

## OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA 2004

### Cuarta Fase – Nivel 1

13 de noviembre de 2004

- *La prueba tiene una duración máxima de 4 horas.*
- *No está permitido el uso de calculadoras, ni consultar notas o libros.*
- *Entrega tu cuadernillo de soluciones justificando adecuadamente todos los pasos.*
- *Puedes llevar las hojas con los enunciados de las preguntas.*

### **JUSTIFICA ADECUADAMENTE TODOS LOS PASOS DE TU SOLUCIÓN**

1. Sean  $a$ ,  $b$  y  $c$  tres enteros positivos distintos tales que:  $a + 8b + 25c = 2004$ ,  $b$  es múltiplo de  $a$ , y  $c$  es múltiplo de  $b$ . Encuentra todos los posibles valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ .
  
2. Un coleccionista tiene cierta cantidad de piedras preciosas, todas de pesos distintos. Si retira las 3 piedras más pesadas, el peso total de todas las piedras que tenía disminuye en 35%. Si retira, de las piedras restantes, las 3 más livianas, el peso total de dichas piedras restantes disminuye en sus  $\frac{5}{13}$ . ¿Cuántas piedras tenía originalmente el coleccionista?
  
3. En un planeta muy lejano el año tiene 2004 días. En cada día del año, cada habitante de dicho planeta miente o dice la verdad durante todo el día (ten presente que la cantidad de días en que se miente o en que se dice la verdad puede ser cero). A un habitante se le hizo, cada día del año, la siguiente pregunta: ¿Cuántos días mientes en el año?.

El habitante respondió:

En el primer día: "Yo miento por lo menos un día del año".  
En el segundo día : "Yo miento por lo menos dos días del año".  
En el tercer día : "Yo miento por lo menos tres días del año".

Y así sucesivamente todos los días del año.

¿Cuántos días en el año miente dicho habitante?

4. Encuentra el mayor número de 7 dígitos distintos que es múltiplo de cada uno de sus dígitos.

## GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN