

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 Graciela Ferrarini y Julia Seveso



Fecha: 04/04/2011

## Primer Nivel

### XX-105

Se tienen las siguientes piezas de madera:

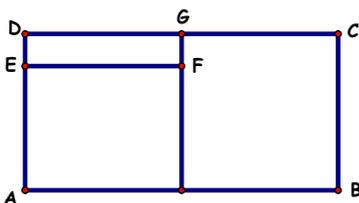
- 1 rectángulo de 8 cm por 4 cm
- 2 triángulos isósceles de 26 cm de perímetro y lado desigual de 8 cm
- 2 triángulos isósceles de 24 cm de perímetro y lado desigual de 4 cm

Utilizando el rectángulo y alguno de los triángulos (o todos), haciendo coincidir los lados iguales, se pueden armar distintas figuras. ¿Cuáles y cuántas son?

¿Cuál es la de menor perímetro? ¿Y la de mayor perímetro?

## Segundo Nivel

### XX-205



El rectángulo ABCD está formado por dos cuadrados iguales como muestra la figura  $AB = 40$  cm. El perímetro del rectángulo DEFG

es  $\frac{2}{5}$  del perímetro de ABCD.

¿Cuánto miden los lados del rectángulo DEFG?

## Tercer nivel

### XX-305

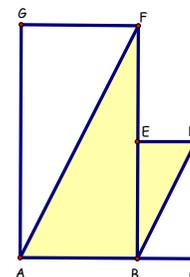
En la figura, de 126 cm de perímetro,

ABFG y BCDE son rectángulos.

$AB = 2 BC$ ;  $AG = 2 AB$

y E es punto medio de BF.

¿Cuál es el área de la figura sombreada?



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: 04/04/2011

## Primer Nivel

**105.** Una escuela tiene 688 alumnos de los cuales exactamente la mitad son mujeres. El día del primer partido de Argentina en el mundial de fútbol muchos alumnos faltaron a la escuela. Si la diferencia entre el número de varones que faltaron y el número de mujeres que fueron a la escuela es 123, calcular la cantidad de alumnos que faltaron ese día.

## Segundo Nivel

**205.** En una olimpiada matemática para alumnos de primero y de segundo nivel se puede participar individualmente o en equipos de 2, pero los equipos se deben formar con un participante de cada nivel.

Se sabe que  $\frac{3}{4}$  de los inscriptos de primer nivel y  $\frac{2}{5}$  de los inscriptos de segundo nivel participan en equipos de 2, y los restantes participan en forma individual.

Calcular qué proporción del total de participantes (de primero y segundo nivel en conjunto) participan en forma individual.

## Tercer Nivel

**305.** Se escribe la siguiente sucesión de números naturales:

1, 2, 4,  $\underbrace{3, 5, 7, 9}_4$ ,  $\underbrace{6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}_8$ ,  $\underbrace{11, 13, \dots, 41}_{16}, \dots$

(Los grupos son alternadamente de números impares y de números pares; comenzando con un grupo de un solo número; en cada grupo los números están ordenados de menor a mayor, y la cantidad de números que contiene cada grupo es el doble que la del grupo anterior.)

Determinar en qué posición se encuentra el número 2010.

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

# Torneo de Computación y Matemática 2011

## Problemas Semanales



Fecha: 04/04/2011

### XIV-105

Encontrar tres números enteros positivos  $X$ ;  $Y$ ;  $Z$  que cumplan con las siguientes dos ecuaciones:

$$\begin{aligned}3 \cdot X + 7 \cdot Y - 8 \cdot Z &= 0 \\5 \cdot X - 9 \cdot Y - 6 \cdot Z &= 0\end{aligned}$$

### XIV-205

Elegir cuatro números enteros positivos  $A$ ;  $B$ ;  $C$  y  $D$  tales que

$$(A^2 + B^2) \cdot (C^2 + D^2) = 165681$$

### XIV-305

Hallar enteros positivos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  y  $E$  tales se cumplan simultáneamente las todas las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned}A + B + C + D + E &= 180 \\A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E &= 540 \\A + 4 \cdot B + 9 \cdot C + 16 \cdot D + 25 \cdot E &= 1860 \\A + 8 \cdot B + 27 \cdot C + 64 \cdot D + 125 \cdot E &= 7020 \\A + 16 \cdot B + 81 \cdot C + 256 \cdot D + 625 \cdot E &= 28116\end{aligned}$$

### Comentario CyM de la semana:

Los 3 lenguajes oficiales de CyM (basic, pascal, c/c++) son muy parecidos. Para los problemas del Torneo no hay mucha ventaja en elegir uno u otro. Es más importante conocer bien el lenguaje elegido y manejar bien el entorno de programación.