Problema 1

Camiñando para o colexio

a) Existen seis posibles grupos de amigos:

ABC ACD ADE

ABD ACE

ABE

b) O camiño máis curto correspóndese cu grupo de amigos Augusto, Carme, Emilio (ACE no debuxo que ilustra o problema).

Lonxitude ACE = 3 hm 5 dam 2 m = 352 m (= 35 200 cm).

352 : 0,55 = 640 pasos (35 200 : 55 = 640 pasos).

O camiño máis longo é o ADE:

Lonxitude ADE = 5 hm 8 dam 3 m = 583 m (= 58 300 cm).

583 : 0,55 = 1060 pasos (= 58 300 : 55 =1060 pasos).

c) Tempo necesario para percorrer o camiño ACE:

(640 : 34) · 15 = 282,3529… ≈ 282 s = 4 min 42 s.

Tempo necesario para percorrer o camiño ADE:

(1060 : 34) · 15 = 467,647… ≈ 468 s = 7 min 48 s.

Problema 2

Turistas polo noroeste

a) Os datos que aparecen no gráfico corresponden aos meses de xullo e agosto de 2017.

b) As catro cidades tiveron aumento de visitantes no mes de agosto, en comparación coas visitas de xullo. As diferenzas que corresponden a cada localidade son:

A Coruña: 4764 visitantes

Santiago: 22 618 visitantes

Sanxenxo: 13 796 visitantes

Vigo: 5189 visitantes

A menor diferenza é a que se produce na Coruña, con 4764 visitantes máis en agosto ca en xullo.

c)

	A Coruña	Santiago	Sanxenxo	Vigo	Galicia
2016	116 415	216 031	114 925	95 411	1 287 628
2017	115 184	212 692	128 354	103 545	1 287 588
	-1231	-3339	+13 429	+8134	-40

Produciuse incremento de visitantes en Sanxenxo e Vigo e houbo diminución en A Coruña, Santiago e no conxunto de Galicia.

d) O número de turistas que viñeron as catro cidades nos meses de xullo e agosto de 2017 foron:

115 184 + 212 692 + 128 354 + 103 545 = 559 775 visitantes

e) Para dar resposta a esta pregunta, pódese recorrer ao establecemento duna proporción equivalente á seguinte:

$$\frac{1\,287\,588}{559\,775} = \frac{100}{x} \quad \Rightarrow \quad x \approx 43{,}5\ \%$$

Ou tamén:

$$\frac{559\,775}{1\,287\,588} = 0{,}43474... = 43{,}47\ \%$$

Problema 3

Auga

Fagamos unhas consideracións Previas:

0,33 é a expresión decimal, redondeada nas centésimas, da fracción 1/3 (ou sexa, tres botellas do tipo A conteñen un litro de auga).

Un litro de auga tamén se obtén co contido de dúas botellas do tipo B ou con 2/3 do contido dunha botella tipo C.

a)

Tipo de botella	A	B	C	D
O litro de auga sae a...	0,45 €	0,32 €	0,14 €	0,10 €

b) Cunha botella do tipo D pódense encher…:

5·3 = 15 botellas tipo A.

E tamén 5·2 = 10 botellas tipo B.

c)

Só con botellas tipo A non podemos encher unha botella do tipo C sen que sobre nin falte auga,

Podemos encher unha botella do tipo C utilizando o contido de tres botellas tipo B.

Tamén podemos conseguir o obxectivo utilizando tres botellas tipo A máis unha do tipo B.

d) Con cada botella do tipo D, enchemos 3 botellas do tipo C e sobra medio litro:

5 litros = 3 · 1,5 litros + ½ litro

Co que sobra de tres botellas, ½ + ½ + ½ = 1,5 litros (énchese unha botella tipo C), polo tanto con 3 botellas do tipo D, enchemos…:

3 · 3 + 1 = 10 botellas do tipo C.

Ou tamén:

Número de botellas:	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	**10**
Litros de auga con botellas tipo D:	5	10	**15**							
Litros de auga con botellas tipo C:	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	**15**

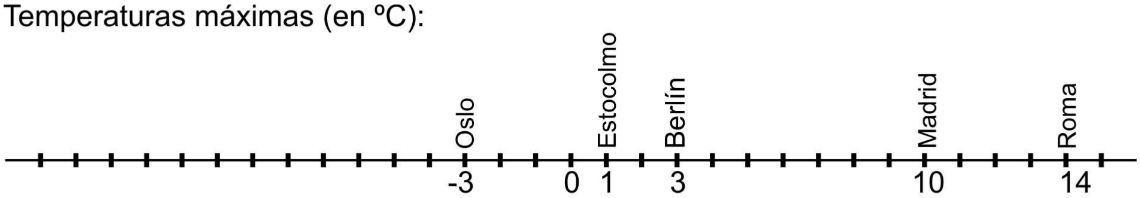
Conclusión: Con 3 botellas do tipo D podemos encher 10 botellas do tipo C.

