

XXIV REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
25 ABRIL 2025

Dámosvos a benvida á Fase de Zona do *XXIV Rebumbio Matemático*.



RECOMENDACIÓNS

- 1.- Pegade unha das etiquetas que identifican ao voso equipo sobre o espazo que indicamos en cada folla.
- 2.- Á hora de presentar as vosas respostas, debedes comezar a redacción despois do seguinte símbolo:

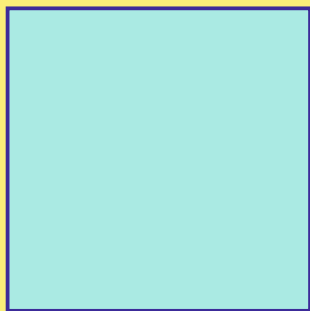
Redactade as vosas respostas a partir desta liña



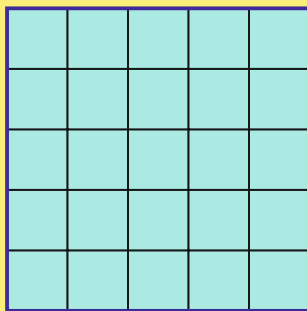
Non redactedes, pois, dentro do marco que contén o enunciado do problema.

- 3.- As respostas deben estar escritas con **bolígrafo de tinta azul ou negra**. **NON podedes utilizar lapis nin bolígrafo de tinta encarnada.**
- 4.- Para redactar a resposta dun problema podedes utilizar todo o espazo que precisedes. A escrita pode continuar na parte posterior da folla e mesmo, se fose necesario, engadir novas follas.
- 5.- **NON** utilicedes a mesma folla para redactar respostas de PROBLEMAS DIFERENTES.
- 6.- **NON** se permite a utilización de libros nin de aparellos conectados a redes, como teléfonos móbiles ou outros dispositivos similares.
- 7.- Lembraide que, **tan importantes como os resultados finais, son as explicacións e os razoamentos que se deben efectuar para chegar a eles.**
- 8.- Recomendámosvos que fagades a lectura completa de cada problema antes de iniciar a redacción da súa solución.
- 9.- No dorso das follas que conteñen os enunciados dos problemas 1, 2, 3 e 5, dámosvos datos e informacións que vos servirán de axuda para acadar as solucións.
- 10.- Ademais, **no dorso desta folla**, incluímos contidos que teñen relación cos **problemas 3 e 4**.

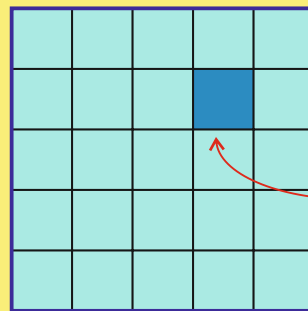
Notas útiles para resolver os problemas 3 e 4



Cadrado: Polígono de catro lados iguais e catro ángulos rectos.



Cuadrícula: Conxunto de cadrados que resultan de se cortaren perpendicularmente dúas series de rectas paralelas.



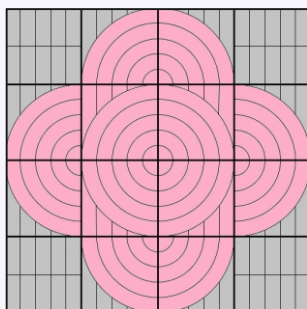
Casa: Cada espazo dunha táboa, taboleiro, formulario etc., normalmente cuadrangular e separado por liñas.

