

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: 01/06/2009

## Primer Nivel

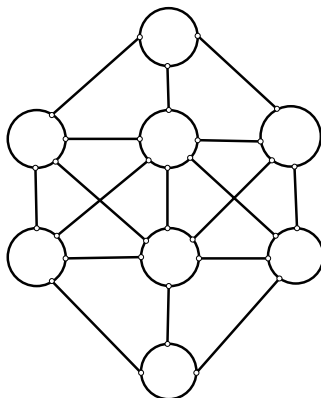
113. Aldo tiene todas las letras del abecedario en tres tamaños: grandes, medianas y pequeñas.

Usando letras de dos tamaños, Aldo quiere escribir la palabra LIBRO.

¿De cuántas maneras puede hacerlo?

## Segundo Nivel

213.



Colocar los números del 1 al 8, un número en cada círculo, de tal forma que 2 dígitos consecutivos no estén unidos por un segmento.

## Tercer Nivel

313. ¿Cuántos números menores que 10000 no tienen ni el cero ni el uno entre sus dígitos?

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

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: 01/06/2009

## Primer Nivel

**113.** Hay que dibujar en el plano 10 segmentos iguales de modo que cada vez que dos de los segmentos se cortan, el punto de intersección divida a cada uno de esos dos segmentos en la proporción 3:4. A continuación, se colorea de rojo todos los puntos en los que se cortan entre sí dos o más segmentos. Determinar cuál es el número máximo de puntos rojos que se puede obtener con este procedimiento.

ACLARACIÓN: Un punto  $P$  del segmento  $AB$  lo divide en la proporción 3:4 si  $\frac{AP}{BP} = \frac{3}{4}$  o  $\frac{BP}{AP} = \frac{3}{4}$ .

## Segundo Nivel

**213.** Juan multiplicó dos números enteros positivos consecutivos.

- Demostrar que Pedro puede agregar dos dígitos a la derecha del número que obtuvo Juan de manera que el nuevo número sea un cuadrado perfecto.
- Demostrar que si el número que obtuvo Juan es mayor que 12 entonces Pedro tiene una sola manera de elegir los dos dígitos para lograr lo enunciado en a).

## Tercer Nivel

**313.** En la mesa hay  $N > 2$  pilas y cada una consiste de una sola nuez. Dos jugadores mueven por turnos. En cada movida, el jugador que tiene ese turno elige dos pilas tales que los números de nueces que contienen esas dos pilas sean coprimos, y une las dos pilas. Gana el jugador que realiza la última jugada. Para cada  $N$  determinar cual es el jugador que puede ganar no importa lo bien que juegue su oponente.

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

# Torneo de Computación y Matemática 2008

## Problemas Semanales



Fecha: 01/06/2009

### XII-113

Buscar dos números enteros positivos  $X$  e  $Y$  tales que  $X \cdot Y \cdot (X + Y) = 445500$

### XII-213

Se factoriza al número  $2002!$  como producto de primos. Hallar todos los primos que aparecen por lo menos 50 veces en esta factorización.

Aclaración:  $2002! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 2000 \cdot 2001 \cdot 2002$

### XII-313

Para cada número entero positivo  $n$  llamamos  $D(n)$  al mayor divisor de  $n$  que es distinto de  $n$ . Por ejemplo  $D(100) = 50$ ;  $D(1729) = 247$ ;  $D(2003) = 1$ .

Calcular  $D(2) + D(3) + D(4) + \dots + D(99998) + D(99999) + D(100000)$ .

### Comentario C y M de la semana:

Muchas cuentas pueden hacerse por varios caminos. Por ejemplo, si cierto problema está relacionado con las cifras de un número, un camino evidente es descomponerlo en cifras. Pero también es posible elegir las cifras por separado y juntarlas para formar el número. Sabiendo los dos métodos uno se puede ahorrar un par de dolores de cabeza...