

XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



6-A. RAZÓN ENTRE ÁREAS TRIANGULARES

¿Cuál es la razón entre las áreas de un triángulo inscrito y otro circunscrito a una misma circunferencia?

Solución: La razón es 1:4

XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



6-B. RAZÓN ENTRE ÁREAS CUADRADAS

¿Cuál es la razón entre las áreas de un cuadrado inscrito y otro circunscrito a una misma circunferencia?

Solución: La razón es $1/2$

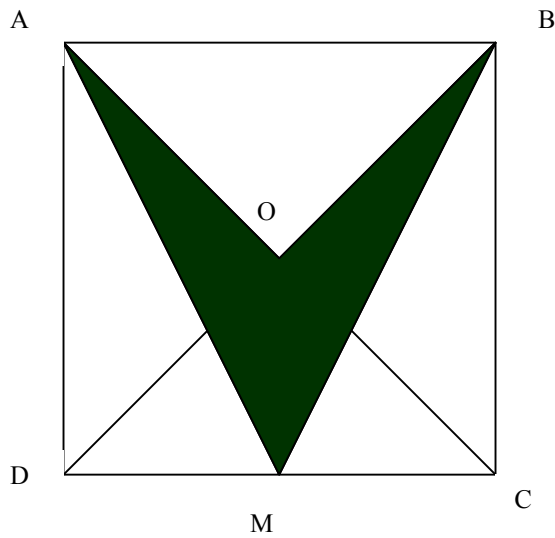
XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



7-A. ZONA SOMBREADA:

Si ABCD es un cuadrado de 10 cm de lado y M es el medio de DC Obtener el área de la parte sombreada



Solución: 25 cm²

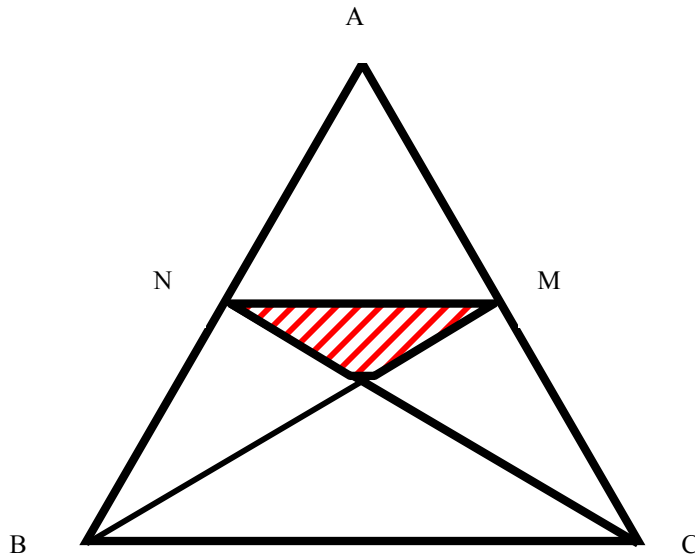
XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



7-B. ZONA RAYADA:

Si ABC es un triángulo equilátero de área 12 cm^2 , M es el punto medio de AB y N el medio de AC. Obtener el área de la parte rayada



Solución: 1 cm^2



9-A. **ACEITE Y VINAGRE**



Dos jarras idénticas están llenas de una mezcla de aceite y vinagre en la proporción 2:1 en una de ellas y de 3:1 en la otra. Si vaciamos ambas jarras en una grande ¿Cuál será la proporción de aceite y vinagre en dicha jarra?

Solución: La relación es 17:7



9-B. **AGUAR EL VINO**



Un depósito contiene 16 litros de vino. Se extraen 4 litros de vino y se sustituyen por agua. Tras mezclarlos bien se extraen 4 litros de la mezcla y se sustituyen por agua. Se repite la misma operación 2 veces más.

¿Cuál es el porcentaje de vino en la mezcla final?

