

## OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Nacional

9 de Junio de 2007

Octavo Grado de Educación Básica

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_ N° de Cédula: \_\_\_\_\_

Instituto: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_

Prob. 1 \_\_\_\_\_ Prob. 2 \_\_\_\_\_ Prob. 3 \_\_\_\_\_ Prob. 4 \_\_\_\_\_ Prob. 5 \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

### Problema 1

Encuentra el menor entero positivo tal que 5 veces el producto de sus dígitos sea igual al número. Justifica tu respuesta.

### Problema 2

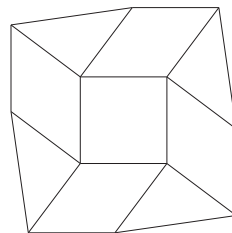
¿Cuántos números enteros entre 1 y 1000 (ambos inclusive) cumplen que el producto de sus dígitos no es 0? Justifica tu respuesta.

### Problema 3

Tres números enteros son escritos en un pizarrón. En cada paso, uno de ellos es borrado y reemplazado por la suma de los otros dos menos 1. Después de una serie de pasos se llega a los números 17, 63 y 79 en el pizarrón. ¿Es posible que al comienzo de todo estuvieran los números 3, 3, 3 escritos en el pizarrón? Explica tu respuesta.

### Problema 4

La figura muestra a un cuadrado, cuatro rombos congruentes y cuatro triángulos. Calcula el área de uno de los rombos si el área de la figura completa es  $155 \text{ cm}^2$  y el área del cuadrado central es  $25 \text{ cm}^2$ . Justifica tu respuesta.



### Problema 5

¿Es posible encontrar y acomodar a 16 números enteros consecutivos en las casillas de una cuadrícula de  $4 \times 4$  de modo que la suma de los cuatro números en cada cuadrado  $2 \times 2$  que se forma en la cuadrícula sea múltiplo de 5? Explica tu respuesta.

**Valor de cada problema: 6 puntos**

**Tiempo: 3 horas**