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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

*Difunda los Problemas!!!*

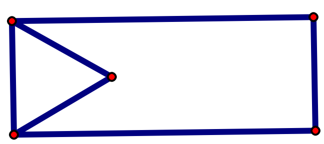
# Problemas Semanales

**de Graciela Ferrarini y Julia Seveso**

**Fecha: 30/04/2012**

## Primer Nivel

### XXI – 108



En un campo rectangular de 130 m de perímetro se separa un corral en forma de triángulo equilátero como muestra la figura. Para cercar el corral con 2 vueltas, se usan 102 m de alambre. ¿Cuánto mide cada uno de los lados del campo rectangular?

## Segundo Nivel

### XXI- 208

Al último certamen Nacional de la Olimpíada Matemática se presentaron 344 chicos.
De primer nivel había el doble de chicos que de tercero.
Entre segundo y tercer nivel había en total, 180 chicos.
¿Cuántos chicos de cada nivel había?

## Tercer nivel

### XXI – 308

De la bolsa de caramelos, Camila se llevó la tercera parte y después Agustina se llevó un cuarto de lo que quedaba.
En la bolsa quedaron 132 caramelos. ¿Cuántos caramelos había al principio?

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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

*Difunda los Problemas!!!*

# Problemas Semanales

**de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez**

**Fecha: 30/04/2012**

## Primer Nivel

**108.** En la frontera entre dos países hay una máquina para cambiar dinero. La tasa es $X$ pirulos por un frico o $\frac{1}{X}$ fricos por cada pirulo, donde $X$ es un número real positivo. La máquina solo tiene monedas de un pirulo y de un frico, y solo acepta para cambiar monedas de un pirulo o de un frico. El número de monedas que entrega la máquina se redondea al entero más cercano. Si el número de monedas está exactamente en la mitad entre dos enteros, se redondea al entero más grande.
Hallar un valor de $X$ tal que sea posible ganar con el cambio cambiando algunos pirulos por fricos y luego cambiando todos los fricos recibidos por pirulos. Para el valor de $X$ hallado, dar un ejemplo de transacción en la que se gana.

## Segundo Nivel

**208.** En una circunferencia se marcan $2N$ puntos que la dividen en $2N$ arcos de longitud 1. Pablo unió entre sí pares de puntos de modo que cada punto se usó exactamente una vez, y quedaron dibujadas $N$ cuerdas. Cada cuerda divide a la circunferencia en dos arcos, y la longitud de cada uno de los dos arcos es un número entero par. Demostrar que $N$ es par.
ACLARACIÓN: Dos cuerdas se pueden cortar.

## Tercer Nivel

**308.** Se tienen $N$ palos azules y $N$ rojos. La suma de las longitudes de todos los palos azules es igual a la suma de las longitudes de todos los palos rojos. Es posible construir un polígono de $N$ lados con palos azules y también es posible construir un polígono de $N$ lados con palos rojos. Determinar si siempre es posible elegir un palo azul y uno rojo e intercambiar sus colores de modo que sea nuevamente posible construir un polígono de $N$ lados con palos azules y un polígono de $N$ lados con palos rojos. Resolver el problema

a) para $N = 3$;

b) para $N$ arbitrario mayor que 3.