

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA
Prueba Regional
28 de Abril de 2007
Primer Año de Diversificado

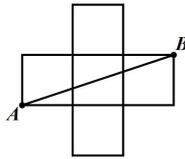
Apellidos y Nombres: _____ N° de Cédula: _____

Instituto: _____ Sección: _____ Ciudad: _____

Prob. 1 _____ Prob. 2 _____ Prob. 3 _____ Prob. 4 _____ Prob. 5 _____ Total: _____

Problema 1

La siguiente figura está compuesta por cinco cuadrados del mismo tamaño. ¿Cuál es su área si se sabe que el segmento \overline{AB} mide 10 centímetros? Justifica tu respuesta.



Problema 2

Encuentre, si existen, todos los enteros positivos N que satisfacen simultáneamente las siguientes condiciones (justifica tu respuesta):

- (a) N es par.
- (b) N deja resto 1 al ser dividido por 5.
- (c) N es múltiplo de 7.
- (d) N es menor que 1000.
- (e) La suma de los dígitos de N es 24.

Problema 3

Sabiendo que en la siguiente expresión hay 2007 nueves, ¿cuántas cifras tiene el número resultante?

$$(999 \dots 9)^2 - 1$$

Problema 4

Carlos y Maribel van a un cine que tiene 16 filas de 22 asientos cada una. Cuando llegan al cine se encuentran 175 personas sentadas. Explica porqué Carlos y Maribel pueden encontrar dos puestos vacíos adyacentes para sentarse juntos.

Problema 5

Los dígitos de la secuencia 123451234512345... van cubriendo las casillas de una hoja de papel en una forma espiral comenzando desde la casilla marcada (ver figura). ¿Cuál dígito será escrito en la casilla ubicada a 100 casillas arriba de la que está marcada? Explica tu respuesta.

	1	2	3	.	.
	5	2	3	4	5
	4	1	1	2	1
	3	5	4	3	2
	2	1	5	4	3

Valor de cada problema: 6 puntos

Tiempo: 3 horas