

Olimpiada Nacional de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria 2011

Primera fase - Nivel Primaria

I. INSTRUCCIONES

- El examen tendrá una duración máxima de 3 horas.
- El examen está conformado por 6 problemas con valor de 5 puntos cada uno.
- Lee todos los problemas y resuelve primero los que te resulten más fáciles.
- Anota las respuestas en las hojas que se te darán explicando detalladamente como llegaste a la solución de cada problema.
- En caso de que necesites una hoja extra o tengas alguna duda sobre el examen dirígete a la persona responsable.

II. PROBLEMAS

1. En la siguiente multiplicación hacen falta tres dígitos, los cuales van en las posiciones subrayadas:

$$(3 \underline{\quad} 7) \times (\underline{\quad} 3 \underline{\quad}) = 42795$$

¿Cuál dígito debe estar en cada posición?

2. Pedro tiene un costal lleno de canicas. Cada una de estas canicas es de un solo color y tiene canicas de 10 colores distintos. ¿Cuántas canicas debe sacar Pedro del costal para asegurar que tiene 10 canicas de un mismo color?
3. David vive en un edificio el cual está conformado por diez pisos. Cierta día su amigo Juan va a buscarlo, pero no recuerda el piso en el que vive David. Para encontrar el piso en el que vive David, Juan pregunta a algunos de los habitantes del edificio en qué piso vive su amigo. Las respuestas que obtuvo son las siguientes:
 - Habitante del piso 1: David no vive en un piso múltiplo de 3 ni es un cuadrado perfecto.
 - Habitante del piso 2: David vive en un piso par.
 - Habitante del piso 7: David vive más abajo de mi piso.
 - Otro habitante: David vive en un piso primo.

Si sabemos que uno y solo uno de los habitantes mintió, ¿en qué piso vive David?

4. Se tiene una cerca que mide 10 metros de largo. A la mitad de esta cerca se ata a una chiva utilizando una cuerda de longitud 10 metros, para que esta pueda pastar sin alejarse mucho. Calcula el área de la región en la que puede pastar la chiva.
5. A una convención asisten 1000 políticos, de los cuales algunos son mentirosos y los demás honestos. Se sabe que al menos uno de cada tres políticos es mentiroso. Si se

conoce que hay por lo menos dos políticos honestos en esta convención, ¿cuántos políticos mentirosos asistieron?

6. En la siguiente figura $ABCD$ y $A'B'C'D'$ son cuadrados. ¿Cuál de las siguientes áreas es más grande?

- a) Área del polígono $AA'C'D$
- b) Área del polígono $A'BCC'$
- c) Área del polígono $BB'D'A$
- d) Área del polígono $B'CDD'$

