Problema 1.

O contrasinal do correo electrónico

a)

- Na posición das centenas de millar debemos colocar un 3, pois o número que buscamos está comprendido entre 300 000 e 400 000 (ademais, a cifra que ocupa as CM ten que ser múltiplo de tres).

CM	DM	UM	C	D	U
3					

- Debemos decidir a colocación do 6 e o 9 entre as posicións das UM e das D, xa que neses lugares deben aparecer múltiplos de 3.
- A cifra das UM debe ser o 6 e a das D é 9, xa que $\frac{2}{3} \cdot 9 = 6$

CM	DM	UM	C	D	U
3		6		9	

- A cifra das U é unha potencia de 2, unha unidade menor cá cifra das decenas, polo tanto só pode ser o 8.

CM	DM	UM	C	D	U
3		6		9	8

- As cifras que ocupan os dous ocos que nos quedan teñen que sumar 9, pois a suma de todas as cifras que forman o contrasinal é 35 e 35-(3+6+9+8)= 9.
- Ademais unha desas cifras é un 5 ou un 7, pois só unha delas é un dos divisores primos de 35.

- Se na posición das centenas poñemos un 5, a cifra que ocupa as DM será un 4.
- Se na posición das centenas poñemos un 7, a cifra que ocupa as DM será un 2.

CM	DM	UM	C	D	U
3	4	6	5	9	8

CM	DM	UM	C	D	U
3	2	6	7	9	8

- Se na posición das DM poñemos un 5, a cifra que ocupa as centenas será un 4.
- Se na posición das DM poñemos un 7, a cifra que ocupa as centenas será un 2.

CM	DM	UM	C	D	U
3	5	6	4	9	8

CM	DM	UM	C	D	U
3	7	6	2	9	8

- Obtemos catro posibilidades distintas e, polo tanto, Brais non pode afirmar con seguridade cal é o contrasinal.

b) Estes son os catro números entre os que estaría a contrasinal:

346 598 - 326 798 – 356 498 - 376 298

c) É pouco probable que Brais acerte o contrasinal.

Problema 2.

Nun forno de Carral, todas as barras pesan igual

Como as catro pesas xuntas representan un peso de 1 000 + 500 + 250 + 50 = 1800 g, tamén o peso total das seis barras é de 1800 g.

Polo tanto, cada barra pesará: 1800 : 6 = 300 g = 0,3 kg.

Se se razoou como acabamos de indicar, poderase completar a táboa multiplicando, en cada caso, o número de barras por 0,3. Pódense facer outros cálculos (mesmo mentais) que deberán expresarse para xustificar cada resposta.

Número de barras	5	10	12	17	20	21	24	30
Peso (kg)	1,5	3	3,6	5,1	6	6,3	7,2	9

Exemplos de posibles cálculos:

300 · 5 = 1 500 g = 1,5 kg

5 · 2 = 10 barras
1,5 · 2 = 3 kg

6 · 2 = 12 barras
1,8 · 2 = 3,6 kg

12 + 5 = 17 barras
3,6 + 1,5 = 5,1 kg

10 · 2 = 20 barras
3 · 2 = 6 kg

20 + 1 = 21 barras
6 + 0,3 = 6,3 kg

12 · 2 = 24 barras
3,6 · 2 = 7,2 kg

10 · 3 = 30 barras
3 · 3 = 9 kg

Problema 3 .