Vocabulario
para o problema
n.º 3

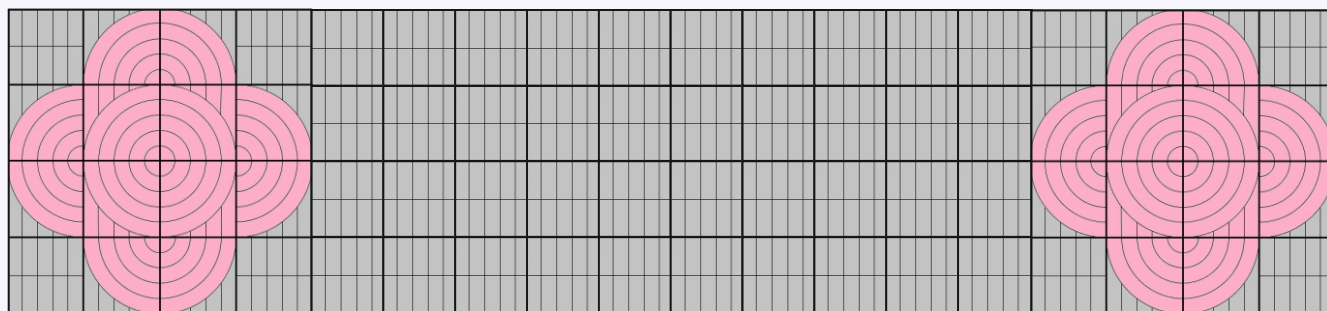
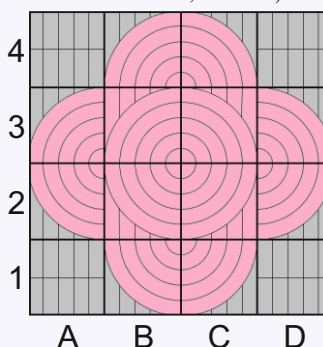
Casa

Información
para o problema
n.º 4

Elemento ornamental
construído con 16 baldosas



Identificación de baldosas
utilizando coordenadas
(Cada letra representa unha columna e
cada número, unha fila)



Filas de 10 baldosas para separar dous elementos ornamentais

Para calcular o valor da **lonxitude dunha circunferencia** ou a **área dun círculo**, necesitamos coñecer a **medida dun raio** e o valor do número **Pi, π** .

O número **π** ten infinitas cifras decimais:

$\pi = 3,1415926535\ 8979323846\ 2643383279\ 5028841971\ 6939937510\dots$

Calquera calculadora presenta o **número Pi** con arredor de dez cifras decimais. Para realizar cálculos escolares sinxelos é suficiente utilizar

$\pi = 3,1416$.

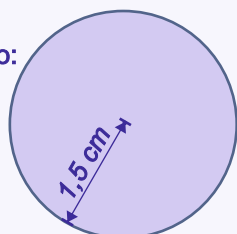
Cálculo da lonxitude, L , dunha circunferencia:

$$L = 2 \cdot \pi \cdot r$$

Cálculo da área, A , dun círculo:

$$A = \pi \cdot r^2$$

Exemplo:



$$L = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,1416 \cdot 1,5 = 9,425\text{ cm}$$

$$A = \pi \cdot r^2 = 3,1416 \cdot 2,25 = 7,069\text{ cm}^2$$

XXIV REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO

FASE DE ZONA

25 ABRIL 2025

(Colocade aquí unha
etiqueta identificadora)

Problema 1

Mulleres no Día das Letras Galegas

O **17 de maio de 1963** celebrouse en Galicia o primeiro **Día das Letras Galegas**. Dende esa data, cada ano, repetíronse as conmemoracións ata chegar á última o **17 de maio de 2024**.

Casualmente, nas dúas datas que acabamos de sinalar, foron homenaxeadas dúas mulleres: **Rosalía de Castro**, en 1963, e **Luísa Villalta Gómez**, en 2024.

Reparade agora nas fotos que están a continuación: Corresponden á media ducia de mulleres que foron galardoadas no **Día das Letras Galegas** en anos diferentes (podedes consultar eses anos na última fila horizontal da táboa que vos damos no dorso desta folia).

Esas **seis** mulleres, xunto a **cincuenta e oito** homes, son as **persoas homenaxeadas** nas **edicións** do **Día das Letras** celebradas dende o ano 1963 ata o ano 2024.