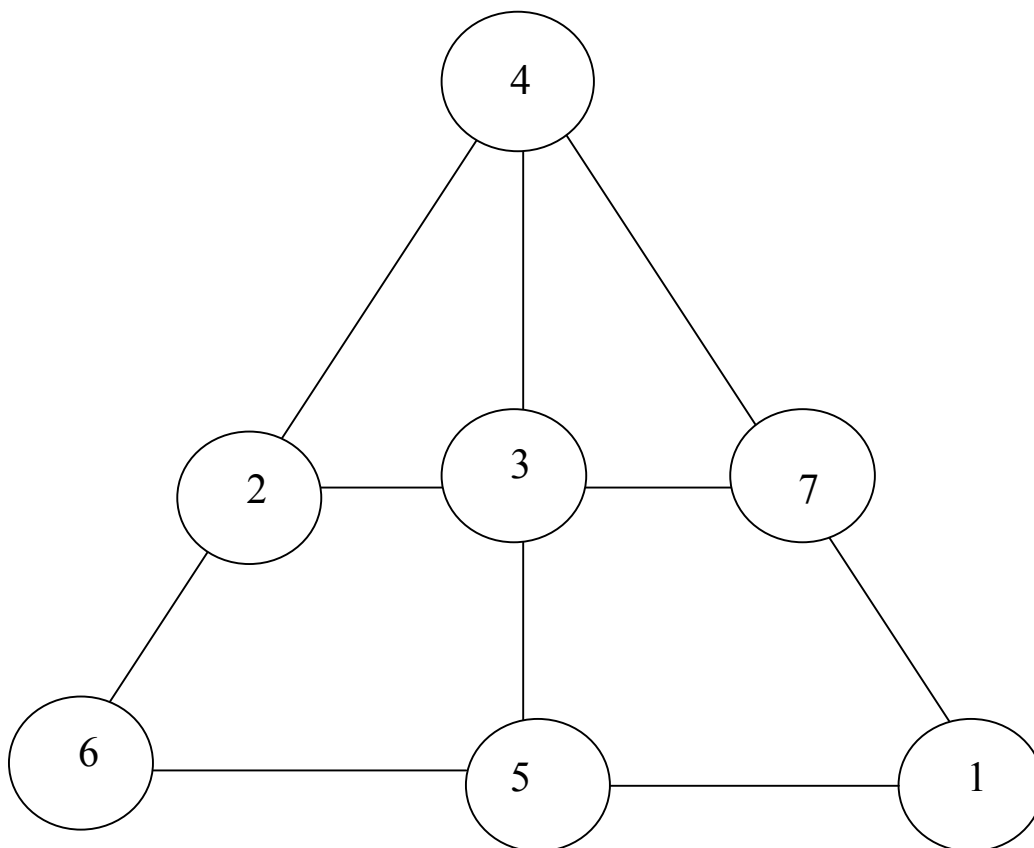
Solución: 31,64%



1-B. **NÚMEROS TRIANGULARES**

Se trata de colocar los números del 1 al 7 para que sumen 12 en todos los sentidos.

Solución:



XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



1-A. CUADRADO MÁGICO

En un cuadrado de 5 por 5, utilizando sólo las cifras del 1 al 5, construir un cuadrado mágico (misma suma en filas, columnas y diagonales) en el cual no haya la misma cifra en la misma fila y en la misma columna.

Solución:

1	3	5	2	4
2	4	1	3	5
3	5	2	4	1
4	1	3	5	2
5	2	4	1	3

XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



4-A. JUGANDO AL BILLAR

Tenemos una mesa de billar con forma rectangular de lados 4 y 3 metros. Golpeamos una bola desde una esquina con ángulo de 45. ¿Cuántas veces rebotará en las bandas antes de entrar en otra esquina?. Se supone que la bola no toma efecto y que puede rodar indefinidamente.

