

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

---

**1ª Instancia XXX Olimpiada Nacional de Matemática – 2015**  
**Nivel III**

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

Junio de 2015

**PROBLEMA 1**

En el curso de Física hay inscriptos la misma cantidad de niños y de niñas.  
Hoy faltaron 9 niñas y 4 niños y resultó que la tercera parte de los asistentes eran niñas.  
¿Cuál es el total de alumnos inscriptos?

**PROBLEMA 2**

Se considera el número  $n = 1!+2!+3!+4!+\dots+2013!+2014!+2015!$   
Indica cuáles de las opciones son verdaderas; justifica.

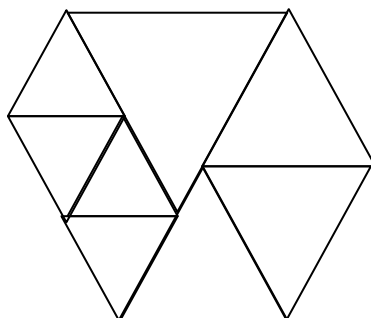
- i)  $n$  es impar
- ii)  $n$  es múltiplo de 4
- iii)  $n$  es múltiplo de 10
- iv)  $n$  termina en 3
- v)  $n$  termina en 73

**Nota:** Se define  $1! = 1$ ,  $p! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (p-1) \times p$  si  $p \geq 2$

**PROBLEMA 3**

Un hexágono convexo es construido con  $n$  piezas. Cada una de ellas es un triángulo equilátero.

La siguiente figura es un ejemplo con  $n = 8$



- i) Demuestra que el hexágono es equiángulo.
- ii) Halla todos los posibles valores de  $n$ .

**PROBLEMA 4**

En la república de Oblivia, varias ciudades están conectadas por caminos rectilíneos, todos ellos al mismo nivel.

En el siguiente cuadro se indican algunas distancias en kilómetros:

	Hasta la Vista	Rima	Desquito
Malos Aires	225	540	1296
Hasta la Vista	0	585	1521

¿Cuál es la distancia entre Rima y Desquito?

**JUSTIFICA TODAS LAS RESPUESTAS**

---

Próximamente haremos seminarios, infórmate en nuestra web.

¡También puedes unirte a nuestro grupo de Facebook!

[com-partidauruguay.weebly.com](http://com-partidauruguay.weebly.com)