Rosalía de Castro



Francisca Herrera Garrido



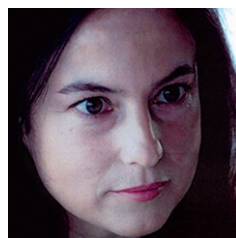
María Mariño Carou



María Victoria Moreno Márquez



Xela Arias Castaño



Luísa Villalta Gómez

Velaquí as preguntas que debes responder:

- Cantas son as edicións do Día das Letras Galegas que se levan celebrado? Cantas persoas foron homenaxeadas nesas edicións?
- Que se pode deducir á vista das respostas da pregunta anterior?
- De todas as persoas homenaxeadas, que porcentaxe corresponde ás que son homes? E ás que son mulleres?
- Que idade tiñan María Mariño, María Victoria Moreno e Xela Arias no momento do seu falecemento?
- Cantos anos tiña Rosalía cando naceu Francisca Herrera?
- Se vos fixades nas datas de nacemento e falecemento de Luísa Villalta Gómez e as comparades coas de Rosalía de Castro e Francisca Herrera Garrido, que **coincidencias** observades?

Redactade as vosas respostas a partir desta liña



No dorso desta
páxina
dámosvos
información útil
para resolver
este problema

Vocabulario

Homenaxear: Render homenaxe a alguén ou a súa memoria.

Edición: Celebración que xeralmente se repite periodicamente nun certame, festival, exposición, etc.

Táboa de datos

	Rosalía de Castro	Francisca Herrera Garrido	María Mariño Carou	María Victoria Moreno Márquez	Xela Arias Castaño	Luísa Villalta Gómez
Data de nacemento	23 de febreiro de 1837	6 de marzo de 1869	8 de xuño de 1907	1 de maio de 1939	4 de marzo de 1962	15 de xullo de 1957
Data de falecemento	15 de xullo de 1885	5 de novembro de 1950	19 de maio de 1967	22 de novembro de 2005	1 de novembro de 2003	6 de marzo de 2004
Lugar de nacemento	Santiago de Compostela	A Coruña	Noia	Valencia de Alcántara (Cáceres)	Ortoá, Sarria. (Lugo)	A Coruña
Lugar de falecemento	Padrón	A Coruña	Seoane do Caurel	Pontevedra	Vigo	A Coruña
Día das Letras Galegas no ano...	1963	1987	2007	2018	2021	2024

XXIV REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
 FASE DE ZONA
 25 ABRIL 2025

 (Colocade aquí unha
 etiqueta identificadora)

Problema 2

Xeados de sabores

Coa finalidade de recadar cartos para a viaxe de fin de curso, o pasado 11 de abril, o alumnado de 6.º de Educación Primaria do *CPI Antonio Failde* de Coles organizou un festexo no que os asistentes puideron mercar os seus doces favoritos.

Os responsables do posto de xeados tiveron moito éxito. Decidiron ofrecer dous tipos de terrinas: a pequena con dúas bólas de xeado e outra máis grande que contiña tres bólas.

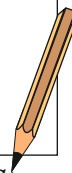
Á hora de escoller os sabores cos que traballaron optaron polos clásicos: **chocolate, nata e vainilla**.



Mentres facían os preparativos para o día do festival, entroulles a curiosidade por saber cantas terrinas diferentes se poderían facer. Alguén propuxo coller papel e bolígrafo e tratar de botar contas... Esas cuestións son as que agora debedes responder vós **empregando a notación que vos damos ao dorso para xustificar as respostas**:

- a) Cantos tipos de terrinas de dúas bólas se poden facer con sabores distintos?
- b) Cantos tipos de terrinas de tres bólas se poden facer con sabores distintos?
- c) Se admitimos a posibilidade de repetir bólas do mesmo sabor:
 - c₁) Cantas terrinas diferentes de dúas bólas se poderían facer?
 - c₂) Cantas terrinas diferentes de tres bólas se poderían facer?
- d) Cal é o número total de terrinas diferentes que se poden montar?
- e) Laura é alérxica ao chocolate. Cantas terrinas diferentes de tres bólas podería tomar?

Redactade as vosas respostas a partir desta liña



No dorso desta
 páxina
 dámosvos
 información útil
 para resolver
 este problema



Vocabulario

Terrina: Recipiente de barro ou doutros materiais, de forma xeralmente troncocónica, que se emprega para conservar ou expender alimentos.



