

**SOCIEDAD CASTELLANA Y LEONESA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
"MIGUEL DE GUZMÁN"**

**SECCIÓN PROVINCIAL DE VALLADOLID**

**XV OLIMPIADA PROVINCIAL DE MATEMÁTICAS**

**2ª FASE**

*19 de Abril de 2007*



---

## **4º ESO**

Antes de resolver los problemas que se proponen, lee atentamente las siguientes

### **INSTRUCCIONES**

- 1.- Cada problema se resolverá en su hoja correspondiente.
- 2.- Está permitido utilizar la calculadora y cualquier instrumento de dibujo.
- 3.- El Jurado encargado de la corrección de la prueba valorará especialmente el proceso de razonamiento seguido en la búsqueda de las soluciones de los problemas.
- 4.- La duración de la prueba es de 1 hora y 45 minutos.
- 5.- Escribe tu nombre y dos apellidos, con letra mayúscula, en el espacio en blanco que aparece debajo de estas normas.  
  
**¡No debe aparecer tu nombre ni el de tu Centro en ningún otro lugar de la prueba!**
- 6.- El número que aparece en el cuadro final será tu N<sup>o</sup> de identificación. Debes memorizarlo y escribir dicho N<sup>o</sup> en todas las hojas de los problemas, en el cuadro correspondiente.

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

N<sup>o</sup>

**4º E. S. O.****Problema nº 1 “Rectángulos encajados”**

Los lados de un rectángulo  $\mathbf{R}$  miden  $\mathbf{1}$  y  $\mathbf{a}$ , con  $\mathbf{1} < \mathbf{a} < \mathbf{2}$ . Del rectángulo  $\mathbf{R}$  extraemos un cuadrado de área máxima obteniéndose un nuevo rectángulo  $\mathbf{R}_1$ . De éste quitamos de nuevo un cuadrado de área máxima obteniéndose el rectángulo  $\mathbf{R}_2$ .

¿Para qué valores de  $\mathbf{a}$  los lados del rectángulo  $\mathbf{R}_2$  están en la misma proporción que los del rectángulo  $\mathbf{R}$ ?

**4º E. S. O.**

**Problema nº 2    “Descubre al perfecto”**

Determina un número cuadrado perfecto sabiendo que está formado por cifras distintas. La de las centenas es un 4, la de las decenas un 5, y la suma de todas las cifras es 19.

**4º E. S. O.****Problema nº 3 “Cuadro numérico”**

En cada una de las 9 casillas de un cuadrado  $3 \times 3$  hay un cero. Elegimos dentro de este cuadrado otro cuadrado  $2 \times 2$  formado por 4 casillas y sumamos 1 a los números de sus cuatro casillas. Repetimos la operación 100 veces, eligiendo un cuadrado  $2 \times 2$  cada vez.

El resultado es

15	a	29
b	c	d
40	e	f

Calcula a , b , c , d , e, f .

**4º E. S. O.****Problema n° 4** “*Triángulo interior*”

En el cuadrado **ABCD**, de lado 12 m, el lado **AB** está dividido en tres partes iguales **AE**, **EF** y **FB**.

Se trazan los segmentos **EC** y **FD** que se intersecan en **H**. Halla el área del triángulo **CDH**.