Problema 4

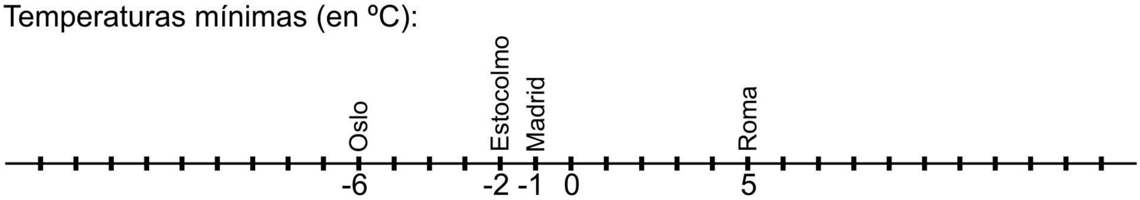
Vai frío en xaneiro…

a)

Temperaturas máximas (en ºC):



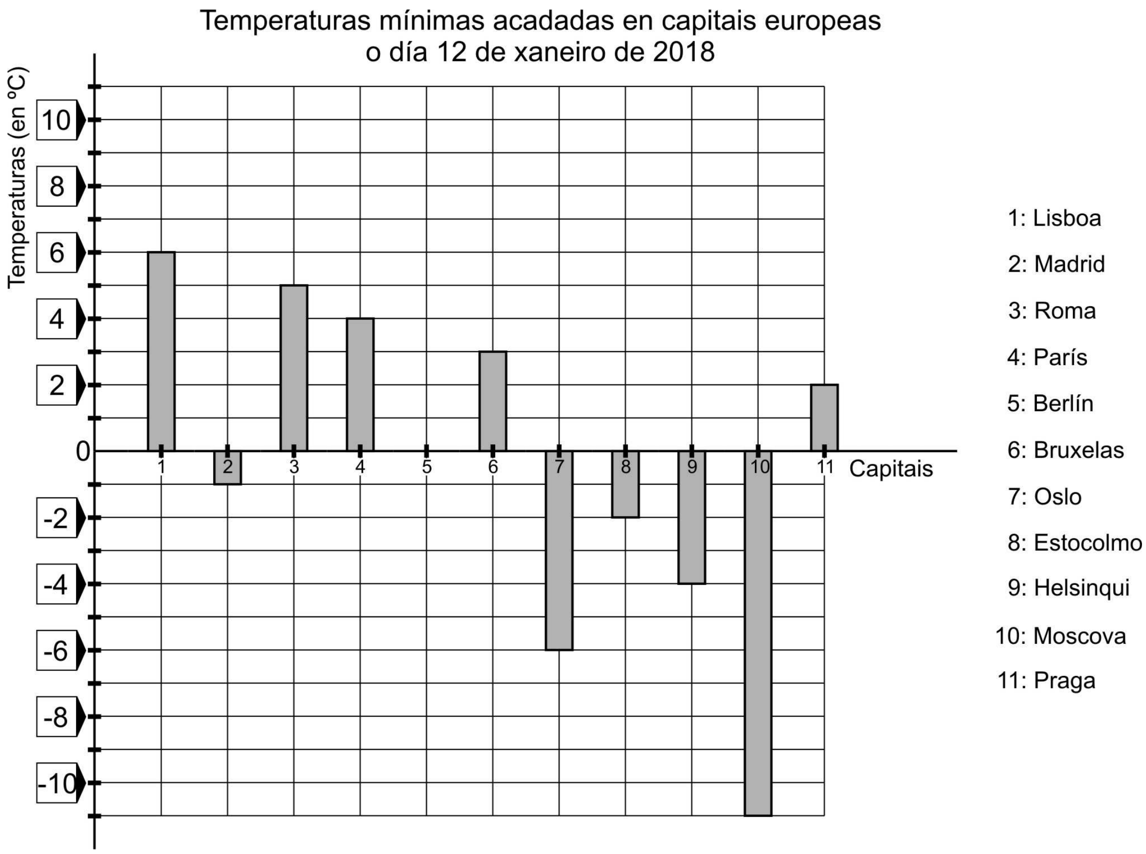
Temperaturas mínimas (en ºC):



b)

País	Portugal	España	Italia	Francia	Alemaña	Bélxica	Noruega	Suecia	Finlandia	Rusia	República Checa
Capital	Lisboa	Madrid	Roma	París	Berlín	Bruxelas	Oslo	Estocolmo	Helsinqui	Moscova	Praga
Diferenza	8 ºC	11 ºC	9 ºC	2 ºC	3 ºC	3 ºC	3 ºC	3 ºC	4 ºC	5 ºC	4 ºC

c)



d)

Menor temperatura máxima: -6 ºC en Moscova.