Olo!

Para referirnos aos sabores cos que imos traballar, utilizaremos a seguinte notación:

Chocolate → C **Nata** → N **Vainilla** → V

Por exemplo: Unha terrina con unha bola de **chocolate** e outra de **nata** será CN.

XXIV REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
25 ABRIL 2025

(Colocade aquí unha
etiqueta identificadora)

Problema 3

Cuadrículas sobre cadrados

Uxío e Antía son moi afeccionados aos xogos de lóxica e estratexia. Despois dunha longa partida de xadrez, empezaron a falar doutros xogos con taboleiros *cadrados* e con *casas* dispostas en *filas e columnas* a modo de *cuadrícula*, como por exemplo, o xadrez.

Observaron que o número *total* de *casas* dun taboleiro *cadrado* gardaba relación co número das que se podían contar en cada un dos lados. Tendo en conta esa relación, conseguiron recoller nunha táboa a información sobre os xogos que coñecían.



Patio do claustro da Catedral de Santiago

Agora vós tendes que dar respostas ás seguintes preguntas:

- Complete a táboa de Antía e Uxío que aparece no dorso desta folla (*Táboa 1*).
- Razoade se pode haber un xogo cun taboleiro cadrado e cun total de 196 *casas*? E cun total de 213 *casas*?
- Uxío lembrou que nunha visita escolar á *Catedral de Santiago*, o guía comentou que o patio do claustro da catedral era un cadrado de 30 metros de lado. Antía imaxinou *diferentes cuadrículas* sobre o chan e preguntouse canta xente collería nese espazo colocando *unha persoa en cada casa*.
 - Se dividimos cada lado do patio en 10 partes iguais, cantas persoas podemos colocar?
 - Se dividimos cada lado do patio en 30 partes iguais?
- Sabiades que a *poboación mundial* é aproximadamente de 8 213 000 000 (8213 millóns de habitantes)?

No esbozo do mapa de Galicia que aparece no dorso desta folla está representado un cadrado de 91 km de lado que ten os seus vértices situados en catro localidades galegas.

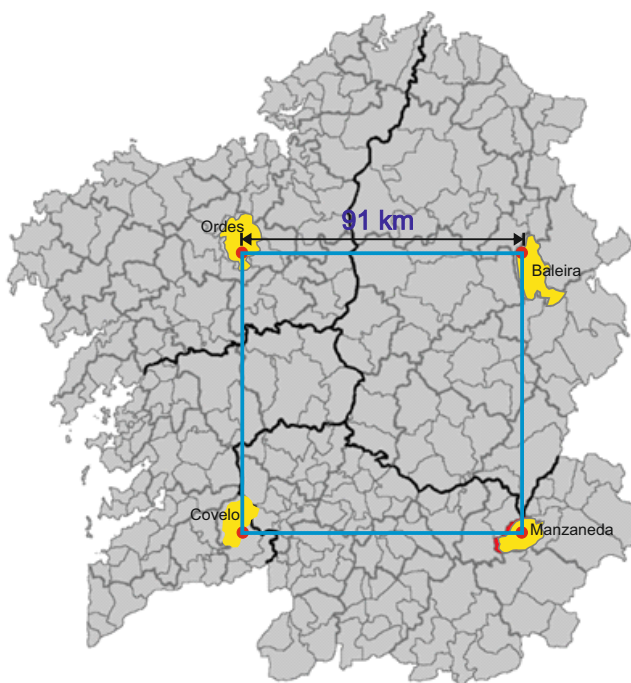
Se imaxinásemos sobre ese cadrado unha *cuadrícula* con *casas* dun metro de lado e colocásemos en cada *casa* unha persoa, razoade se cabería toda a poboación mundial nese cadrado.