Abrigámonos en xaneiro

Hora	8	10	12	14	16	18	20
Temperatura en ºC	-5	-1	4	8	7	3	-2

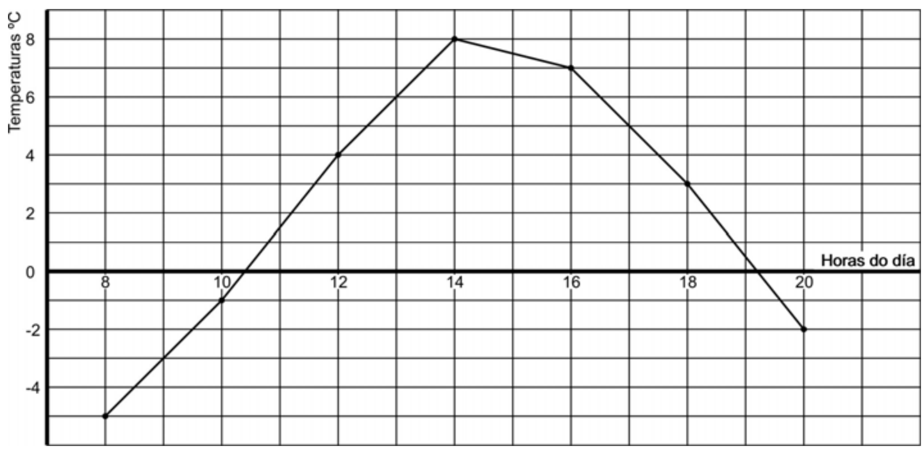
a) Entre as 8 h e as 14 h a temperatura subiu 13 ºC: 8 - (-5) = 8 + 5 = 13.

Pode que non saiban escribir a operación, pero poden contestar ben imaxinando ou representando un termómetro e ir contando.

b) Entre as 10 h e as 12 h subiu 5 ºC: 4 - (-1) = 4 + 1 = 5.

c) Entre as 18 h e as 20 h a temperatura baixou 5 ºC; -2 -3 = -5.

d)



e)

e_1) A menor variación de temperaturas prodúcese entre as 14 h e as 16 h, é doado ver que o segmento que corresponde a ese intervalo horario ten unha “pendente” (inclinación) máis “suave” que os outros.

e_2) Ás 9 da mañá: -3 ºC

Ás 11 da mañá: +1,5 ºC

Ás 3 da tarde: +7,5 ºC

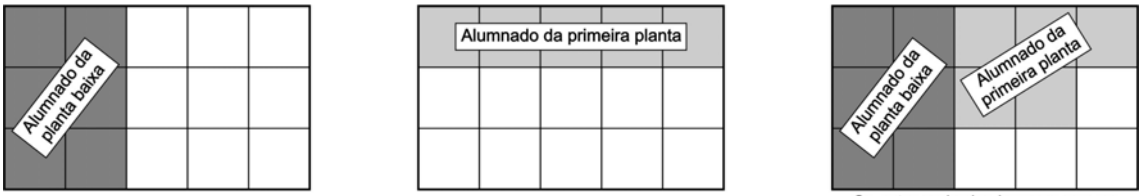
e_3) Ás 10:30 h e ás 19:15 h houbo 0 ºC (poderanse admitir como correctas outras respostas próximas a estas).

Ás 13 h e ás 16:30 h houbo 6 ºC.

Problema 4.

O colexio de Eva

Se se utiliza correctamente a cuadrícula, obteremos decontado a resposta:



Os catro cadrados brancos son os que lle corresponden a 64 estudantes

Cada cadrado representa dezaseis estudantes, polo tanto:

- Na planta baixa hai 16 · 6 = 96 alumnos e alumnas de 1º e 2º.
- Na primeira planta hai 16 · 5 = 80 alumnas e alumnos de 3º e 4º.
- No colexio hai 16 ·15 = 240 alumnos e alumnas.

Tamén podemos botar man do cálculo con fraccións.

a) A fracción que representa ao alumnado conxunto das plantas baixa e primeira é: $\frac{2}{5}+\frac{1}{3}=\frac{6}{15}+\frac{5}{15}=\frac{11}{15}$.

A fracción que corresponde ao alumnado que ocupan a 2ª planta (alumnos de 5º e 6º) é: $1-\frac{11}{15}=\frac{4}{15}$.

Os alumnos que corresponden a cada 1/15 son: 64 : 4 = 16. No colexio hai 16 · 15 = 240 alumnos e alumnas.

b) Na planta baixa hai 2/5 de 240 = $\frac{2}{5} \cdot 240 = 96$ alumnos de 1º e 2º .

