

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: 17/06/2008

## XVII-115 Primer Nivel

Aldo y 4 amigos compran un regalo por \$ 95.

Quieren repartir el gasto en partes iguales pero Aldo sólo tiene \$ 13.

Para que Aldo pueda pagar su parte, cada amigo le presta igual cantidad de dinero.

¿Cuánto le debe Aldo a cada amigo?

## XVII-215 Segundo Nivel

En la imprenta,  $\frac{3}{5}$  de los empleados tomó sus vacaciones en el mes de enero.

Los  $\frac{3}{4}$  de los empleados que salieron de vacaciones en enero eran mujeres.

Si 39 empleados varones tomaron sus vacaciones en enero, ¿cuántos empleados tiene la imprenta?

## XVII-315 Tercer Nivel

Dani quiere comprar un reproductor de DVD y una cámara de fotos.

Está dispuesto a pagar uno al contado y dar el 40 % de anticipo para el otro. El resto lo pagará en cuotas.

En el negocio le hacen una 20 % de descuento sobre el precio de lista por pago al contado.

Si paga al contado el DVD y el 40 % de la cámara, debe abonar \$ 612.

Si paga al contado la cámara y el 40 % del DVD, debe abonar \$ 684.

¿Cuál es el precio de lista de cada aparato?

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscribite 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: 17/06/2008

**115.**

Inicialmente Franco está en el centro de un campo circular de 100 metros de radio. Cada minuto da un paso de 1 metro de largo. Antes de dar cada paso, anuncia en qué dirección se piensa mover y Caro puede obligarlo a cambiar esa dirección por la opuesta. Decidir si Franco puede organizar sus movimientos de manera que al cabo una cierta cantidad de tiempo logre, con certeza, salir del campo, o si siempre Caro podrá impedirlo.

**215.**

Sea  $ABCD$  un cuadrado de lado 1. Sean  $K$ ,  $L$ ,  $M$  y  $N$  puntos de los lados  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  y  $DA$  respectivamente, tales que  $KM$  es paralelo a  $BC$  y a  $DA$ ,  $LN$  es paralelo a  $AB$  y a  $CD$ , y el perímetro del triángulo  $KBL$  es igual a 1. Hallar el área del triángulo  $MND$ .

**315.**

Dado un triángulo  $ABC$ , sea  $D$  en la recta  $BC$  tal que  $BD = BA$  y  $B$  está entre  $C$  y  $D$ . Las bisectrices de los ángulos exteriores del triángulo en los vértices  $B$  y  $C$  se cortan en el punto  $M$ . Demostrar que el cuadrilátero  $ADMC$  tiene sus cuatro vértices en una circunferencia.

**ACLARACIÓN:** Un cuadrilátero convexo tiene sus cuatro vértices sobre una circunferencia si y sólo si la suma de dos ángulos opuestos es igual a  $180^\circ$ .

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

# Torneo de Computación y Matemática 2008

## Problemas Semanales



Fecha: 17/06/2008

### XI-115

Buscar un número entero positivo  $D$  mayor que 1, que sea divisor de 2070 y tal que además  $D+1$  sea divisor de 2071.

### XI-215

Dividir la lista de los primeros 100 primos positivos en dos grupos de manera que si los de un grupo suman  $A$  y los del otro suman  $B$ , entonces  $|A-B|$  sea lo más chico posible.

(Nota: No es necesario que ambos grupos tengan la misma cantidad de elementos.  $|N|$  indica el valor absoluto de  $N$ .)

### XI-315

Calcular con por lo menos 10 cifras decimales correctas

$$\frac{1}{2+2^1} + \frac{1}{3+2^2} + \frac{1}{5+2^3} + \frac{1}{7+2^4} + \frac{1}{11+2^5} + \frac{1}{13+2^6} + \dots + \frac{1}{p_n+2^n} + \dots + \frac{1}{p_{10^6}+2^{10^6}}$$

en donde  $p_n$  es el  $n$ -ésimo número primo. Por ejemplo  $p_1=2$ ,  $p_6=13$ ,  $p_7=17$ .

### Comentario C y M de la semana:

¡Arrancó C y M 2008! ¿Cómo te fue en la Ronda Colegial?