Solución: La bola dará 5 rebotes en las bandas

XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



4-B. JUGUEMOS AL BILLAR DE NUEVO

Tenemos una mesa de billar con forma rectangular de lados 5 y 3 metros. Golpeamos una bola desde una esquina con ángulo de 45. ¿Cuántas veces rebotará en las bandas antes de entrar en otra esquina?. Se supone que la bola no toma efecto y que puede rodar indefinidamente.

Solución: la bola dará 6 rebotes en las bandas.

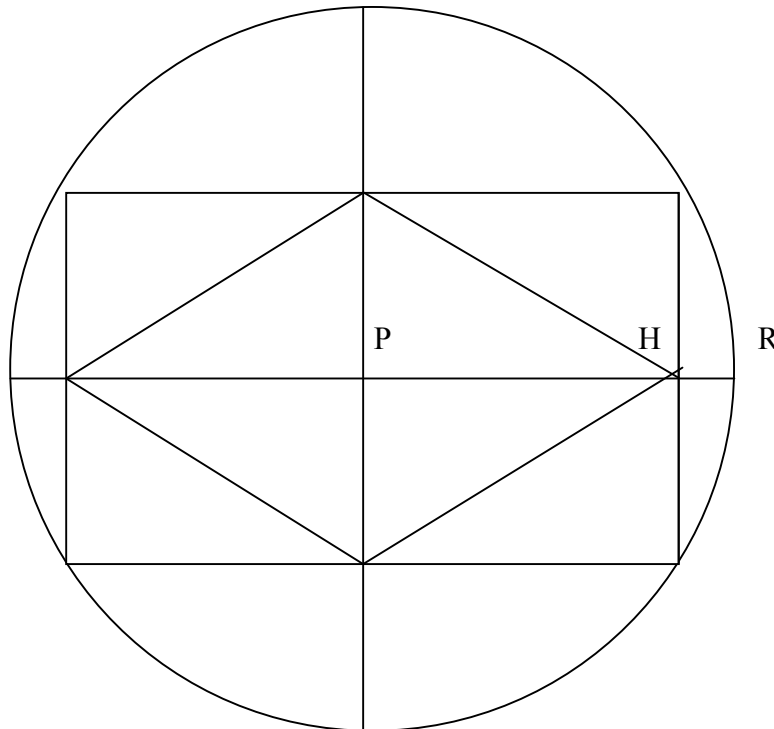
XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



3-A. EL FORJADOR

Un forjador hace el diseño siguiente: Traza una circunferencia e inscribe un rectángulo cualquiera y en sus puntos medios construye un rombo y desea saber cuánto valen los lados de ese rombo. A ti te toca ayudarle sabiendo que PH vale 5 dm y HR vale 2 dm .

