

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA
Prueba Nacional — Caracas, 21 de junio de 2014
Primer Año

Apellidos y Nombres: _____ N° de Cédula: _____

Teléfono(s): _____ Dirección de correo electrónico: _____

Instituto: _____ Ciudad: _____ Estado: _____

(No escriba en esta línea) Puntos: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ Total: _____

Todas las respuestas deben justificarse.

Duración de la prueba: 3 horas y media

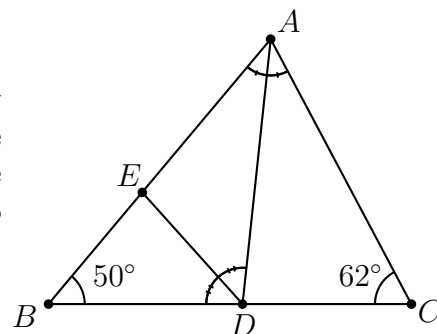
Valor de cada problema: 7 puntos

Problema 1. Juan escribe una sucesión de números: 2, 3, 6, 8, ... en la cual cada término, a partir del tercero, es igual al dígito de las unidades del producto de los dos términos que lo preceden. Por ejemplo $2 \times 3 = 6$, luego el tercer término es 6, y como $3 \times 6 = 18$, el cuarto término es 8. ¿Qué número escribirá Juan en la posición 2014?

Problema 2. A cada fila de un tablero de 3×3 Juan le ha asociado un número (a, b, c en la figura). Igualmente a cada columna le ha asociado un número (d, e, f). En cada casilla Claudia debe escribir la suma de los números correspondientes a su fila y su columna, por ejemplo en la casilla superior izquierda debe escribir el valor de la suma $a + d$. El problema es que Claudia no conoce los números a, b, c, d, e y f . Pero Juan, como pista, ha escrito algunos de los números que van en el tablero. ¿Podrá Claudia completar los que faltan? En caso afirmativo, explique cómo.

	d	e	f
a	6		13
b			14
c	9	12	

Problema 3. Sea ABC un triángulo con $\angle ABC = 50^\circ$ y $\angle ACB = 62^\circ$. Por el vértice A se traza la bisectriz del $\angle BAC$, que corta al lado BC en D . Por D se traza la bisectriz del $\angle ADB$, que corta al lado AB en E . ¿Cuánto miden los ángulos del triángulo ADE ?



Problema 4. En una reunión internacional hay hombres y mujeres de diversas nacionalidades. En total hay 25 personas, y se sabe que en cualquier grupo formado por cinco de ellas hay al menos dos de la misma nacionalidad. Pruebe que en la reunión hay cuatro personas de la misma nacionalidad y el mismo sexo.