

**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 IC (6º año escolar)**

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

Junio de 2016

**PROBLEMA 1**

Tomás y Nico apuestan lanzando una moneda: puede salir cara o número.

Si sale cara, gana Tomás; si sale número, gana Nico.

Cada vez que se arroja la moneda, el perdedor le paga al ganador con las siguientes reglas: la primera vez que se tira la moneda, el perdedor debe pagar 1 peso; la segunda, 2 pesos; la tercera, 4 pesos; y así sigue (cada vez el perdedor debe pagar el doble de lo que pagó el perdedor de la vez anterior).

Nico comenzó con 187 pesos y finalizó con 188 pesos.

Si tiraron la moneda 7 veces, ¿cuántas veces salió cara y cuántas veces salió número?.

**PROBLEMA 2**

Para cada número mayor que 600.000 y menor que 1.000.000 se multiplican sus dígitos, como se muestra en los siguientes ejemplos:

Número	Producto de sus dígitos
721231	$7 \times 2 \times 1 \times 2 \times 3 \times 1 = 84$
603458	$6 \times 0 \times 3 \times 4 \times 5 \times 8 = 0$
717171	$7 \times 1 \times 7 \times 1 \times 7 \times 1 = 343$

¿En cuántos de todos los números mayores que 600.000 y menores que 1.000.000 el producto de sus dígitos igual a 343?

**PROBLEMA 3**

Tomás tiene tres cajas con bolitas: una roja, una verde y una azul.

Primero, pasa un tercio de las bolitas de la caja roja a la caja verde.

Después, pasa un cuarto de las bolitas que hay ahora en la caja verde a la caja azul.

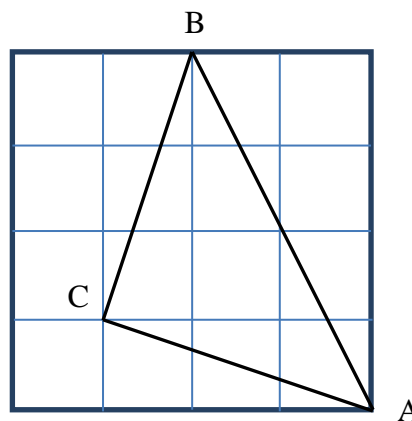
Por último, pasa un décimo de las bolitas que hay ahora en la caja azul a la caja roja.

Cuando termina de hacer estos cambios, Tomás tiene 18 bolitas en cada caja.

¿Cuántas bolitas tenía Tomás inicialmente en cada caja?

**PROBLEMA 4**

Suponiendo que en la figura de al lado cada cuadradito mide  $1 \text{ cm}^2$  de superficie, ¿cuál es la medida de la superficie el triángulo ABC?



**JUSTIFICA TODAS LAS RESPUESTAS**