Redactade as vosas respostas a partir desta liña

Táboa 1

Xogos sobre taboleiros cadrados

Xogo ou pasatempo	Número de casas <i>por cada lado</i>	Número <i>total</i> de casas
Tres en raia	3	9
2048		16
Xadrez ou damas	8	
Sudoku		81
Scrabble		225
Go		361
Blokus	20	



XXIV REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
25 ABRIL 2025

(Colocade aquí unha
etiqueta identificadora)

Problema 4

A beirarrúa da Gran Vía

O pasado día 3, o alumnado de sexto do *CEIP Lope de Vega* de Vigo visitou, coa súa titora Andrea, o *IES San Tomé de Freixeiro*. Neste centro, situado no número 191 da *Gran Vía*, será onde a maioría deles cursen a ESO a partir de setembro.

Cando camiñaban pola beirarrúa da Gran Vía decatáronse de que as baldosas que cubrían o chan non eran todas iguais, pero todas tiñan o mesmo tamaño. Ademais, ao longo da beirarrúa, atopábanse elementos ornamentais construídos con 16 baldosas.

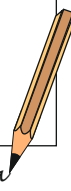
Ante a curiosidade do alumnado, Andrea pensou que non estaría mal preparar un problema para a súa clase de matemáticas. Nun par de días volveu coa súa cinta métrica á Gran Vía para recoller as medidas exactas e deseñar os debuxos que reproducimos *no dorso da folla de recomendacións*.



Responde razoadamente ás seguintes preguntas que presentou Andrea no seu problema:

- a) Cal é a distancia de separación entre dous elementos ornamentais?
- b) Canto miden os raios das circunferencias concéntricas que se forman nas catro baldosas centrais?
- c) Calculade a medida do perímetro e a medida da superficie do recinto sombreado en cor rosa?
- d) Tendo en conta a forma de nomear as baldosas utilizando coordenadas:
 - d₁) Escribide as coordenadas de todas as baldosas **idénticas** á baldosa (A,1).
 - d₂) Escribide as coordenadas de todas as baldosas **idénticas** á baldosa (B,4).
 - d₃) Cantos tipos diferentes de baldosas aparecen na figura?
 - d₄) Cantas veces se repite cada tipo de baldosa na figura?

Redactade as vosas respostas a partir desta liña



XXIV REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
25 ABRIL 2025

(Colocade aquí unha
etiqueta identificadora)

Problema 5

Alumnado de Primaria

Noa e Telmo, alumnos de 6.º curso no *CEIP Ría do Burgo* en Culleredo, están realizando unha investigación sobre a *poboación galega que cursa educación primaria*.

Para conseguir os datos que precisan, consultaron a web do *Instituto Galego de Estatística (IGE)*, que é un organismo autónomo da Xunta de Galicia creado no ano 1988.

Na páxina do IGE buscaron, para cada provincia galega, o número de alumnas e alumnos que estaban matriculados no mes de xuño de 2024 (final de curso) e tamén en varios anos anteriores. Con esta información poderían saber como variou a cantidade de alumnado. No dorso desta folla aparece unha das táboas que deseñaron utilizando os datos de tres anos.

Tamén descubriron que, no ano 2024, Galicia dispuxo de **865 centros** para estudar Educación Primaria: 324 na provincia da Coruña; 118, en Lugo; 111, en Ourense e o resto, en Pontevedra.



Respondede vós, de maneira razoada, ás cinco cuestións que están a continuación, tendo en conta as anotacións que Telmo e Noa nos facilitaron.

