000	1,59 · 10 <sup>8</sup>

4.



- a.** La producció en tones és **1380 000** tm. **b.** La producció de Jaén és de **690 000** tm; la de Ciudad Real, **69 000** tm. **c.** El percentatge de producció de Jaén respecte de l'espanyola és del **50** %, i per tant el percentatge respecte de la producció mundial és del **23** %.