

**Final XXXII Olimpiada Nacional de Matemática  
Nivel IA (4<sup>to</sup> Año Escolar)**

No se puede usar calculadora.  
No se puede consultar libros ni apuntes.  
Duración de la prueba 2:30 hs

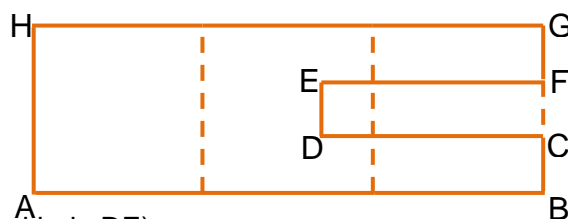
Montevideo, 19 de Noviembre de 2017  
Escuela N° 170 "Rafael Lorente Escudero"

**PROBLEMA 1**

Con tres cuadrados iguales Eduardo ha formado el rectángulo ABGH de la figura, que tiene 72 cm de perímetro.

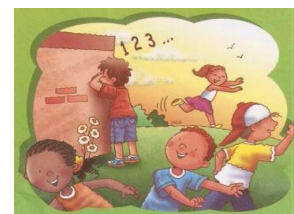
Hallar el perímetro de la figura ABCDEFGH, sabiendo que:

- la figura CDEF es un rectángulo
- los lados BC, DE y FG son de igual longitud, y
- $DC = 4 DE$  (es decir, el lado DC es 4 veces más largo que el lado DE).



**PROBLEMA 2**

Cinco niños: Lucía, Marcio, Néstor, Olivia y Pablo, juegan a las escondidas en el patio de la escuela. Hay tres escondites: detrás de un árbol, puede esconderse un niño; detrás de un banco, puede esconderse otro niño y en un depósito de artículos escolares, pueden esconderse dos niños. Pablo los busca y los otros cuatro se esconden. ¿De cuántas formas diferentes pueden esconderse?



**PROBLEMA 3**



En una caja hay 20 pelotas amarillas, 9 rojas, 6 verdes y 5 azules. Diego, con los ojos vendados, va sacando pelotas de la caja. ¿Cuál es el menor número de pelotas que debe sacar, para estar seguro que sacó por lo menos 2 de cada color?

**PROBLEMA 4**

Pedro ha formado una serie de figuras formadas con hexágonos. Las tres primeras figuras son:



Fig. 1



Fig. 2

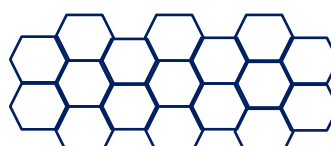


Fig. 3

Como puede verse, la Fig. 1 tiene 7 hexágonos y 30 segmentos, la Fig. 2 tiene 12 hexágonos y 49 segmentos y así sucesivamente. ¿Cuántos segmentos tendrá la figura que tenga 102 hexágonos?

**JUSTIFICA TODAS TUS RESPUESTAS**