

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA
Prueba Regional
27 de Abril de 2006
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

Carmela quiere llenar el siguiente cuadrado con los números del 1 al 5, de modo que ninguna fila, columna o diagonal de cinco cuadrados use el mismo número más de una vez. ¿Qué número debe colocar en el lugar del signo de interrogación? Explica cómo obtienes tu respuesta.

1	2	3	4	5
3			1	2
		?		

Problema 2

Hay sólo tres formas de sumar cuatro números impares positivos y obtener 10:

$$1 + 1 + 3 + 5 = 10;$$

$$1 + 1 + 1 + 7 = 10;$$

$$1 + 3 + 3 + 3 = 10.$$

¿De cuántas formas hay que sumar ocho números impares positivos para obtener 20? (El cambio en el orden de los números no cuenta como una nueva solución).

Problema 3

En un restaurante hay seis contenedores cuyas capacidades son 15, 16, 18, 19, 20 y 31 litros. Un contenedor está lleno de crema, mientras que los otros cinco están llenos de leche o de aceite. Si sabemos que hay dos veces más leche que aceite, ¿cuál es el volumen del contenedor en el cual está envasada la crema?

Problema 4

Un triángulo equilátero APD se traza en el interior de un cuadrado $ABCD$. ¿Cuánto mide el ángulo APB ?

Problema 5

Encuentre *todos* los valores enteros positivos de x para los que se cumple que $\frac{x + 99}{x + 19}$ es un número entero.

Valor de cada problema: 6 puntos

Tiempo: 2 horas y media