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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

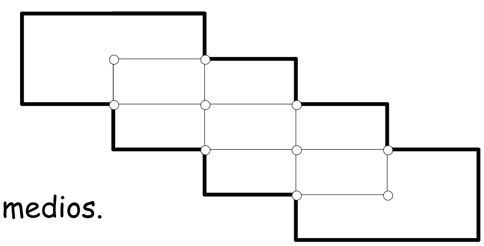
Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Graciela Ferrarini y Julia Seveso

Fecha: 01/10/2007

XVI – 127 PRIMER NIVEL

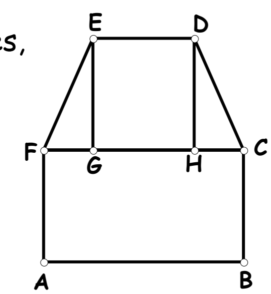


Superponiendo rectángulos iguales de cartulina,
Camila arma la figura que se muestra.
En cada rectángulo la base es el doble de la altura.
Los lados de los rectángulos superpuestos se cortan en sus puntos medios.
El perímetro de la figura que se muestra es de 30 cm.

a) Siguiendo este procedimiento, Camila arma una figura con 10 de estos rectángulos. ¿Qué perímetro tiene la figura que armó Camila?
b) ¿Podrá armar, con este procedimiento, una figura de 2006 cm de perímetro? Si es posible, indica cuántos rectángulos debe utilizar. Si no es posible, explica por qué.

XVI-227 SEGUNDO NIVEL

En la figura ABCF y DEGH son rectángulos, CDH y FEG son triángulos iguales,
BC = HD y GH = 2 HC. El perímetro de CDH es 30 cm.
El perímetro de GCDE es 50 cm. El perímetro de CDEF es 56 cm.
¿Cuál es el perímetro de ABCDEF?
¿Cuál es el área de ABCDEF?



XVI – 327 TERCER NIVEL

Una fábrica produce 5 tipos de bombones que vende en cajas de 12.
Si se quiere que en cada caja haya por lo menos un bombón de cada tipo, ¿cuántas cajas distintas pueden armarse?

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si queres recibirlos inscribite 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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez

Fecha: 01/10/2007

XXIV-127.

Ale debe escribir un número de 20 dígitos que tenga por lo menos 9 dígitos distintos. A continuación Fede anota todos los números de dos dígitos que pueden quedar escritos al tacharle 18 dígitos al número de Ale (algunos pueden comenzar con 0 si Ale utilizó el 0). El objetivo de Ale es que la lista de Fede contenga la menor cantidad posible de números primos (si un primo figura dos veces en la lista de Fede, se cuenta como dos primos). Dar un número que le permita a Ale lograr su objetivo, identificar todos los primos que tendrá la lista de Fede y justificar porqué es imposible lograr un número con el que la lista de Fede tenga menos primos.

XXIV-227.

En una oficina hay 11 empleados que deben aprender 11 códigos. Para ello hay un solo instructor que en cada sesión les enseña 2 códigos a 2 personas. Determinar el mínimo número de sesiones necesarias para que los 11 empleados sepan los 11 códigos e indicar una posible distribución de empleados y códigos con ese número mínimo de sesiones. (Un empleado puede asistir a una sesión aunque ya conozca uno de los códigos.)

XXIV-327.

Sea A el conjunto de los números reales positivos menores que 1 que tienen un desarrollo decimal periódico con un período de diez dígitos distintos. Hallar un entero positivo n mayor que 1 y menor que 10^{10} tal que $na - a$ sea un entero positivo para todo a del conjunto A.

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si queres recibirlos inscribite a través de http://www.oma.org.ar/correo/

Torneo de Computación y Matemática 2007
Problemas Semanales

Fecha: 01/10/2007

X-127

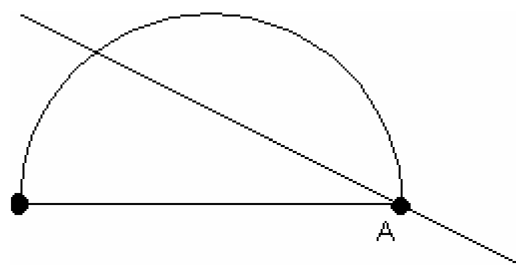
a) Encontrar tres números enteros positivos A; B y C tales que $A^2 + B^3 + C^4 = 2002$
b) Dar todas las posibilidades
Nota: El cero no es un número positivo.

X-227

Matías estuvo mirando las potencias de 2, que son 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64,... y encontró algunas con propiedades interesantes.
a) Buscar todas las potencias de 2 que no tienen cifras repetidas.
b) Buscar todas las potencias de 2 en las que cada cifra aparece a lo sumo 2 veces.

X-327

Dada una semicircunferencia, se traza una recta que pasa por A (uno de los vértices, extremo del diámetro) y divide a la semicircunferencia en dos partes. ¿Qué ángulo debe formar la recta con la base para que las partes tengan la misma área?



a) Calcular el resultado con un error menor que 0,001
b) Calcular el resultado con un error menor que 0,00000001

Comentario C y M de la semana:

Es útil que las variables usadas para guardar resultados intermedios tengan nombres descriptivos. Si es un problema que transcurre en una frutería es mejor llamarlas manzanas y cajas que llamarlas X e Y. Salvo en los problemas que dicen “Buscar *X* e *Y* tales que...” :-)

Santa Fe 3312, 9 D - (C1425BGV) Bs. As. - tel/fax:(11)48266900 -
email: cym@oma.org.ar - http://www.oma.org.ar/nacional/cym/