

XXVIII Olimpiada Matemática
de Países del Cono Sur
Guayaquil - Ecuador

XXVIII OLIMPIADA MATEMÁTICA DE PAÍSES DEL CONO SUR
GUAYAQUIL - ECUADOR, 2017

Jueves, 17 de agosto de 2017

PRIMER DÍA

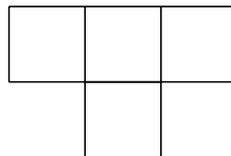
Problema 1. Un número entero positivo n se denomina *guayaquileño* si la suma de los dígitos de n es igual a la suma de los dígitos de n^2 . Hallar todos los posibles valores que toma la suma de los dígitos de un número guayaquileño.

Problema 2. Denotemos $A(XYZ)$ el área del triángulo XYZ . Se dice que un polígono $P_1P_2 \dots P_n$ convexo no regular de n lados es *guayaco* si existe un punto O en su interior tal que

$$A(P_1OP_2) = A(P_2OP_3) = \dots = A(P_{n-1}OP_n) = A(P_nOP_1).$$

Demostrar que para todo entero $n \geq 3$ existe un polígono guayaco de n lados.

Problema 3. Sea n un entero positivo. Se tiene un tablero cuadrulado de $4 \times 4n$ dividido en casillas de 1×1 , y $4n$ piezas como la que se muestra en la figura. Determinar de cuántas maneras se puede cubrir totalmente el tablero con estas piezas.



Idioma: Español

*Duración: 4 horas
Cada problema vale 10 puntos*