

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

XXXI Olimpiada Nacional de Matemática – 2016
1ª Instancia - Nivel IV

Tiempo máximo: 2 horas
No se puede usar calculadora
No se pueden consultar libros ni apuntes

Junio de 2016

PROBLEMA 1

Halla todos los pares $(x; y)$ de números enteros mayores o iguales que 0, que satisfacen la ecuación:

$$2^y - 3^x = 15$$

PROBLEMA 2

Pedro escribió una lista muy extensa de los números naturales que no son múltiplos de 3:

$$1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, \dots$$

Luego, Pedro escogió un número de la lista y sumó los dos números de la lista que son vecinos del número que eligió.

Si el resultado de esa suma fue 365, ¿qué número de la lista escogió Pedro?

PROBLEMA 3

Una hoja de papel rectangular de $4m \times 8m$ se dobla haciendo coincidir dos de sus vértices opuestos, formándose así un pentágono.

¿Cuál es el área de ese pentágono en m^2 ?

PROBLEMA 4

Una Profesora le pide a sus alumnos que calculen el resto de dividir el número $N = 987654321$ entre 11.

Sin embargo, cuando José escribe el número N en su cuaderno, omite uno de sus dígitos.

Si la diferencia entre las respuestas de José y de la Profesora es 1, ¿cuáles valores puede tomar el dígito que José omitió escribir?

Observación: los cálculos de José y de la Profesora se admite que son correctos.

JUSTIFICA TODAS LAS RESPUESTAS

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