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: 27/07/2009

Primer Nivel

119. Andrés, Bruno y Carlos deciden disolver su sociedad; deben repartir el capital de la siguiente manera: a Andrés le corresponde la tercera parte; del resto, a Carlos le corresponde el doble de lo que le corresponde a Bruno.
Si Bruno se lleva \$ 2080, ¿cuál era el capital que se repartió?

Segundo Nivel

219. Ana tiene 91 cubos de arista 1. Usando todos o algunos de sus cubos, quiere hacer torres donde cada piso sea un cuadrado sin huecos, más chico que el cuadrado del piso anterior. Además, en el último piso de cada torre tiene que haber un solo cubo.
¿De cuántas maneras puede hacerlo? Mostrar todas las posibilidades.
¿Puede hacer torres sin que le sobre ningún cubo? ¿Cuáles?

Tercer Nivel

319. Para llenar una pileta de 63 m^3 de capacidad una canilla necesita 6 hs y otra canilla tarda 9 hs.
Si se abren las dos canillas al mismo tiempo, ¿cuánto tiempo tardan en llenar la pileta?
¿Cuántos litros habrá vertido cada canilla?

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: 27/07/2009

Primer Nivel

119.

El Barón de Münchhausen afirma que tiene un mapa del país de Oz con las siguientes características: Hay 5 ciudades, y cada dos de ellas están conectadas por un camino que no pasa por otra ciudad. Cada camino se cruza con a lo sumo uno de los otros caminos, y si lo hace, es en una sola oportunidad. En el mapa, los caminos son amarillos o rojos, y si se recorre el borde de una ciudad, cualquiera que esta sea, entonces los caminos aparecen con colores alternados. Determinar si la afirmación del Barón puede ser verdadera.

219.

Hallar todos los valores enteros de x tales que el producto

$$x(x+1)(x+7)(x+8)$$

es un cuadrado perfecto.

Tercer Nivel

319.

El plano está dividido en regiones mediante $n \geq 3$ rectas entre las que no hay dos paralelas ni tres concurrentes. Varias regiones se colorean de negro de modo que no haya dos regiones negras que compartan un segmento o una semirrecta de su borde. Demostrar que el número de regiones coloreadas es a lo sumo $\frac{1}{3}n(n+1)$.

Torneo de Computación y Matemática 2009
Problemas Semanales

Fecha: 27/07/2009

XII-119

Encontrar un número entero positivo X de manera que al calcular $1 + X + X\cdot X + X\cdot X\cdot X + X\cdot X\cdot X\cdot X + X\cdot X\cdot X\cdot X\cdot X$ se obtenga un número terminado en 608.
(Por ejemplo 18992608 termina en 608.)

XII-219

a) ¿Cuántos triángulos distintos hay, que tengan todos los lados enteros y perímetro 48?
b) ¿Y con perímetro 95?
c) ¿Y con perímetro 96?
d) ¿Y con perímetro 2005?

No importa el orden de los lados de un triángulo. Consideramos al triángulo de lados 4; 5; 8 igual que el triángulo de lados 8; 5; 4. Tampoco consideramos válidos a los "triángulos degenerados", o sea, los que corresponderían a tres puntos alienados.

Nota: Tres segmentos no siempre forman triángulo. Por ejemplo 20; 3; 4 no son los lados de un triángulo.

XII-319

Un número es *superimpar* si todas sus cifras son impares. ¿Cuáles son todos los múltiplos de 367 que tienen exactamente 5 cifras y son superimpares?

Comentario C y M de la semana:

Siempre es bueno que las soluciones en papel y los programas sean claros y comprensibles. No sólo ayuda en la corrección, sino que también ayuda a los participantes a encontrar posibles errores. Aunque no hay puntos adicionales por prolijidad y colorcitos.

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/