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.

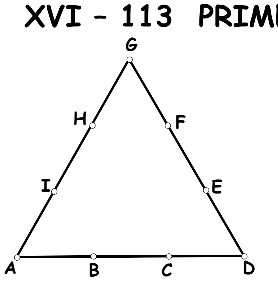
Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Graciela Ferrarini y Julia Seveso

Fecha: 11/06/2007

XVI – 113 PRIMER NIVEL



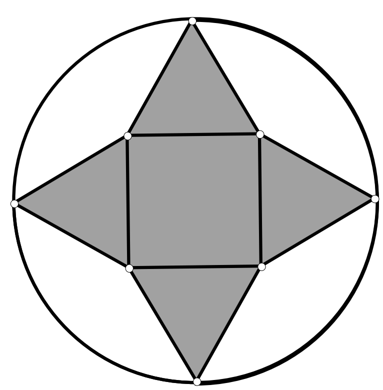
Camila dibujó un triángulo equilátero.
Marcó los vértices y, sobre cada lado, marcó dos puntos.
¿Cuántos triángulos que tengan sus tres vértices en los puntos marcados puede dibujar?

XVI-213 SEGUNDO NIVEL

Un comerciante compra lamparitas por cajas de 200.
Paga $140 la caja. De cada una debe descartar el 5 % de las lamparitas.
Si vende las restantes a $ 0,85 cada una, ¿qué ganancia obtiene por cada caja que vende?
¿Qué porcentaje representa esta ganancia?

XVI – 313 TERCER NIVEL

La figura sombreada está formada por un cuadrado y cuatro triángulos equiláteros.
El área del cuadrado es 324 cm^2.
Esta figura tiene cuatro vértices sobre una circunferencia cuyo centro coincide con el centro del cuadrado.
¿Cuál es el área de la región no sombreada?



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: 11/06/2007

XXIV-113

Dado un entero positivo N, las operaciones permitidas para obtener otro son:
Dividir a N por 2 o por 3, si el resultado es un número entero.
Agregar un 0 o un 8 a la derecha de la cifra de las unidades de N.
Decimos que un número es *rioplatense* si se puede obtener a partir del número 8 mediante una sucesión de operaciones permitidas.
a) Mostrar que 2006 es rioplatense.
b) Decidir si es cierto que todo entero positivo es rioplatense.

XXIV-213

En el pizarrón están escritos los cuadrados de los primeros 101 números enteros positivos:
$1^2 \ 2^2 \ 3^2 \ \ldots \ 100^2 \ 101^2$.
Hay que escribir delante de cada número un signo "+" o un signo "–" de manera que al realizar la suma algebraica de los 101 números se obtenga el menor valor mayor o igual que cero que sea posible. Determinar cuál es ese mínimo e indicar como se distribuyen los signos para lograrlo.

XXIV-313

Sean $a_1, a_2, \ldots, a_n$ números positivos no necesariamente distintos. La suma de todos los productos tomados de a dos ($a_i a_j$ con $i < j$) es igual a1.
Demostrar que existe un número entre ellos tal que la suma de los números restantes es menor que $\sqrt{2}$.

Torneo de Computación y Matemática 2007
Problemas Semanales

Fecha: 11/06/2007

X-113

Buscar dos números enteros positivos X e Y tales que $X \cdot Y \cdot (X + Y) = 445500$

X-213

Se factoriza al número 2002! como producto de primos. Hallar todos los primos que aparecen por lo menos 50 veces en esta factorización.
Aclaración: $2002! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \ldots \cdot 2000 \cdot 2001 \cdot 2002$

X-313

Para cada número entero positivo n llamamos $D(n)$ al mayor divisor de n que es distinto de n.
Por ejemplo $D(100) = 50$; $D(1729) = 247$; $D(2003) = 1$.
Calcular $D(2) + D(3) + D(4) + \ldots + D(99998) + D(99999) + D(100000)$.

Comentario C y M de la semana:

Muchas cuentas pueden hacerse por varios caminos. Por ejemplo, si cierto problema está relacionado con las cifras de un número, un camino evidente es descomponerlo en cifras. Pero también es posible elegir las cifras por separado y juntarlas para formar el número. Sabiendo los dos métodos uno se puede ahorrar un par de dolores de cabeza...

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