

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: 25/06/2007

XVI - 115 PRIMER NIVEL

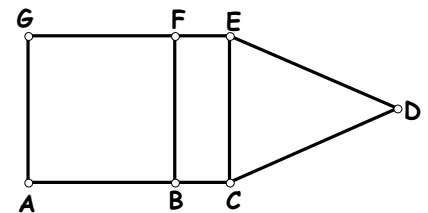
La figura está partida en un cuadrado, un rectángulo y un triángulo.

$CD = DE$. El perímetro de $BCDEF$ es 6 cm más que el perímetro del triángulo CDE .

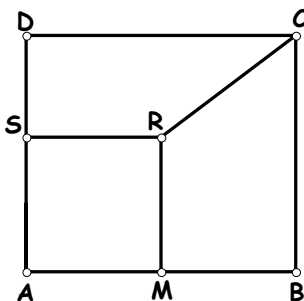
El perímetro del rectángulo $ACEG$ es 38 cm.

El perímetro de la figura es 50 cm.

¿Cuánto mide cada uno de los lados de $BCDEF$?



XVI-215 SEGUNDO NIVEL



En la figura:

$ABCD$ es un rectángulo,

$AMRS$ es un cuadrado,

M es punto medio de AB .

El área de $ABCD$ es 224 cm^2 ,

el área de $SRCD$ es 72 cm^2 y

el perímetro de $SRCD$ es 40 cm.

¿Cuál es el área de $MBCR$ y cuál es el perímetro de $MBCR$?

XVI - 315 TERCER NIVEL

En una cafetería:

la cuenta por 3 bocaditos, 7 gaseosas y 1 helado es \$ 31,50;

la cuenta por 4 bocaditos, 10 gaseosas y 1 helado es \$ 42;

la cuenta por 2 bocaditos, 2 gaseosas y 1 helado es \$ 16.

¿Cuáles son los precios de 1 bocadito, de 1 gaseosa y de 1 helado?

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: 25/06/2007

XXIV-115.

Se tienen un heptágono regular (7 lados) y un polígono regular de 17 lados. Se trazan la circunferencia inscrita y la circunferencia circunscrita del heptágono regular. Estas dos circunferencias definen una corona circular asociada al heptágono.

Análogamente, se trazan la circunferencia inscrita y la circunferencia circunscrita del polígono regular de 17 lados y estas dos circunferencias definen una corona circular asociada al polígono regular de 17 lados.

Si las dos coronas circulares tienen la misma área, demostrar que el lado del heptágono es igual al lado del polígono regular de 17 lados.

XXIV-215.

Se tiene en el plano una circunferencia Γ de radio 1. En un punto a distancia 2006 del centro de Γ se encuentra un grillo. Este grillo quiere entrar en Γ mediante saltos que satisfacen la siguiente condición: Si G y G' son las posiciones del grillo antes y después de un salto, entonces la mediatriz del segmento GG' tiene al menos un punto en común con Γ . Dar el número mínimo de saltos que necesita el grillo para lograr su objetivo, indicando cómo lo hace. Demostrar que con un número menor al hallado, el grillo no puede llegar a Γ .

XXIV-315.

En el triángulo escaleno ABC , con $\hat{B}AC = 90^\circ$, se consideran las circunferencias inscrita y circunscrita. La recta tangente en A a la circunferencia circunscrita corta a la recta BC en M . Sean S y R los puntos de tangencia de la circunferencia inscrita con los catetos AC y AB , respectivamente. La recta RS corta a la recta BC en N . Las rectas AM y SR se cortan en U . Demostrar que el triángulo UMN es isósceles.

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

Torneo de Computación y Matemática 2007

Problemas Semanales



Fecha: 25/06/2007

X-115

¿Cuántos divisores primos distintos tiene 1279224 ?

(Nota: Un número es primo si solamente se puede dividir por el número 1 y por sí mismo. Por ejemplo 2 ,3 ,5 ,7, 11, 13, 17, 19, ...)

X-215

Los pesos de tres objetos de diferentes materiales son números enteros. Todos juntos pesan 5000. Al sumergirlos en agua, la balanza marca 10% menos para el primer objeto, 30% menos para el segundo, y 87% menos para el tercero, marcando en total 4470. ¿Cuánto pesa cada objeto?

Aclaración: Los valores de los objetos sumergidos pueden no ser enteros.

X-315

Dos números M y N ($M < N$) se dicen amigables si la suma de los divisores propios de M es igual a N , y recíprocamente, la suma de los divisores propios de N es igual a M .

Hallar todos los pares de enteros positivos amigables menores que 15000.

Nota: Los divisores propios de un número A son los divisores positivos distintos del mismo A . Por ejemplo, los divisores propios de 6 son 1, 2 y 3, y su suma es 6.

Comentario CyM de la semana:

Cuando en un problema hay que *buscar*, a veces el rango de búsqueda no es obvio y hay que elegirlo con cuidado. Si es muy chico uno no encuentra la solución, si es muy grande el programa tarda demasiado. A veces hay que probar un poco hasta encontrar el rango adecuado...