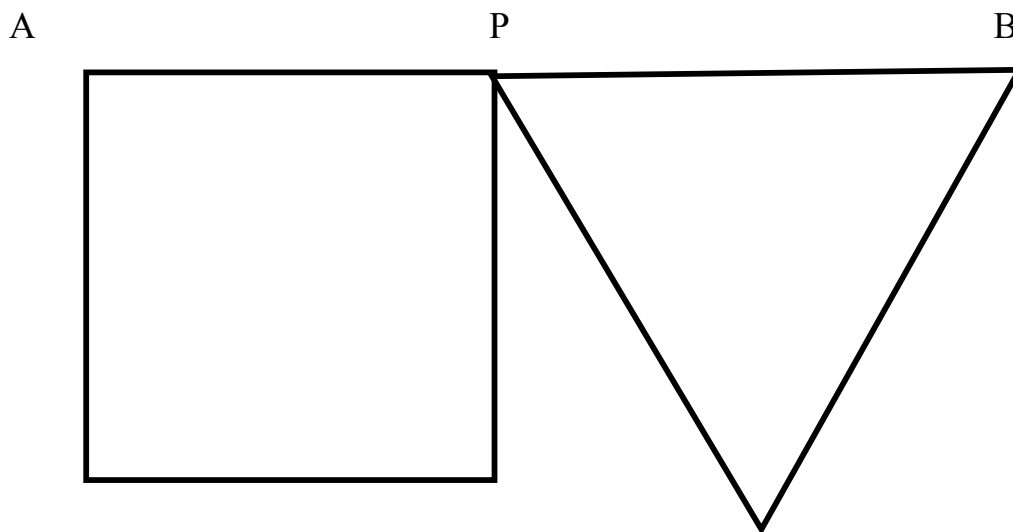


Solución: 7dm



3-B. PERÍMETROS IGUALES

El segmento AB mide 21 cm de longitud. El punto P se coloca de forma que el cuadrado y el triángulo equilátero tengan el mismo perímetro. ¿Cuál es el perímetro de ambas figuras?



Solución: El perímetro de cada figura es 36cm.

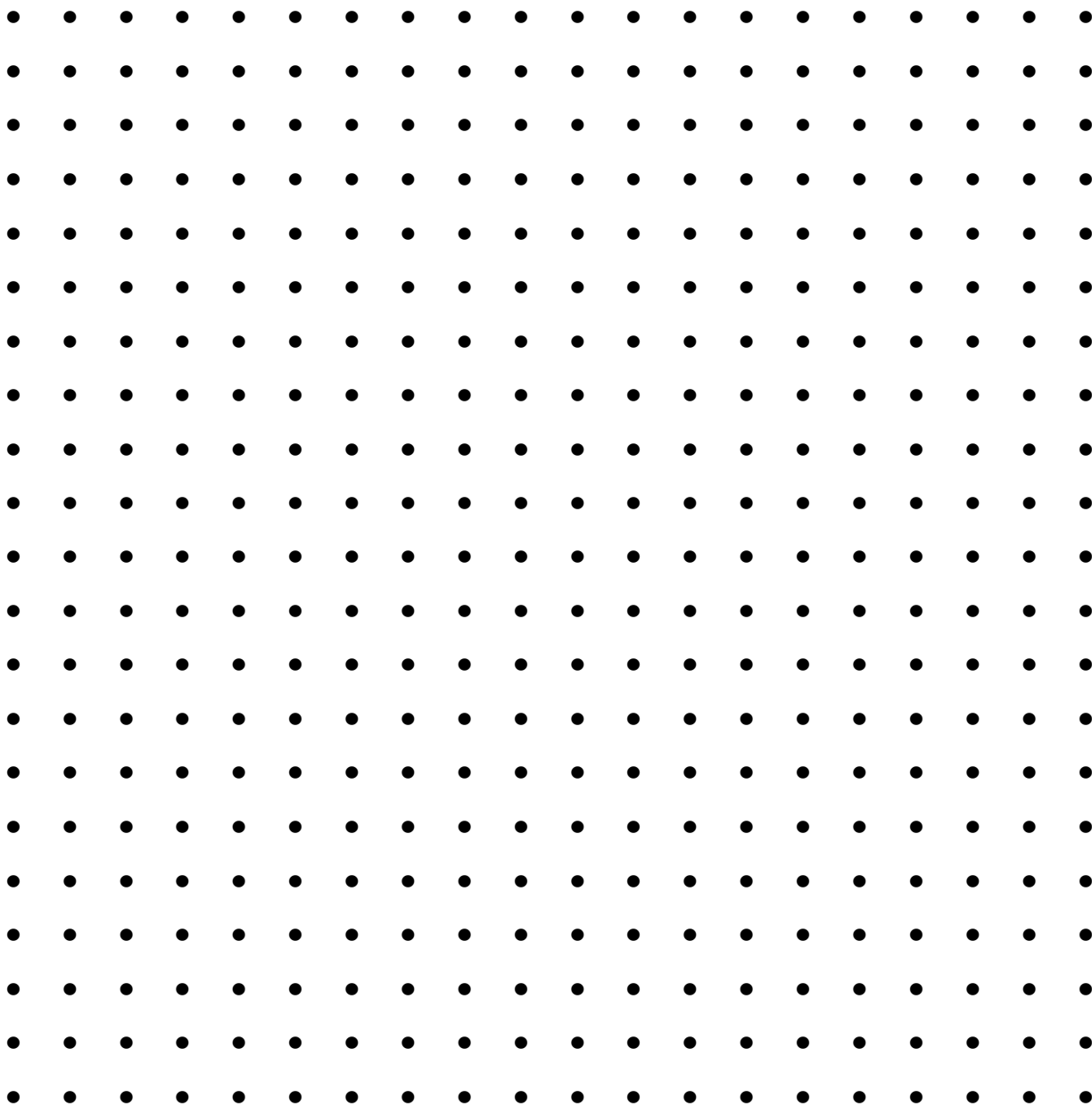
XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



