

Com – Partida de Matemática del Uruguay
Federación Iberoamericana de Competiciones Matemáticas
Centro Latinoamericano de Matemática e Informática – CLAMI

Instancia FINAL de la XXVI Olimpiada Nacional de Matemática 2011
Nivel III

Tiempo máximo: 4 horas
No se puede usar calculadora
No se pueden consultar libros ni apuntes

Piriápolis, 16 de octubre de 2011

PROBLEMA 1

En cada uno de los cuadraditos de un tablero de 4×4 se escribe uno de los números 1, 0, -1 .
Demuestra que va a haber al menos dos líneas (horizontales, verticales o diagonales) de 4 cuadraditos cada una que tendrán la misma suma.

PROBLEMA 2

Sea $ABCD$ un cuadrado de lado 1.
Se toman los puntos P , Q , R y S interiores al cuadrado y tales que ABP , BCQ , CDR y DAS sean triángulos equiláteros.
Halla el área del cuadrilátero $PQRS$.

PROBLEMA 3

Determine todas las parejas de números naturales a y b tales que $\frac{a+1}{b}$ y $\frac{b+1}{a}$ son números naturales.

PROBLEMA 4

Dos comerciantes llevaron al mercado, en total 100 huevos.
Uno de ellos tenía más mercadería que el otro, pero ambos recibieron igual cantidad de dinero.
Una vez vendidos todos, el primer comerciante dijo al segundo: “Si yo hubiera llevado la misma cantidad de huevos que tú, habría recibido \$ 80 “.
El segundo contestó: “Y si yo hubiera vendido los huevos que trajiste tú, habría sacado por ellos \$ 180 “.
¿Cuántos huevos llevó cada uno?

JUSTIFICA TODAS TUS RESPUESTAS

<http://www.compartida.org/>
Infórmate en nuestra web respecto a los Seminarios.
¡También puedes unirte a nuestro grupo de Facebook!

e-mail: info@compartida.org