## Final Olimpíada Nacional de Matemática 2015

**Nivel IB (5to Año Escolar)**

## No se puede usar calculadora.

No se puede consultar libros ni apuntes. Montevideo, 22 de Noviembre de 2015

Duración de la prueba: dos horas y media Escuela y Liceo Elbio Fernández

**PROBLEMA 1**

Pedro tiene 6 tarjetas iguales, en blanco.

En tres de ellas escribe la letra A, en otras dos escribe la letra B y en la última escribe la letra C.

Luego, las comienza a ordenar de todas las formas posibles, de manera que se lean cosas diferentes (por ejemplo AAABBC, CAABAB, etc.)

¿De cuántas formas diferentes puede Pedro ordenar sus tarjetas?

**PROBLEMA 2**

En una caja hay 7 bolitas y juegas con un amigo sacando bolitas de la caja. En cada turno cada uno puede sacar una, dos o tres bolitas. El que saque la última bolita pierde el juego.

Si te toca jugar primero, ¿cómo debes jugar para estar seguro de ganar?

C

A

B

En la figura, cada triángulo pequeño tiene 1 cm2 de superficie.

¿Cuál es la superficie del triángulo ABC?

**PROBLEMA 3**

**PROBLEMA 4**

Las ciudades A y B están a 40 kilómetros una de la otra.

Germán corre desde A hacia B a una velocidad de 10 kilómetros por hora; Cristian corre desde B hacia A a una velocidad de 15 kilómetros por hora.

Cuando se encuentran en el camino, Cristian vuelve hacia B corriendo a la misma velocidad que venía y Germán continúa corriendo hacia B.

¿Cuántos minutos antes que Germán, llega Cristian a la ciudad B?

20°

330°

90°

x°

20°

330°

90°

x°

20°

330°

90°

x°

###### *JUSTIFICA TODAS TUS RESPUESTAS*