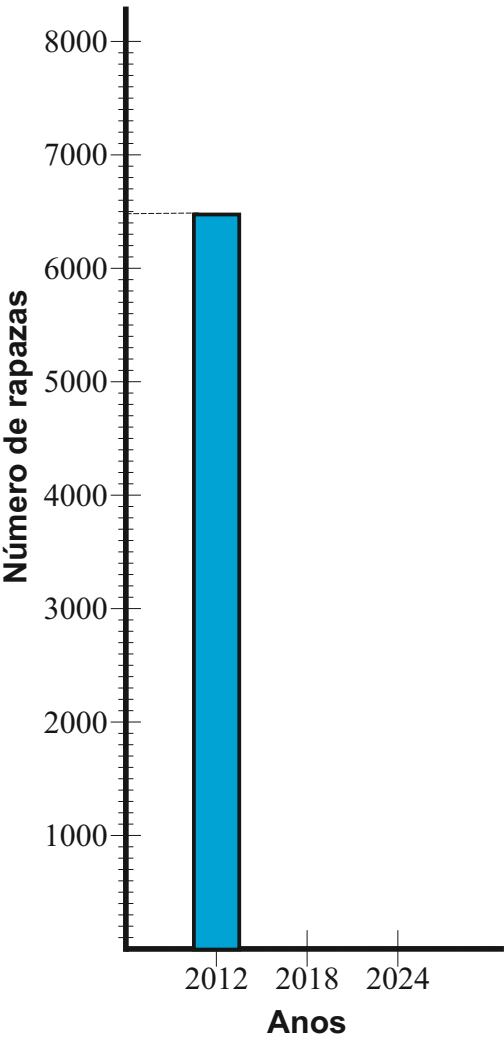
- En que ano e provincia se alcanzou o maior número de alumnas? En que ano e provincia o número de rapaces foi o menor?
- A poboación de Galicia no ano 2024 estaba formada por 2 705 833 persoas. Que porcentaxe dela supón o alumnado de primaria nese ano?
- Entre que anos dos estudados na táboa aumentou o total de alumnado de primaria en Galicia? En que porcentaxe aumentou?
- No ano 2024, cal sería a media de alumnado por centro escolar de primaria na provincia de Pontevedra.
- Completade o gráfico de barras que aparece no dorso desta folla, no que se representa o número de alumnas de primaria na provincia de Lugo nos anos 2012, 2018 e 2024.

Redactade as vosas respostas a partir desta liña

**Alumnado de Educación primaria en Galicia
correspondente ao remate dos cursos 2012, 2018 e 2024**

	2012		2018		2024	
	Rapazas	Rapaces	Rapazas	Rapaces	Rapazas	Rapaces
A Coruña	26 453	28 037	27 952	29 955	26 682	28 437
Lugo	6480	6893	6713	7018	6895	7138
Ourense	6161	6474	6260	6626	6013	6526
Pontevedra	24 839	26 688	25 433	27 220	22 678	24 530
Galicia	63 933	68 092	66 358	70 819	62 268	66 631

**Rapazas que estudaron educación primaria
na provincia de Lugo**



Problema 1

Mulleres no Día das Letras Galegas

a) A primeira edición foi en 1963 e a última, en 2024.

$$2024 - 1962 = 62 \text{ edicións}$$

Lévanse celebrado **62 edicións** do Día das Letras Galegas.

Foron homenaxeados 58 homes e 6 mulleres.

$$58 + 6 = 64 \text{ persoas}$$

Polo tanto, foron homenaxeadas **64 persoas**.

b) Celebráronse 62 edicións e foron homenaxeadas 64 persoas polo que **al menos nunha edición** foi homenaxeada **máis dunha persoa** (poideron coincidir tres persoas nunha edición, ou dúas edicións nas que se homenaxeou a dúas persoas).

c) Calculando a porcentaxe:

$$58 : 64 = 0,90625$$

Os **homes** homenaxeados representan o **90,625%** do total.

$$100 - 90,625 = 9,375$$

As **mulleres** representan o **9,375%** das persoas homenaxeadas.

d) A partir dos datos da seguinte táboa:

Táboa de datos

	Rosalía de Castro	Francisca Herrera Garrido	María Mariño Carou	María Victoria Moreno Márquez	Xela Arias Castaño	Luisa Villalta Gómez
Data de nacemento	23 de febreiro de 1837	6 de marzo de 1869	8 de xuño de 1907	1 de maio de 1939	4 de marzo de 1962	15 de xullo de 1957
Data de falecemento	15 de xullo de 1885	5 de novembro de 1950	19 de maio de 1967	22 de novembro de 2005	1 de novembro de 2003	6 de marzo de 2004
Lugar de nacemento	Santiago de Compostela	A Coruña	Noia	Valencia de Alcántara (Cáceres)	Ortoá, Sarria (Lugo)	A Coruña
Lugar de falecemento	Padrón	A Coruña	Seoane do Caurel	Pontevedra	Vigo	A Coruña
Día das Letras Galegas no ano...	1963	1987	2007	2018	2021	2024

María Mariño naceu un 8 de xuño de 1907 e faleceu un 19 de maio de 1967 (maio é **anterior** a xuño)

$$1966 - 1907 = 59$$

Polo tanto, *María Mariño* tiña **59 anos** cando finou.

