

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

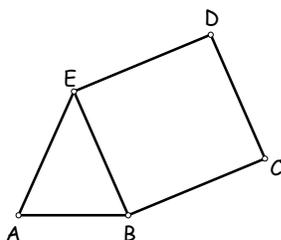
de Graciela Ferrarini y Julia Seveso



Fecha: 02/06/2008

## XVII-113 Primer Nivel

En la figura:



$$AE = BE = CD \quad \text{y} \quad BC = ED$$

El perímetro de ABCDE es 83 cm.

El perímetro de BCDE es 72 cm.

El perímetro de ABE es 37 cm.

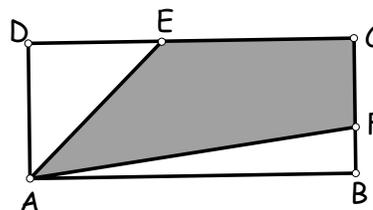
¿Cuánto mide cada lado del ABCDE?

## XVII-213 Segundo Nivel

En el rectángulo ABCD,  $5AB = 12BC$

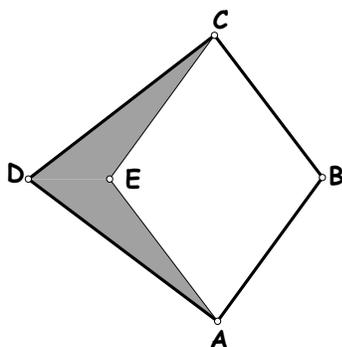
El triángulo ADE es isósceles de  $450 \text{ cm}^2$  de área y  $CB = 3FB$ .

Calcula el área de AFCE.



## XVII-313 Tercer Nivel

En la figura:



ABCE es un rombo de 60 cm de perímetro,

$$AC = 24 \text{ cm}, \quad BD = 25 \text{ cm},$$

B, D y E están alineados.

¿Cuál es el perímetro y el área de la región sombreada?

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: 02/06/2008**

**113.**

Se tiene una caja triangular y una torta con la misma forma y tamaño que la caja, pero invertida, es decir que para meter la torta en la caja habría que darla vuelta, que lo de arriba quede abajo y viceversa. Hay que cortar la torta en dos partes de modo que los dos pedazos se puedan colocar en la caja sin superponerlos ni dar vuelta ninguno de los pedazos.

- Indicar una manera de cortar si uno de los ángulos del triángulo es el triple de otro de estos ángulos.
- Indicar una manera de cortar si uno de los ángulos del triángulo es obtuso e igual al doble de uno de los ángulos agudos.

**213.**

Ocho niños, todos de distintas estaturas, deben formar una fila ordenada de menor a mayor. Diremos que la fila tiene exactamente un error si hay un niño que está inmediatamente detrás de otro más alto que él, y todos los demás (salvo el primero de la fila) están inmediatamente detrás de uno más bajo. ¿De cuántas maneras los ocho niños pueden formar una fila con exactamente un error?

**313.**

Hallar todas las parejas de enteros  $(x, y)$  que cumplan

$$x^3y + x + y = xy + 2xy^2.$$

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



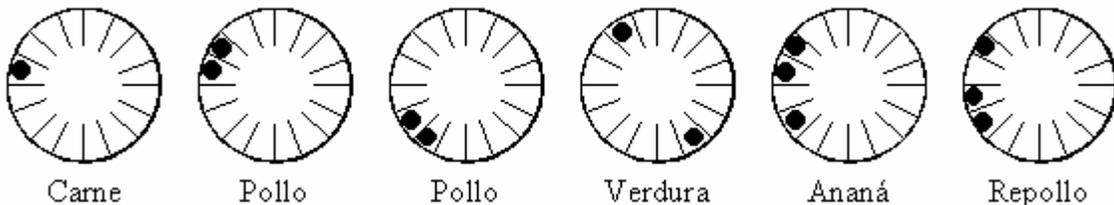
Fecha: 02/06/2008

### XI-113

- a) ¿Cuántas duplas de números enteros  $(p, q)$  con  $1 \leq p \leq 1000$ ,  $1 \leq q \leq 1000$  hay tales que  $p$  es primo,  $q$  es primo y  $p \cdot q + 1$  también es primo?
- b) ¿Cuántas duplas de números enteros  $(p, q)$  con  $1 \leq p \leq 100000$ ,  $1 \leq q \leq 100000$  hay tales que  $p$  es primo,  $q$  es primo y  $p \cdot q + 1$  también es primo?

### XI-213

En la rotisería "El Repulgue Feliz" cocinan muchos gustos diferentes de tartitas. Cada tartita tiene forma de disco, pero como son muy parecidas, se les hacen agujeritos para que los compradores puedan distinguir los diferentes gustos. Hay 16 lugares para hacer agujeritos en el borde. Por ejemplo las de carne tienen un agujerito, las de pollo dos agujeros consecutivos, las de verdura dos agujeritos en posiciones opuestas, las de ananá y las de repollo tienen tres agujeritos en distinta posición como se ve en la figura, etc.



¿Cuántos gustos diferentes puede haber, de manera que por la posición de los agujeritos se pueda distinguir de qué gusto son?

(Nota: La tapa de arriba de las tartitas se pinta con huevo.)

### XI-313

¿Existe algún  $n$  entero positivo compuesto que divida a  $2^{n-1} - 1$ ? Justificar que no existe o encontrar el mínimo  $n$  que cumple.

(Nota: 1 no es compuesto.)

### Comentario C y M de la semana:

¿Sabías que los programas se pueden demostrar, igual que los teoremas?