

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



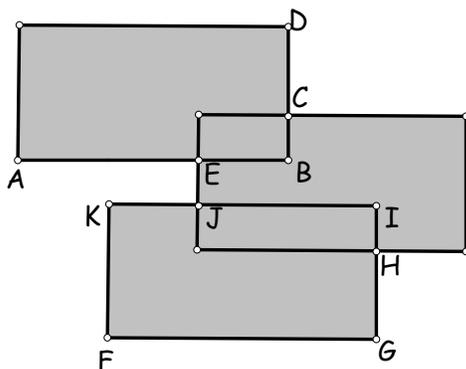
Fecha: 10/08/2009

### Primer Nivel

121. La suma de 6 números pares consecutivos es 222.  
¿Cuál es el menor de estos números?

### Segundo Nivel

221. Tres piezas rectangulares iguales que tienen el doble de base que de altura se superponen como se ve en el dibujo.



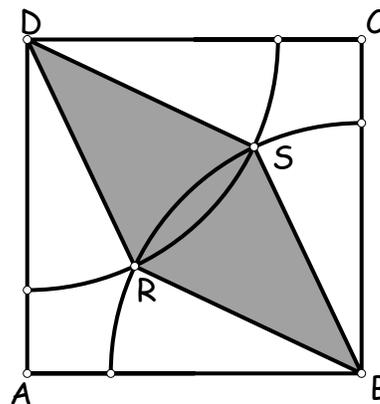
$$AB = 3EB \quad BD = 3BC$$

$$IJ = 2KJ \quad GI = 3IH$$

El perímetro de la figura sombreada es 76 cm.  
¿Cuál es el área de la figura sombreada?

### Tercer Nivel

321. El cuadrado ABCD tiene 48 cm de perímetro.  
Con centro en los vértices B y D se trazan arcos de circunferencia de 9 cm de radio.  
Estos arcos se cortan en R y en S.  
¿Cuál es el área del cuadrilátero BSDR?



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: 10/08/2009

## Primer Nivel

121. Se tiene un pentágono de papel  $ABCDE$  de lados  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DE$  y  $EA$ , tal que

$$BC = CD = DE, \widehat{BCD} = \widehat{CDE} = \widehat{BAE} = 90^\circ \text{ y } AB = AE.$$

Mostrar que hay dos maneras distintas de dividir el pentágono en tres partes, mediante dos cortes rectos, de modo tal que con los tres pedazos se arma, sin huecos ni superposiciones, un triángulo rectángulo e isósceles. Para cada manera, explicar por qué al recomodar convenientemente los tres pedazos se obtiene efectivamente un triángulo rectángulo e isósceles.

ACLARACIÓN: Dos divisiones en tres pedazos son distintas si hay por lo menos una pieza de una de las divisiones que no se puede hacer coincidir con ninguna de las tres piezas de la otra división, ni siquiera girándola o dándola vuelta.

## Segundo Nivel

221. Sea  $ABCD$  un paralelogramo de lados  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DA$ , y sean  $E$  el punto medio del lado  $AB$ ,  $F$  el punto medio del lado  $BC$  y  $P$  el punto de intersección de los segmentos  $CE$  y  $DF$ .

Calcular  $\frac{\text{área}(CDP)}{\text{área}(BCP)}$ ,  $\frac{\text{área}(ABP)}{\text{área}(BCP)}$  y  $\frac{\text{área}(DAP)}{\text{área}(BCP)}$ .

## Tercer Nivel

321. Sean  $A$ ,  $B$  y  $C$  puntos de una circunferencia de centro  $O$  tales que  $BC$  es un diámetro y  $AO$  es perpendicular a  $BC$ .

Se traza por  $A$  un recta que corta a la circunferencia en  $D$  ( $D \neq B$  y  $D \neq C$ ) y a la recta  $BC$  en  $E$ .

La recta tangente a la circunferencia en  $D$  y la recta perpendicular a  $BC$  por  $E$  se cortan en  $F$ . Hallar el lugar geométrico de los puntos  $F$  al variar las rectas por  $A$ .

# Torneo de Computación y Matemática 2009

## Problemas Semanales



Fecha: 10/08/2009

### XII-121

Entre los números enteros desde el 1991 al 2011 (ambos inclusive), ¿cuál es el que tiene la mayor cantidad de divisores?

Por ejemplo, 60 tiene 12 divisores: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.

### XII-221

Encontrar cuatro números enteros positivos  $X$ ;  $Y$ ;  $Z$ ;  $W$  todos distintos entre sí, que estén entre 200 y 500 y que verifiquen que  $X^2 + Y^3 = Z^2 + W^3$ .

### XII-321

Se dice que un número es tartamudo cuando cada cifra aparece al menos dos veces seguidas. Por ejemplo, son tartamudos: 11222233, 333300.

Encontrar cuántos números tartamudos hay menores que 100000000.

### Comentario C y M de la semana:

¡C y M 2009 sigue su curso! La fecha prevista para la Ronda **Intercolegial** es el viernes 21 de agosto.