María Victoria Moreno naceu un 1 de maio de 1939 e faleceu un 22 de novembro de 2005 (novembro é **posterior** a maio).

$$2005 - 1939 = 66$$

Polo tanto, *María Victoria Moreno* tiña **66 anos** cando finou.

Xela Arias naceu un 4 de marzo de 1962 e faleceu un 1 de novembro de 2003 (novembro é **posterior** a marzo)

$$2003 - 1962 = 41$$

Polo tanto, *Xela Arias* tiña **41 anos** cando finou.

e) Rosalía naceu en 1837 e Francisca Herrera en 1869.

$$1869 - 1837 = 32 \text{ anos}$$

Rosalía tiña **32 anos** cando naceu Francisca Herrera.

f) Loxicamente en anos diferentes, pero... **Luisa Villalta** naceu e **Rosalía** morreu un **15 de xullo**. **Luisa Villalta** finou e **Francisca Herrera** naceu un **6 de marzo**.

Problema 2
Xeados de sabores

a) As terrinas diferentes que se poden facer con dúas bólas de sabores distintos son **3**:

CN, CV, NV

b) Pode facerse **1 terrina** con 3 bólas de distintos sabores:

CNV

c₁) Con dúas bólas, podendo repetir sabores, obtéñense **6 terrinas** diferentes:

CC, CN, CV, NN, NV, VV

c₂) Poderían facerse **10 terrinas** distintas:

CCC, CCN, CCV, CNV, NNN, NNC, NNV, VVV, VVC, VVN

d) Segundo o calculado nos anteriores apartados:

$$6 + 10 = 16 \text{ terrinas}$$

Poden montar **16 terrinas** diferentes

e) Rosalía pode tomar **4 terrinas**:

NNN, NNV, VVV, VVN

Problema 3

Cuadrículas sobre cadrados

a) A táboa completa é a seguinte:

Xogo ou pasatempo	Número de casas <i>por cada lado</i>	Número <i>total</i> de casas
Tres en raia	3	9
2048	4	16
Xadrez ou damas	8	64
Sudoku	9	81
Scrabble	15	225
Go	19	361
Blokus	20	400

b) Dado que:

$$196 = 14^2$$

Si pode haber un taboleiro cadrado de **196 casas**, tendo 14 cada lado.

Para o caso de 213 casas:

$$14 < \sqrt{213} < 15$$

Polo tanto, **non pode** haber un taboleiro cadrado de **213 casas**.

c) Ao dividir cada lado do patio do claustro en 10 partes iguais e colocar unha persoa en cada casa:

$$10 \cdot 10 = 100 \text{ persoas}$$

Collerían **100 persoas**.

Se o dividimos en 30 partes, neste caso mediría 1 m cada parte:

$$30 \cdot 30 = 900 \text{ persoas}$$

Caberían **900 persoas**, unha persoa en cada metro cadrado.

d) A poboación mundial é 8 213 000 000 persoas e o cadrado descrito mide 91 000 metros de lado.

$$91\,000 \cdot 91\,000 = 8\,281\,000\,000 \text{ persoas}$$

Polo tanto, **si cabería** toda a poboación mundial.

Problema 4

A beirarrúa da Gran Vía

a) Segundo o gráfico das notas útiles para resolver o problema, a **distancia** será **4 m**.