8-A. PAJARITAS

Dibuja una pajarita con la misma forma que ésta, pero cuya superficie sea exactamente el doble.



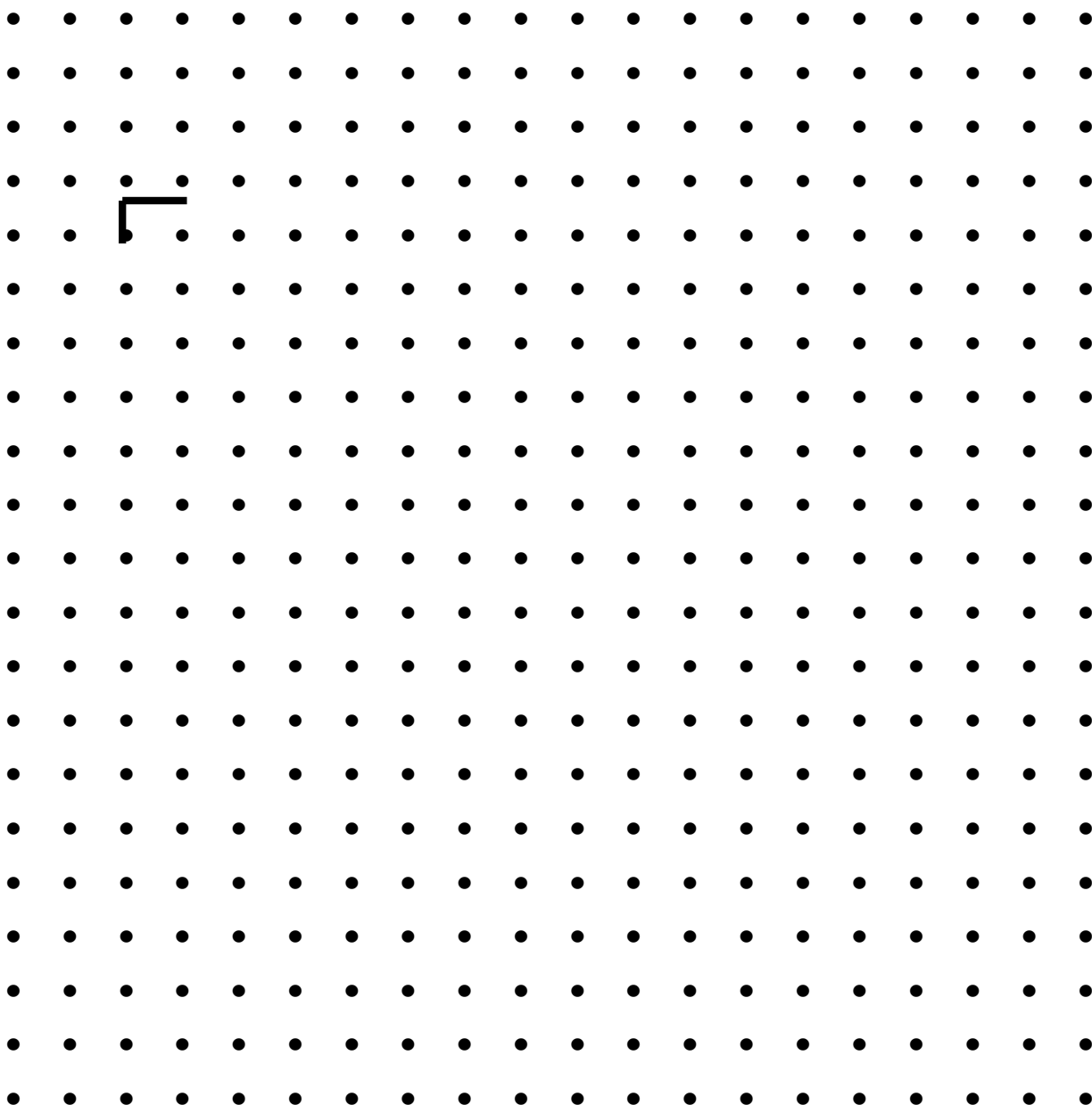
XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



