

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: 08/09/2008

### XVII-125 Primer Nivel

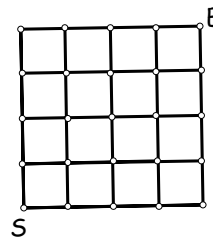
Una hormiga se mueve por las líneas del tablero deteniéndose en cada cruce.

Hace dos clases de movimientos entre cruce y cruce:

**H** horizontal de izquierda a derecha o **V** vertical de abajo hacia arriba.

Nunca hace más de dos movimientos seguidos de la misma clase.

¿Cuántos caminos distintos puede hacer la hormiga entre S y E?



### XVII-225 Segundo Nivel

Se tienen 19 fichas iguales. Cada jugador puede tomar 1, 2 ó 3 fichas en cada movimiento.

Pierde el jugador que toma la última ficha. Empieza el jugador A.

¿Puede asegurarse A que siempre puede ganar, forzando a B a perder, cualquiera sea el número de fichas que este tome? Explica cómo debe jugar A.

### XVII-325 Tercer Nivel

Un grillo recorre un camino recto señalado con postes, saltando de poste en poste. Los postes están numerados, en forma creciente, del 1 al 14. Sale del poste que tiene el número 1 y llega al poste que tiene el número 14, según estas reglas: Debe moverse en el sentido creciente de la numeración.

Debe hacer por lo menos tres saltos.

Del poste que tiene el número 1 puede saltar a cualquier otro poste.

A partir de allí, sólo puede ir de un poste a otro si los números de ambos postes tienen algún divisor común distinto de 1. ¿Cuántos recorridos distintos puede hacer el grillo?

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: 08/09/2008

**125.**

Hugo hace la lista, en orden ascendente, de los primeros 2007 números naturales cuya suma de dígitos es igual a 5.

¿Cuál es el último número de la lista de Hugo?

**225.**

En el año 2007 murió una tortuga y la cantidad de años que vivió coincide con el producto de los dígitos de su año de nacimiento. Se sabe que la tortuga vivió al menos un año y a lo más 2000 años. ¿En qué año nació la tortuga?

**325.**

Miguel tiene un código secreto que reemplaza cada una de las 26 letras del alfabeto latino por una palabra en castellano que contiene a la letra correspondiente.

Miguel escribió la palabra que corresponde a la letra A. Luego reemplazó cada letra de esta palabra por la palabra que le corresponde en su código secreto, dejando un espacio entre palabra y palabra. En el texto que obtuvo con estos reemplazos, de nuevo reemplazó cada letra de cada palabra por la palabra que le corresponde en su código secreto. Y repitió esta operación 40 veces. El nuevo texto comienza así: "Mejor pájaro en mano que cien volando". Demostrar que esta frase aparece de nuevo exactamente igual en otro lugar del texto.

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

# Torneo de Computación y Matemática 2008

## Problemas Semanales



Fecha: 01/09/2008

### XI-125

La empresa Exeq vende 3 modelos de computadoras: el modelo Hogar, que cuesta \$1234; el modelo Profesional, a \$1991; y el modelo Empresario, que cuesta \$2345. El último mes vendieron 2001 unidades en total, recaudando \$4321234. Decir cuántas unidades vendieron de cada modelo. ¿Es la única posibilidad?

### XI-225

Dados tres números enteros  $a, b, c$  con  $0 \leq a, b, c \leq 127$ ,  $a > 0$ , se obtiene el polinomio de grado 2,  $P(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ . Se lo evalúa sucesivamente en 0, 1, 2, 3, 4, ... hasta obtener un resultado que no es un número primo. Encontrar los valores de  $a, b, c$  de manera que esta tira de primos sea lo más larga posible.

Ejemplo, si  $a=1, b=7, c=5$  se obtiene una tira de largo 3: 5, 13, 23 (y se corta porque  $P(4)=35$ ).

### XI-325

Una computadora va mostrando en pantalla las tres últimas cifras de los primos en orden, o sea 002, 003, 005, 007, 011, 013, 017, 019, ... , 991, 997, 009, 013, 019, ... . Entre los números que alguna vez aparecen en la pantalla, ¿cuál es el que tarda más en aparecer?

### Comentario C y M de la semana:

En los problemas en que hay que buscar todas las soluciones y que uno resuelve haciendo que la computadora tantee todos los casos, hay que asegurarse de que la computadora prueba todos los casos que se necesitan, sin que falte ninguno.