Na 1ª planta hai 1/3 de 240 = $\frac{1}{3} \cdot 240 = 80$ alumnos e alumnas de 3º e 4º.

c) A media de alumnos por aula para cada planta é:

96 : 4 = 24 alumnos por aula nos cursos da planta baixa.

80 : 4 = 20 alumnos por aula nos cursos da 1ª planta.

64 : 3 = 21,3 alumnos por aula nos cursos da 2ª planta.

d) O diagrama A é o que corresponde ao alumnado do colexio de Eva.

Problema 5.

A pasada vendima en Galicia

	Rías baixas	Ribeira Sacra	Ribeiro	Valdeorras	Monterrei
Ano 2015	32	6,2	14,1	6,5	4,7
Ano 2016	33,3	5,5	11,7	4,6	4,4

a) O 4% de aumento corresponde á denominación *Rías Baixas*, porque é na única na que houbo aumento.

Ribeira Sacra:

6,2 – 5,5 = 0,7 millóns de kg de diminución.

$\frac{0,7}{6,2} = \frac{x}{100}$ a porcentaxe de diminución é x = 11,29 (-11,3 %).

Ribeiro:

14,1 – 11,6 = 2,4 millóns de kg de diminución.

$\frac{2,4}{14,1} = \frac{x}{100}$ a porcentaxe de diminución é x = 17,02 (-17 %).

Valdeorras:

6,5 – 4,6 = 1,9 millóns de kg de diminución

$\frac{1,9}{6,5} = \frac{x}{100}$ a porcentaxe de diminución é x = 29,23 (-29,2 %).

Monterrei:

4,7 – 4,4 = 0,3 millóns de kg de diminución.

$\frac{0,3}{4,7} = \frac{x}{100}$ a porcentaxe de diminución é x = 6,38 (-6,4 %)

b) Ano 2015: 32 + 6,2 + 14,1 + 6,5 + 4,7 = 63,5 millóns de kg.

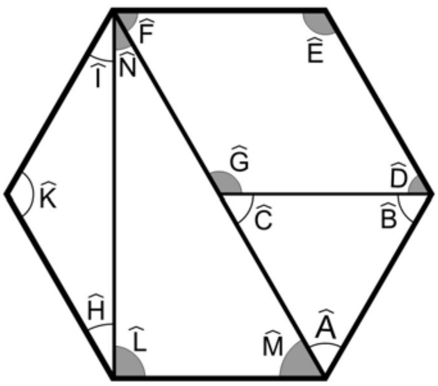
Ano 2016: 33,3 + 5,5 + 11,7 + 4,6 + 4,4 = 59,5 millóns de kg.

c) 63,5 – 59,5 = 4 millóns de kg de diminución.

$\frac{4}{63,5} = \frac{x}{100}$ a porcentaxe é de diminución, x = 6,29 (-6,3 %)

Problema 6.

Xuntanza de polígonos



a)

O triángulo ***ABC*** é equilátero (nun hexágono regular a medida do lado coincide coa do raio) e cada un dos seus ángulos mide 60º, xa que 180 : 3 = 60º. Tamén miden 60º os ángulos D, F e M.

Os ángulos E, G e K miden 60 · 2 = 120º (equivalen a B + D), valor do ángulo interior dun hexágono regular.

No triángulo HIK, o ángulo K, como xa vimos, mide 120º, logo a suma dos outros dous é H + I = 180 – 120 = 60º. Como H e I son iguais, cada un deles mide 60 : 2 = 30º.

O ángulo N = 60 – I = 60 – 30 = 30º.

O ángulo L é recto: L = 180 - (M + N) = 180 – 90 = 90º.

b)

ABC é un *triángulo equilátero*.

DEFG é un *rombo*.

LMN é un *triángulo rectángulo escaleno*.

HIK é un triángulo obtusángulo isóscele.