

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

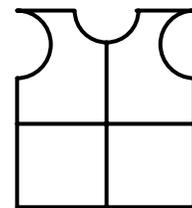
de Graciela Ferrarini y Julia Seveso



Fecha: 06/07/2009

## Primer Nivel

118. La parte delantera de una remera está partida en cuatro partes como se ve en la figura. Con pintura azul, negra, roja y verde se quiere pintar cada parte de un color de modo que dos partes que tienen un lado en común sean de distinto color.



Usando todas o algunas de las pinturas, ¿de cuántas maneras se puede hacer?

## Segundo Nivel

218. En el cine, los domingos se puede comprar una entrada por \$ 20 o aprovechar la promoción para clientes del Banco Blanco y comprar 2 entradas por \$ 26.

De las entradas que se vendieron para la función de las 18 hs, las dos terceras partes fue utilizando la promoción del Banco Blanco.

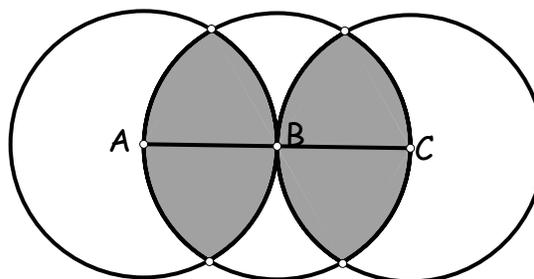
En total se recaudaron \$ 2024. ¿Cuántas entradas se vendieron para esa función?

## Tercer Nivel

318. Las circunferencias, de centros  $A$ ,  $B$  y  $C$ , tienen radio igual a  $AB$ .

El círculo de centro  $A$  y radio  $AB$  tiene  $452,16 \text{ cm}^2$  de área.

¿Cuál es el área de la región **no** sombreada?



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: 06/07/2009

## Primer Nivel

**118.** En el juego *desapilado* participan dos jugadores  $A$  y  $B$ .

Inicialmente hay una pila con 2008 monedas. Juegan por turnos, una vez cada uno, y cada jugador en su turno debe elegir una pila y separarla en dos pilas de manera que cada una de las dos pilas obtenidas tenga 2 o más monedas.

Pierde el jugador que en su turno, no puede realizar la jugada.

Si  $A$  es el primero en jugar, ¿cuál de los dos jugadores puede asegurarse la victoria, independientemente de cómo juegue su adversario? Mostrar cómo puede hacerlo.

## Segundo Nivel

**218.** Demostrar que se puede formar una sucesión de 100 cuadrados perfectos tales que el promedio entre dos términos consecutivos de la sucesión sea siempre un cuadrado perfecto, cada término (a partir del segundo) sea mayor que el que lo precede, y cada término (a partir del segundo) sea coprimo con el que lo precede.

## Tercer Nivel

**318.** Sean  $a$  y  $b$  enteros  $a \neq -1$ ,  $b \neq -1$ , tales que  $\frac{a^4 - 1}{b + 1} + \frac{b^4 - 1}{a + 1}$  es un número entero. Demostrar que

$\frac{a^4 b^{2008} - 1}{a + 1}$  es un número entero.

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 2009

## Problemas Semanales



Fecha: 06/07/2009

### XII-118

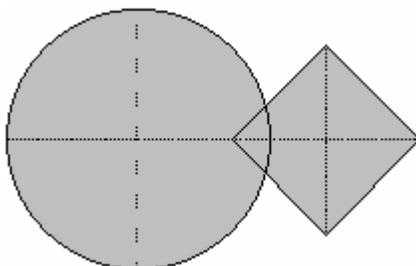
Se eligen tres números enteros positivos distintos. La diferencia entre el mayor y el menor es justo 30. Además si se los multiplica a los tres números elegidos se obtiene 217140. ¿Cuáles son esos números?

### XII-218

¿Cuál de los siguientes diez números tiene más divisores enteros positivos: 23032, 23132, ..., 23832, 23932 ?

### XII-318

Se tiene un círculo de radio 1 y un cuadrado de lado 1, colocados de manera tal que la prolongación de una diagonal del cuadrado pasa por el centro del círculo. Además están ligeramente superpuestas, así que la superficie cubierta por ambas figuras es 4.



Aproximar la distancia entre el centro del círculo y el centro del cuadrado, con un error menor de 0,001.

### Comentario C y M de la semana:

Ojo con los errores de redondeo. Sobre todo cuando estén sumando los resultados de divisiones correspondientes a fracciones. Pista: a veces se pueden evitar si "pasan multiplicando".