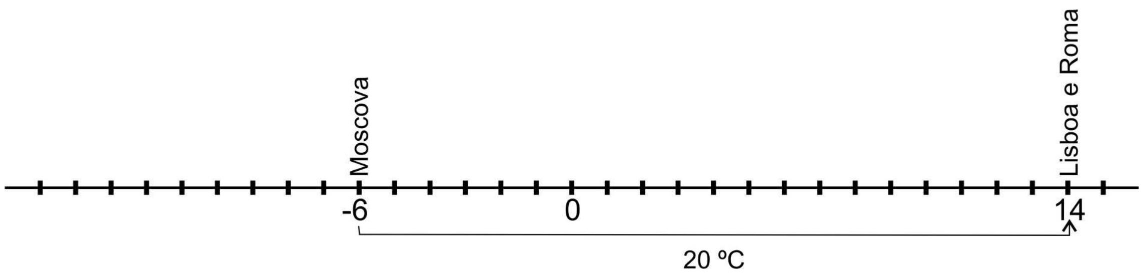
Maior temperatura mínima: 6 ºC en Lisboa.

e)

Maior temperatura máxima: 14 ºC en Lisboa ou Roma.

Menor temperatura máxima: -6 ºC en Moscova.

Espérase unha xustificación similar a esta:

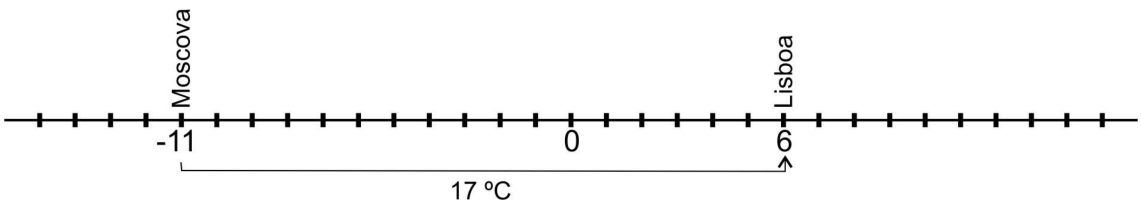


Pensamos que será máis improbable que respondan destoutro modo:

Maior diferenza entre temperaturas máximas = 14 – (-6) = 20 ºC.

Maior temperatura mínima: 6 ºC en Lisboa.

Menor temperatura mínima: -11 ºC en Moscova.



Maior diferenza entre temperaturas mínimas = 6 – (-11) = 17 ºC.

f) Tería que viaxar entre Lisboa e Moscova (Ou viceversa).

Maior temperatura máxima: 14 ºC en Lisboa.

Menor temperatura mínima: -11 ºC en Moscova.

Maior diferenza de temperaturas mínimas = 14 – (-11) = 25 ºC.

Problema 5

Enredos co tangram chinés

a)

Peza	Tg	Tm	Tp	C	R
Fracción de área do cadrado inicial.	1/4	1/2 · 1/4 = 1/8	1/2 · 1/8 = 1/16	2 · 1/16 = 1/8	2 · 1/16 = 1/8

b)

$$\left.\begin{array}{r}\text{Área R} = 2\cdot(\text{Área Tp})\\ \text{Área Tm} = 2\cdot(\text{Área Tp})\end{array}\right\} \Rightarrow \text{Área R} = \text{Área Tm. As áreas son iguais.}$$

c)

$$\left.\begin{array}{r}\text{Área Tg} = 4\cdot(\text{Área Tp})\\ \text{Área C} = 2\cdot(\text{Área Tp})\end{array}\right\} \Rightarrow \text{Área Tg} = 2\cdot(\text{Área C}). \text{ A área de Tg é o dobre da área de C.}$$

d)

Área Tp = $\frac{1}{4}\cdot$(Área Tg), xa que $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$.

Área Tp = $\frac{1}{2}\cdot$(Área Tm), xa que $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{8}=\frac{1}{16}$.

e)

Área cadrado inicial = $8^2 = 64$ cm^2.

Que fracción da superficie do cadrado inicial corresponde á superficie sombreada?:

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{16}+\frac{1}{8}=\frac{4}{16}+\frac{1}{16}+\frac{2}{16}=\frac{7}{16}$$

Polo tanto:

Medida da superficie sombreada = $\frac{7}{16}\cdot 64 = 28$ cm^2.

Problema 6

A parcela

a) Parcela inicial:

Ancho da parcela = 39 600 : 240 = 165 m.

Perímetro = 2·(240 + 165) = 810 m.

b) Dimensións de cada un dos espazos interiores:

Longo = $\frac{240-30}{2}$ = 105 m.

Ancho = $\frac{165-30}{2}$ = 67,5 m.

Perímetro = 2·(105 + 67,5) = 345 m.

c) Área de cada espazo interior:

Área = 105 × 67,5 = 7087,5 m^2.

d) Medida da superficie das rúas:

Área = 39 600 – 4·7087,5 = 39 600 – 28 350 = 11 250 m^2.