

XIII Olimpiada Provincial de Matemáticas

1ª Fase. Burgos, 12 de Marzo de 2005

Problemas Segundo Ciclo

• Problema N°1

Cuatro paquetes A, B, C, D , pesan a, b, c, d kg respectivamente y además se sabe que sus pesos guardan la siguiente relación de orden;

$$a < b < c < d$$

Pesándolos por pares de todas las maneras posibles se obtienen los siguientes resultados :

$$20, 32, 40, 46, 54 \text{ y } 66 \text{ kg}$$

Existe más de un procedimiento para obtener el peso de cada objeto con los datos que se dan y **más de una respuesta válida**.

¡Inténtalo, que problemas más difíciles has resuelto en tu vida!

• Problema N°2

Tres pueblos A, B, C , ocupan posiciones tales que comunicándolos mediante una línea recta, resulta un triángulo rectángulo con un ángulo recto en C . La distancia (en línea recta) entre los pueblos A y B es de 75 km. Un ciclista sale de A y tarda 30 minutos en llegar a C . Otro parte de B y necesita dos horas para llegar a C . Con esta información, ¿cómo nos las ingeniamos para calcular la distancia entre los tres pueblos?

• Problema N°3

Tenemos cuatro dados, distintos de los normales, con sus caras numeradas de la siguiente manera: En el dado A , aparece en cuatro caras el número 4, y el 0 en las dos caras restantes. El dado B lleva el 3 en sus seis caras. El dado C , tiene cuatro caras numeradas con el 2, y el 6 en las dos restantes. El dado D , tiene el número 5 en tres caras y el número 1 en las demás.

Elegimos cuatro personas que nombraremos A, B, C y D por jugar cada una con el dado correspondiente. Juegan un torneo entre ellos enfrentándose por parejas. Gana el jugador que obtiene una mayor puntuación al lanzar el dado en una única tirada. Estudia el porcentaje que tiene cada jugador de ganar a cada uno de sus rivales.

• **Problema N°4**

Para descubrir el valor de un número de cuatro cifras que no empieza por cero, se nos proporciona los siguientes datos en forma de tabla:

| A | B | C |
|----------|----------|----------|
| 3476 | 0 | 2 |
| 3965 | 0 | 2 |
| 4269 | 0 | 1 |
| 1057 | 2 | 1 |

- i) En la columna *A* aparece escrito un número de cuatro cifras.
- ii) En la columna *B* se nos indica cuantas cifras del número escrito en *A* coinciden con las cifras del número buscado y en la misma posición.
- iii) En la columna *C*, se nos indica cuantas cifras coinciden con las del número buscado pero en distinta posición.

Con estos datos, resulta entretenido adivinar el número oculto. *Compruébalo.*