

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

Instancia Final XXX Olimpiada Nacional de Matemática – 2015
Nivel II

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

25 de octubre de 2015

PROBLEMA 1

Demuestra que el entero de 2015 dígitos: $\underbrace{11 \cdots 111}_{1007} 2 \underbrace{11 \cdots 111}_{1007}$ se puede escribir como el producto de dos números enteros positivos, ambos distintos de 1.

PROBLEMA 2

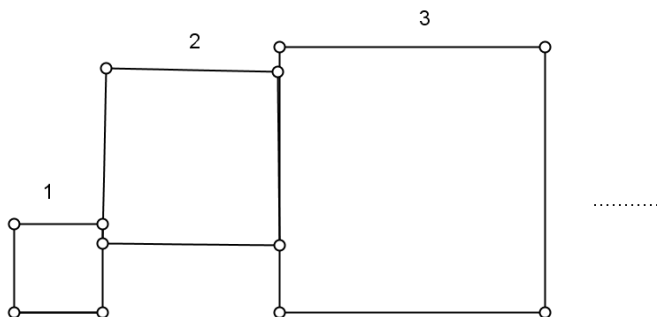
Sea N un número entero positivo de cinco dígitos.
 P es el número que se obtiene al colocar un 1 a la derecha de N .
 Q es el número que se obtiene al colocar un 1 a la izquierda de N .
Si P es el triple de Q , ¿cuál es el valor de N ?

PROBLEMA 3

Se tienen en el plano cinco puntos A, B, C, D y E , tales que: C, E y D alineados, AB es paralela a CD y BD es paralela a AE . Por el punto D se traza la recta paralela a BE , que corta a AE en el punto F .
Demuestra que los triángulos ABC y BDF tienen igual área.

PROBLEMA 4

La siguiente figura muestra una serie de 2015 cuadrados, adyacentes por los lados, de tal manera que cada lado de cada cuadrado va aumentando de 1, y cada cuadrado con el siguiente comparten al menos un punto (pueden estar pegados por el vértice).
Calcula cuál es el menor y mayor perímetros posibles para la figura.



JUSTIFICA TODAS LAS RESPUESTAS

Próximamente haremos seminarios, infórmate en nuestra web.
¡También puedes unirte a nuestro grupo de Facebook!