

# VI concurso de problemas. Curso 2008-2009

## SOLUCIÓN

### 3º y 4º E.S.O.—Enero

#### El caballo

Jerónimo fue a una feria y quedó prendado de un precioso caballo pura sangre. Preguntó por precio y le pidieron 100000€.

A Jerónimo le pareció muy caro, pero hizo una contraoferta: Acepto el precio, si me rebajas un céntimo por el primer clavo de herradura, dos céntimos por el segundo, 4 por el tercero, y así sucesivamente.

El vendedor aceptó, ¿Cuánto ha pagado Jerónimo por el caballo?.

Calcula cuánto le han rebajado.

**Sol:**

Evidentemente no tuvo que pagar nada, pues como el caballo tiene 4 herraduras y en cada una lleva 6 clavos lo que tiene que rebajarle es:  $1+2+4+8+16+ \dots$

Es decir se trata de la suma de 24 términos de una PG de razón 2 y primer término 1.

Es decir  $S = \frac{1(2^{24} - 1)}{2 - 1} = 16.777.2145€$  por tanto la rebaja supera mucho al precio



#### EL MANOJO DE ESPÁRRAGOS.



En el mercado en Navarra, tienen la costumbre de atar sus espárragos con un cordel de 30 cm. de longitud y formar así manojos que venden a 1€. Cada uno. Como esos manojos les parecían demasiado pequeños, han decidido utilizar cordeles de doble longitud y, en consecuencia, vendía sus manojos de espárragos a 2€. Cada uno.

¿Calculan bien los vendedores de espárragos el precio del nuevo manajo? ¿Qué precio debería pedir por cada manajo de espárragos?

**Sol**

**La cantidad de espárragos del manajo es aproximadamente proporcional a la superficie del círculo formado por el cordel.**

**Cuando se dobla la longitud del cordel se duplica la longitud de la circunferencia que podemos formar con él, y por tanto el radio de la nueva circunferencia es doble del que tenía la anterior y la superficie que abarca será 4 veces la de la anterior.**

**Por tanto los nuevos manojos contienen cuatro veces los espárragos que contenían los más pequeños y así su precio debería ser  $1 \times 4 = 4€$ .**

**Conclusión: Los vendedores se equivocaban al calcular el precio y este debería ser de 4€.**