

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: 15/09/2008

XVII-126 Primer Nivel

Hoy Juan regala algunas de sus figuritas.

A Bernardo le regala la tercera parte de lo que tiene y a Carlos le regala la mitad de lo que tiene.

A Carlos le regala 18 figuritas más que a Bernardo.

¿Cuántas figuritas tiene Juan?

XVII-226 Segundo Nivel

Un tren va de Buenos Aires a Mar del Plata.

Hace varias paradas y en cada una bajan 2 y suben 5 personas.

El boleto es único y vale \$ 39.

Cuando llega a Mar del Plata hay 124 pasajeros y la recaudación del viaje es de \$ 5694.

¿Cuántos pasajeros subieron en Buenos Aires?

XVII-326 Tercer Nivel

Agustina fue al supermercado con su mamá para comprar 1 docena de botellas de jugo para su fiesta de cumpleaños. Cuando llegó a la caja, la mamá recordó que tenía algunos tickets de descuento para los jugos.

Uno ofrecía "Lleve 4 botellas y pague 3"; el otro "15 % de descuento en la compra de hasta 4 botellas."

La cajera le aceptó los dos tickets, uno para las 4 primeras botellas y el otro para las 4 siguientes. Además, por pagar con tarjeta de débito, le hicieron un 15 % de descuento sobre toda la compra. La mamá de Agustina pagó \$ 30,94 con su tarjeta de débito.

¿Cuánto habría pagado si no hubiese llevado la tarjeta de débito?

¿Cuánto habría pagado si no hubiese aprovechado ningún descuento?

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: 15/09/2008

126.

Se tiene un pentágono de papel, $ABCDE$, tal que

$$AB = BC = 3 \text{ cm}, CD = DE = 5 \text{ cm}, EA = 4 \text{ cm}; \hat{A}BC = 100^\circ, \hat{C}DE = 80^\circ.$$

Hay que dividir el pentágono en cuatro triángulos, mediante tres cortes rectos, de manera que con los cuatro triángulos se arme un rectángulo, sin huecos ni superposiciones. (Los triángulos se pueden girar y/o dar vuelta.)

226.

Halle todos los dígitos a, b, c , distintos de cero, tales que

$$\frac{\overline{abc} + a + b + c}{\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}}$$

es un número entero.

Notación: \overline{abc} indica el número cuyos dígitos son a, b, c , en ese orden.

326.

Se tienen tres números reales a, b, c , todos distintos de cero, tales que cualquiera sea el orden en que estos tres números se usen como coeficientes de una ecuación cuadrática, resulta que la ecuación tiene (al menos) una raíz real. Es decir, cada una de las 6 ecuaciones $ax^2 + bx + c = 0$, $ax^2 + cx + b = 0$, $bx^2 + ax + c = 0$, $bx^2 + cx + a = 0$, $cx^2 + ax + b = 0$, $cx^2 + bx + a = 0$ tiene al menos una raíz real. Demostrar que cada una de estas 6 ecuaciones tiene al menos una raíz positiva.

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: 15/09/2008

XI-126

Un grupo de 1000 amigos se juntan en Palermo, cada uno con una remera que tiene un número distinto del 1 al 1000. En uno de los juegos que realizan cada uno anota en un papel todos los divisores del número que tiene en su remera y los suma. ¿Cuál es el que obtuvo más puntos en este juego?

Por ejemplo el que tenía la camisa con el número 60 obtuvo

$$1+2+3+4+5+6+10+12+15+20+30+60 = 168 \text{ puntos.}$$

XI-226

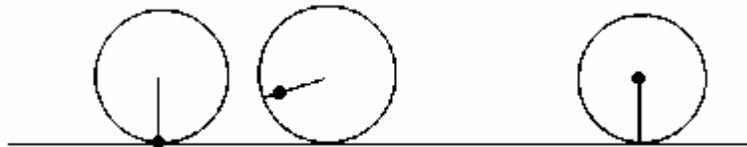
Encontrar el menor entero positivo N tal que la suma de los divisores de N sea mayor o igual a:

- a) $4 \cdot N$.
- b) $4,5 \cdot N$.

Aclaración: los divisores de 60 son 1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,30,60

XI-326

Una hormiguita viaja sobre un rayo de la rueda trasera de la bicicleta de Martín, caminando desde el borde hacia el centro con velocidad constante. Estimar la longitud de la trayectoria que describe la hormiguita desde que se sube a la rueda hasta que llega al centro, sabiendo que lo hace en el mismo tiempo en que la rueda da una vuelta y que la rueda tiene radio 1. Se pide la respuesta con una precisión de por lo menos 2 dígitos.



Comentario C y M de la semana:

Una estrategia para resolver un problema es tratar de hacerlo completamente a mano. Si en algún momento notás que estás repitiendo sistemáticamente los mismos pasos, esos pasos son un buen candidato para hacer por computadora