

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



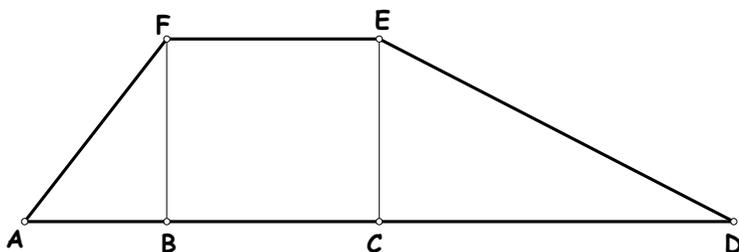
Fecha: 05/10/2009

### Primer Nivel

**129.** A un congreso asistieron 120 participantes en total. Por la mañana ocuparon los salones A, B y C. Por la tarde: la mitad de los participantes que había a la mañana en el salón A pasaron al salón B, la quinta parte de los participantes que había a la mañana en el salón B pasaron al salón C y la tercera parte de los participantes que había a la mañana en el salón C pasaron al salón A. A pesar de estos movimientos, el número de participantes que había en cada salón a la tarde fue el mismo que a la mañana. ¿Cuántos participantes hubo en cada salón?

### Segundo Nivel

**229.** Área del cuadrilátero ADEF =  $624 \text{ cm}^2$



$$\text{Área de } \triangle ABF = \frac{1}{3} \text{ Área del rectángulo BDEF}$$

$$\text{Área de } \triangle CDE = \frac{5}{6} \text{ Área del rectángulo BDEF}$$

$$\text{Perímetro del cuadrilátero BDEF} = 116 \text{ cm}$$

$$\text{Perímetro de } \triangle CDE = 80 \text{ cm}$$

$$\text{Perímetro de } \triangle ABF = 48 \text{ cm}$$

¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero ADEF?

### Tercer Nivel

**329.** Tres piratas llegaron a una isla desierta y encontraron un cofre con monedas de oro. Decidieron que al día siguiente se repartirían las monedas en partes iguales. Durante la noche, mientras los otros dormían, el primer pirata sacó una moneda y la tercera parte de las que quedaban. Tiempo después, el segundo pirata también sacó una moneda y la tercera parte de las que quedaban. Finalmente el tercero sacó una moneda y, de las restantes, se llevó la tercera parte. Después de estas operaciones, a la mañana siguiente, los tres abrieron el cofre y todavía quedaban monedas de oro.

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: 05/10/2009

## Primer Nivel

**129.** Juan tiene 11 pesas todas de distintos pesos y todas de pesos enteros. La suma de los pesos de las 11 pesas es 1810. Con estas pesas se pueden obtener todos los pesos enteros desde 1 hasta 1810. Determinar los posibles valores de la sexta pesa, contando de menor a mayor.

## Segundo Nivel

**229.** Fede elige 2008 enteros positivos tales que la multiplicación de esos 2008 números termine en 75, y los escribe en el pizarrón. A continuación Iván, sin ver los números de Fede, elige un entero positivo  $k$  menor que 2008. Si en la lista de Fede hay  $k$  números tales que la multiplicación de esos  $k$  números termina en 75, gana Iván. Si no, gana Fede.

Determinar todos los valores de  $k$  con los que Iván se asegura la victoria, no importa lo bien que juegue Fede.

ACLARACIÓN: Entre los números que eligió Fede puede haber repetidos.

## Tercer Nivel

**329.** En cada casilla de un tablero de  $60 \times 60$  está escrito un número de valor absoluto menor o igual que 1. La suma de todos los números del tablero es igual a 600. Demostrar que el tablero contiene un cuadrado de  $12 \times 12$  en el que la suma de los 144 números de sus casillas tiene valor absoluto menor o igual que 24.

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 2009

## Problemas Semanales



Fecha: 05/10/2009

### XII-129

Se quieren repartir 1000 pesos entre el primer, segundo y tercer puesto de un concurso. Los tres premios deben ser distintos, sin centavos, y obviamente el primero debe recibir más que el segundo, etc. ¿De cuántas formas distintas es posible hacer esto?

### XII-229

Durante un largo viaje, Alejandro escribe los cuadrados de los números naturales, desde 1 hasta el de 2001, o sea 1, 4, 9, ..., 4000000, 4004001 ¿Cuántas veces aparece escrita la cifra 7?

### XII-329

Don Zoilo tiene un campo de 10000 hectáreas. Piensa cultivar ciruelas, manzanas y damascos, pero en cada hectárea sólo puede haber un cultivo. Por cada hectárea gana \$20 si es de ciruelas, \$10 si es de manzanas, y \$15 si es de damascos. Además, por razones ecológicas, por cada 2 hectáreas de ciruelas no puede haber más de 3 hectáreas de manzanas; por cada 3 hectáreas de manzanas no más de 4 de damascos y por cada 4 de damascos no más de 5 de ciruelas. (Por ejemplo, si planta 7 ha de ciruelas no puede plantar más de 10,5 ha (10 ha) de manzanas.)

¿Qué tiene que plantar Don Zoilo para maximizar su ganancia?

#### Comentario C y M de la semana:

Algunos criterios de divisibilidad son más fáciles de usar a mano que en la computadora. Por ejemplo en la computadora es más fácil dividir por 3 que calcular y sumar todas las cifras de un número. Aunque si uno tiene un número largo formado al pegar muchos números cortos, puede ser al revés...