

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



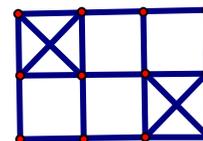
Fecha: 04/07/2011

## Primer Nivel

### XX-118

Utilizando los 4 colores: azul, blanco, rojo y verde, se quieren pintar las 6 casillas de la cuadrícula, con las siguientes condiciones:

- cada casilla debe ser de un color,
- las casillas marcadas con cruz deben ser del mismo color,
- dos casillas que tienen un lado común deben ser de distinto color.



¿De cuántas maneras puede hacerse? Indica cuáles son.

## Segundo Nivel

### XX-218

Juan tiene menos de 500 figuritas.

Si las guarda en paquetes de 5 le sobran 3.

Si las guarda en paquetes de 7 también le sobran 3.

Si regala 1, las puede repartir en partes iguales entre sus 8 amigos.

Si agrega 1, las puede repartir en partes iguales entre sus 3 primos.

¿Cuántas figuritas tiene Juan?

## Tercer nivel

### XX-318

Con las cifras 1; 2; 3; 4; 5 y 6, sin repetir, se quieren armar todos los números pares, que son múltiplos de 3 y menores de 10.000.

¿Cuántos hay? Explica cómo los contaste.

¿Cuál es el área de ABDE?

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: 04/07/2011

## Primer Nivel

**118.** De un hexágono regular de lado 2 se ha recortado un cuadrado cuyo centro coincide con el centro del hexágono. Calcular el máximo valor posible del área del cuadrado.

## Segundo Nivel

**218.** Se considera una circunferencia de diámetro  $AB$  y sea  $P$  un punto de la circunferencia, distinto de  $A$  y de  $B$ . Sean  $C$  y  $D$  en el segmento  $AB$  y  $E$  en la prolongación de  $AB$ , con  $B$  entre  $A$  y  $E$ , tales que

$$APC = BPE \text{ y } APD = PBD .$$

Si  $BC = 5$ ,  $BD = 2$ ,  $BE = 4$ , calcular la longitud del diámetro  $AB$ .

## Tercer Nivel

**318.** Sea  $ABC$  un triángulo de lados  $AB = 11$ ,  $BC = 9$ ,  $CA = 10$ . Las circunferencias  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  tienen centros  $A$ ,  $B$ ,  $C$  respectivamente y son tangentes exteriores entre sí. Sea  $F$  el punto de tangencia de las circunferencias  $\alpha$  y  $\beta$ . La recta tangente a  $\alpha$  y  $\beta$  trazada por  $F$  corta a la circunferencia  $\gamma$  en los puntos  $P$  y  $Q$ . Calcular la distancia entre  $P$  y  $Q$ .

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: 04/07/2011

### XIV-118

Alejandro quiere armarse una remera con todos los números enteros positivos de 3 cifras que no tengan ningún cero en su escritura decimal, que tengan la propiedad de que al elevarlo al cuadrado se obtiene un número con exactamente 3 cifras distintas de cero.

Ejemplo:  $245^2 = 60025$ . ¿Cuáles son los números que debe poner Alejandro?

### XIV-218

Contar todos los divisores de 479001600 (=12!) que se pueden escribir de la forma  $2 \cdot a^2 + b^3$ , con  $a$  y  $b$  enteros positivos.

### XIV-318

Reemplazar los signos "?" de la siguiente expresión por signos "+" y "x" de manera que se verifique la igualdad:

$$1 ? 2 ? 3 ? 4 ? 5 ? 6 ? 7 ? 8 ? 9 = 134$$

Aclaración: tener en cuenta la precedencia de  $\times$  respecto a  $+$ .

Por ejemplo  $3 + 7 \times 4 + 1 = 32$ .

### Comentario CyM de la semana:

Aun en programas cortos y simples como los de CyM suele ser muy práctico organizar el código en funciones y procedimientos. Incluso hay casos en que es imprescindible.