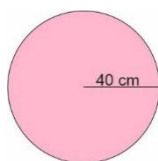
$$10 \cdot 40 = 400 \text{ cm}$$

b) O lado da baldosa mide 40 cm, polo tanto:

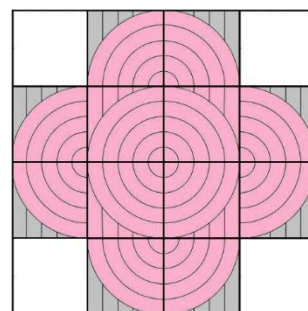
$$40 : 5 = 8 \text{ cm}$$

Os raios serán: **8 cm, 16 cm, 24 cm, 32 cm e 40 cm**.

c) O perímetro da zona de cor rosa está formado por catro semicircunferencias de raio o lado da baldosa.



$$2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 40 = 502,65 \text{ cm}$$



O **perímetro** é **5,03 m**.

A superficie está formada por un cadrado de 4 baldosas e 4 semicírculos.

$$80^2 + 2 \cdot \pi \cdot 40^2 = 16\,453,1 \text{ cm}^2$$

A **área** sombreada mide **1,65 m²**.

d1) Son **idénticas** á baldosa (A,1) as seguintes:

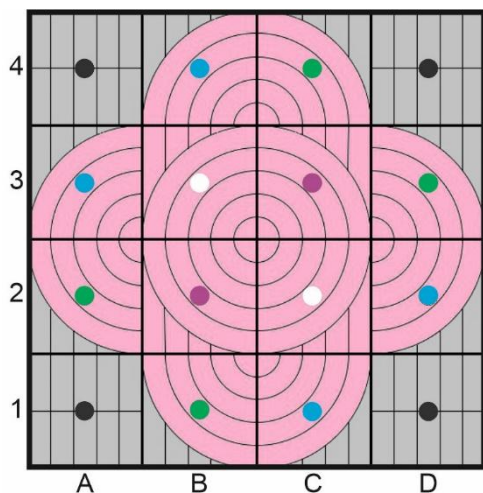
(A,4), (D,1) e (D,4)

d2) Son **idénticas** á (B,4):

(A,3), (C,1) e (D,2)

d3) Hai **5 tipos diferentes** de baldosas.

d4) Repítense:



Tipo (A,1): 4 veces

Tipo (B,4): 4 veces

Tipo (A,2): 4 veces

Tipo (B,2): 2 veces

Tipo (B,3): 2 veces

Problema 5 Alumnado de Primaria

a) Segundo os datos da seguinte táboa:

	2012		2018		2024	
	Rapazas	Rapaces	Rapazas	Rapaces	Rapazas	Rapaces
A Coruña	26 453	28 037	27 952	29 955	26 682	28 437
Lugo	6480	6893	6713	7018	6895	7138
Ourense	6161	6474	6260	6626	6013	6526
Pontevedra	24 839	26 688	25 433	27 220	22 678	24 530
Galicia	63 933	68 092	66 358	70 819	62 268	66 631
	132 025		137 177		128 899	

O maior número de alumnas alcanzouse en **2018** na provincia da **Coruña**.

O menor número rapaces foi o menor en **Ourense** en **2012**.

b) En 2024 a poboación de Galicia era de 2 705 833 persoas, delas 128 899 cursaban educación primaria. Polo tanto:

$$128\,899 : 2\,705\,833 = 0,0476$$

A porcentaxe de alumnado de primaria era **4,76%**.

c) O total de alumnado de primaria en Galicia aumentou entre 2012 e 2018, pasando de 132 025 a 137 177 alumnos.

$$\frac{137\,177 - 132\,025}{132\,025} = 0,039$$

Aumentou un **3,9%**.

d) En 2024 en Pontevedra estudaban Primaria:

$$22\,678 + 24\,530 = 47\,208 \text{ rapazas e rapaces}$$

Nesa provincia, o número de centros era:

$$865 - (324 + 118 + 111) = 312 \text{ centros}$$

$$47\,208 : 312 = 151,31$$

A media pedida é **151 alumnos por centro**.

e) O gráfico pedido é o seguinte:



Rapazas que estudaron educación primaria na provincia de Lugo

