

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: 12/07/2010

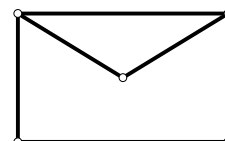
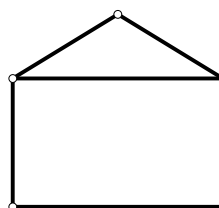
## Primer Nivel

### XIX-118

Un sobre rectangular, abierto tiene 82 cm de perímetro; cerrado su perímetro es de 80 cm.

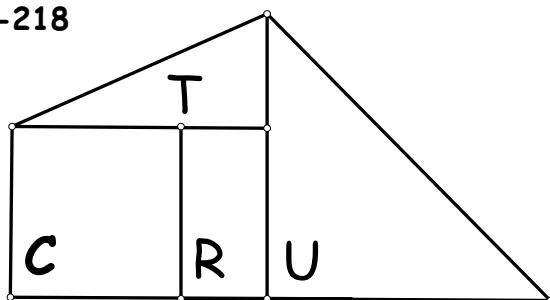
La solapa es triangular y tiene 50 cm de perímetro.

Indica cuánto miden los lados del sobre y los de la solapa.



## Segundo Nivel

### XIX-218



En la figura:

**C** es un cuadrado, **R** un rectángulo,

**T** es un triángulo rectángulo y

**U** es un triángulo isósceles rectángulo.

El área de **U** es  $800 \text{ cm}^2$ .

El área de **C** es el doble del área de **R**.

El área de **T** es igual al área de **R**.

¿Cuál es el área de toda la figura?

## Tercer Nivel

### XIX-318

El abuelo de Matías tiene una bodeguita de 3 filas y 4 columnas donde quiere guardar 3 botellas del mismo vino blanco, 2 botellas del mismo vino rosado y 4 botellas del mismo vino tinto.

Si coloca todas las botellas de la misma variedad en la misma fila, ¿de cuántas maneras distintas puede guardar las botellas?

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: 12/07/2010**

## Primer Nivel

**118.** Un cuadrado  $ABCD$  de lado 12 está dividido en 144 cuadraditos de  $1 \times 1$ . Se traza una circunferencia con centro en el centro del cuadrado y radio 6. Determinar cuántos cuadraditos de la división quedan totalmente contenidos en el interior de la circunferencia.

## Segundo Nivel

**218.** En una circunferencia se marcan 40 puntos rojos, 30 puntos azules y 20 puntos verdes. A continuación se escribe un número en cada arco limitado por puntos consecutivos, es decir, arcos limitados por dos puntos coloreados que no contengan otro punto coloreado, de acuerdo con la siguiente regla: si los extremos son uno rojo y uno azul, se escribe 3; si los extremos son uno rojo y uno verde, se escribe 4; y si los extremos son uno verde y uno azul, se escribe 5. Si los extremos del arco son del mismo color, se escribe 0. Determinar el máximo valor posible de la suma de los números de todos los arcos.

## Tercer Nivel

**318.** Calcular el menor valor del entero positivo  $n$  para el que la ecuación

$$\left\lfloor \frac{10^n}{x} \right\rfloor = 2009$$

tiene tres o más soluciones enteras positivas. Para el  $n$  hallado, dar todos los valores de  $x$  que son solución.

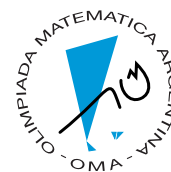
ACLARACIÓN: Los corchetes  $\lfloor \ \rfloor$  denotan la parte entera del número que encierran. Por ejemplo,

$$\left\lfloor \frac{25}{7} \right\rfloor = 3, \lfloor 18,333\dots \rfloor = 18, \lfloor 13 \rfloor = 13.$$

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 2010

## Problemas Semanales



Fecha: 12/07/2010

### XIII-118

Se tienen 1000 litros de aceite para envasar en barriles de 43 litros y/o bidones de 47 litros. Todos los barriles y bidones que se usen se deben llenar completamente. Hallar una combinación de recipientes de modo que se deje sin envasar la menor cantidad de aceite posible.

### XIII-218

Decidir si es posible elegir nueve números enteros positivos de una cifra (o sea, que todos sean mayores que 0 y menores que 10) de manera que verifiquen simultáneamente las siguientes tres condiciones:

- el resultado de sumar estos nueve números es 45
- el resultado de multiplicar estos nueve números es 362880
- los nueve números **no** son todos distintos

### XIII-318

Se define el *entrelazamiento* de dos enteros distintos  $a$  y  $b$  como el mayor entero positivo  $k$  tal que  $a$  y  $b$  **no** son coprimos,  $a+1$  y  $b+1$  **no** son coprimos,  $a+2$  y  $b+2$  **no** son coprimos, ...,  $a+(k-1)$  y  $b+(k-1)$  **no** son coprimos.

Por ejemplo, el entrelazamiento de 3 y 5 es 0, el de 4 y 14 es 3, etc.

- a) Hallar  $a$  y  $b$  distintos con máximo entrelazamiento si  $a$  y  $b$  son menores que 1000.
- b) Hallar  $a$  y  $b$  distintos con máximo entrelazamiento si  $a$  y  $b$  son menores que 3000.

Comentario CyM 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".

Sugerencias a los directores:

Los "*Problemas Semanales para Literatura y Matemática*" 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 los directores averigüen quiénes los resolvieron e hicieron la versión literaria digna de destacar por su elegancia, síntesis y transparencia y alienten la crítica, con el apoyo de sus profesores y a encontrar la solución más ingeniosa; éste es un camino que conduce a disfrutar de una tarea escolar creativa.

*Difunda los Problemas!!!*

## Problemas Semanales



Fecha: 12/07/2010

### Primer Nivel

¿Cuál es el menor número de comensales necesarios para asegurar que al menos tres de ellos se conozcan entre sí o al menos tres de ellos no se conozcan? (Se supone que si Marta conoce a Jorge, entonces Jorge conoce a Marta)

### Segundo Nivel

Un grupo de estudiantes continúa profundizando con el tema del mundial e interesados por las medidas de la cancha de fútbol. A uno de los alumnos se le ocurre preguntar cuánto mide el círculo central que está delimitado por una circunferencia cuyo diámetro disminuido en la tercera parte del radio es igual a este último aumentado en 6,1 cm. ¿Cuánto miden el radio y la longitud de la circunferencia y la superficie del círculo central?

### Tercer Nivel

Al entrar al aula, una profesora ve el trayecto de una tiza que había tirado un alumno. Saluda y se le ocurre (en lugar de retarlos) proponer la siguiente actividad: "He observado que la altura que alcanzó la tiza respecto del suelo responde a la función  $x(t) = 392t - 98t^2$  ¿Podrá la tiza tocar el techo que se encuentra a 2,80m? ¿Por qué? (x se mide en metros y t en segundos)