

**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



2º 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^o de identificación. Debes memorizarlo y escribir dicho N^o en todas las hojas de los problemas, en el cuadro correspondiente.

NOMBRE: _____

N^o

2º E. S. O.**Problema nº 1 “Los ladrones de Bagdad”**

Hace miles de años, bajo el reinado de un príncipe cruel, los ladrones detenidos eran lanzados al interior de un calabozo que tenía 3 salidas. Los ladrones deambulaban por el calabozo, que estaba totalmente a oscuras.

Cuando encontraban una de las salidas la seguían sin saber cuál era ni a dónde conducía.

- La primera de las salidas les llevaba a la libertad en un día.
- La segunda les conducía de nuevo al calabozo después de una marcha de dos días.
- La tercera les llevaba también al calabozo, pero al cabo de tres días.

(No podían dar la vuelta a mitad de camino)

Si no lograban escapar antes, al cabo de cinco días y medio morían.

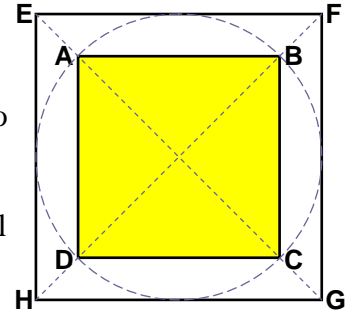
¿Qué porcentaje de ladrones saldrían vivos?

2º E. S. O.**Problema n° 2** “*El claustro de la catedral de Cahors*”

El claustro de la catedral de Cahors está representado en la figura.

El patio, cuadrado interior, **ABCD**, puede ser inscrito en un círculo tangente a las paredes exteriores del claustro, **EFGH**.

Demuestra que la superficie del patio interior es igual a la del corredor que lo rodea.



2º E. S. O.**Problema nº 3** *“Una fracción para simplificar”*

Si se simplifica la fracción $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 98 \cdot 99 \cdot 100}{2^{100}}$, ¿cuál es el denominador de la fracción irreducible que resulta?

2º E. S. O.**Problema nº 4 “Contando canicas”**

En una bolsa hay canicas rojas y azules. Si quitamos una roja, un séptimo de las que quedan son rojas; pero si en vez de quitar una roja quitamos dos azules, un quinto de las restantes son rojas. ¿Cuántas canicas tenía la bolsa inicialmente?