

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: 02/08/2010

Primer Nivel

XIX-120

Se quiere cambiar un billete de 10 pesos en monedas de 1 peso; 50 centavos y 25 centavos.

¿De cuántas maneras se puede hacer si se quiere tener, por lo menos, una moneda de cada clase? Indica todas las posibilidades.

Segundo Nivel

XIX-220

Si pago la bicicleta en 6 cuotas de \$162,50, me están recargando el 25% sobre el precio de lista.

Si la compro al contado me rebajan el 5 % sobre el precio de lista.

¿Cuánto tengo que pagar si compro la bicicleta al contado?

Tercer Nivel

XIX-320

El precio de lista de un artículo, incluido el 21 % de IVA es de \$ 998,25.

Por una promoción especial si se paga con tarjeta de crédito en uno o más pagos, se descuentan 3 puntos del IVA.

El comprador de este artículo pagó con tarjeta de crédito en 12 cuotas iguales.

Cuando pagó la primera cuota recibió el reintegro del IVA por el precio total.

- ¿De cuánto fue el reintegro?
- ¿Qué porcentaje del precio de lista representa?
- ¿Cuánto abonó por esa primera cuota?

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: 02/08/2010

Primer Nivel

120. Sea N un entero positivo. Dos chicos, Alex y Beto, juegan por turnos al siguiente juego. Comienza Alex, que elige uno de los dígitos distintos de cero de N y se lo resta a N . Obtiene así el número N_1 . A continuación, Beto hace lo mismo con N_1 : elige un dígito que no sea 0 y se lo resta a N_1 . El nuevo número es N_2 . Es el turno de Alex, que repite la operación con N_2 . Y así siguiendo, cada uno en su turno elige un dígito no nulo del número que le dejó el oponente y lo resta de dicho número. Gana el que al efectuar su jugada obtiene el 0. Para cada N , determinar cuál de los dos jugadores tiene una estrategia que le permita ganar, no importa lo bien que juegue el oponente, y describir esa estrategia ganadora.

Segundo Nivel

220. Sea $ABCD$ un trapecio de bases AB y CD y lados no paralelos BC y AD , tal que la bisectriz del ángulo \widehat{ABC} corta al lado AD en su punto medio. Si se sabe que $BC = 5$, $CD = 1$ y $DA = 4$, calcular el área del trapecio.

Tercer Nivel

320. Se tienen tres figuras con todos sus vértices en una misma circunferencia de centro O : un triángulo equilátero, un cuadrado y un pentágono regular. Los vértices de estas figuras dividen a la circunferencia en 12 arcos. Sea \widehat{UV} uno de estos arcos de longitud mayor o igual que la de cada uno de los otros 11. Determinar el mínimo valor posible del ángulo \widehat{UOV} .

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: 02/08/2010

XIII-120

Hallar todos los enteros x entre 2 y 21 inclusive tal que $x^7 - 1$ tenga menos de 9 divisores.

XIII-220

Definamos la función f , que a cada número entero positivo n le asigna un número entero positivo, de la siguiente manera:

$$f(1) = 1$$

$$f(3) = 3$$

$$f(2n) = 2f(n)$$

$$f(2n+1) = \begin{cases} f(2n) + 1 & \text{si } n \text{ es primo} \\ f(2n) + 3 & \text{si } n \text{ es compuesto} \end{cases}$$

Por ejemplo, $f(9) = 11$.

- Hallar todos los n tal que $f(n) = 127$.
- Hallar todos los n tal que $f(n) = 189$.
- Hallar todos los n tal que $f(n) = 2169$.
- Hallar todos los n tal que $f(n) = 999999$.

XIII-320

- Encontrar el menor entero positivo que tenga exactamente 400 divisores.
- Encontrar el menor entero positivo que tenga exactamente 1000 divisores.

Comentario CyM de la semana:

De a poquito estamos agregando contenido al nuevo CyM-wiki (<http://cym.wikidot.com/>).