8-B. BARQUITOS

Dibuja un barquito con la misma forma que éste, pero cuya superficie sea exactamente el doble.





2-A. **DIAGONAL DEL CUBO**

Si la diagonal de un cubo vale $\sqrt{12}$. ¿Cuál es el volumen?

Solución: Arista = 2

XI Olimpiada Matemática Asturiana
FINAL RELEVOS CATEGORÍA “B”



2-B. ¿**SUPERFICIE Y VOLUMEN IGUALES?**

¿Cuál puede ser el valor de la arista de un cubo que tiene una superficie igual (en números) a su volumen?

Solución: Arista = 6



5-B. UN EQUIPO DE ALTURA

La altura media de los jugadores de un equipo de baloncesto que hay en un cierto momento en la cancha es de 197 cm. El entrenador sienta a Mágico González (208 cm) y saca a la pista a Miguel Larguillo (203 cm.).

¿Cuál es ahora la altura media del equipo que está en la cancha?

Solución: La media ahora es de 196 cm

XI Olimpiada Matemática Asturiana

FINAL RELEVOS CATEGORÍA "B"



5-A. PROMEDIOS

El promedio de 6 números es 5. Si se agrega un séptimo número el promedio es 7. ¿De qué número se trata?

Solución: Se trata del número 19



10-A. **¿QUIÉN SERÁ JEFE DE GOBIERNO?**

Alberto, Celia, Jordi y Rosa son cuatro políticos entre los que hay que elegir un Jefe de Gobierno. Las cualidades que se requieren para este cargo son: astucia, inteligencia y firmeza. Solamente uno, entre los cuatro, reúne todas las cualidades y debe ser, por tanto, el Jefe de Gobierno.

1. Cada uno de los políticos posee, al menos, una de las cualidades requeridas.

2. Solamente tres de los políticos son astutos, solamente dos son inteligentes y solamente uno es firme.

3. Alberto y Celia tienen igual grado de inteligencia (o de falta de ella, naturalmente).

4. Celia y Rosa son igualmente astutas (o igual de incautas, para el caso).

5. Rosa y Jordi no son, ambos, igual de astutos.

¿Quién debe ser Jefe de Gobierno?

Solución: Rosa será Jefe de Gobierno.



10-B. REUNION POLÍTICA



Tras las elecciones generales varios representantes del PP, IU, PSOE, CiU y PNV se reunieron en el Congreso de los Diputados para tratar temas generales. El número de los reunidos fue de 18. Además se dieron las siguientes circunstancias:



Los representantes del PP más los de IU sumaban 5.



Los representantes del PP más los del PSOE sumaban 6.



El número de representantes de cada partido era diferente.

Los representantes del PNV fueron 5.

El número de representantes del partido ganador en las elecciones era 2.

¿ Cuántos representantes había de cada partido político ?

Solución: PP (4), PSOE(2), IU(1), CIU(6) y PNV(5)