

Sugerencias a los directores:

Los "Problemas Semanales" fueron pensados para que durante ese tiempo estén expuestos a la vista de los alumnos en el patio escolar; pasado ese tiempo serán reemplazados por los nuevos. Sería bueno que en ese período los directores averigüen quienes los resolvieron y los alienten, con el apoyo de sus profesores a encontrar la solución más original o la más corta o la que usa recursos más elementales o ingeniosos. Este es el camino que conduce a la Olimpiada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

*Difunda los Problemas!!!*

# Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez



**Fecha: 21/10/2013**

## Primer Nivel

**132.** En una isla hay 50 clubes. Cada habitante de la isla es socio de 1 o 2 clubes. Cada club tiene como mucho 55 socios, y para todo par de clubes hay un habitante de la isla que es socio de los dos clubes. ¿Cuántos habitantes puede tener la isla? Dar todas las posibilidades.

## Segundo Nivel

**232.** Sea  $n$  un número natural con 120 divisores positivos (incluidos 1 y  $n$ ). Para cada divisor  $d$  de  $n$  denotamos  $q$  al cociente y  $r$  al resto de dividir  $4n - 3$  por  $d$ . Sea  $Q$  la suma de todos los cocientes  $q$  y  $R$  la suma de todos los restos  $r$  al efectuar las 120 divisiones de  $4n - 3$  por  $d$ . Determinar  $Q - 4R$ ; dar todas las posibilidades.

## Tercer Nivel

**332.** Dada una sucesión finita con términos en el conjunto  $A = \{0, 1, \dots, 121\}$ , está permitido reemplazar cada término por un número del conjunto  $A$  de modo que términos iguales se reemplacen por números iguales y términos distintos por números distintos. (Pueden quedar términos sin reemplazar.) El objetivo es obtener, a partir de una sucesión dada, mediante varios de tales cambios, una nueva sucesión con suma divisible por 121. Demostrar que es posible lograr el objetivo para toda sucesión inicial.

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscríbete a través de <http://www.oma.org.ar/correo/>