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: 04/10/2010

Primer Nivel

XIX-129

En el perchero de una tienda hay 8 perchas para colgar 8 remeras del mismo modelo y color pero de distintos tamaños: hay 3 remeras pequeñas, 3 remeras medianas y 2 remeras grandes.
Si no se quieren poner remeras de igual tamaño en perchas consecutivas, ¿de cuántas maneras distintas se pueden colgar las 8 remeras?

Segundo Nivel

XIX-229

En una fábrica de gaseosas, la producción se envasa en botellas de tres tamaños: pequeñas de medio litro, grandes de litro y medio y supergrandes de 2 litros.
El lunes se envasaron 276 litros y se utilizaron 180 botellas en total.
El martes, para envasar 534 litros se utilizaron tantas botellas pequeñas como el lunes pero el doble de las botellas grandes que se usaron el lunes y el doble de las botellas supergrandes que se usaron el lunes.
¿Cuántas botellas de cada tamaño se usaron el lunes?

Tercer Nivel

XIX-329

Aldo y Bruno están viendo una carrera de bicicletas que *se desarrolla en una pista circular*.
Aldo le dice a Bruno: "Hay sólo una bicicleta blanca."
Bruno le pregunta: "¿Cuántas bicicletas corren?"
Aldo le responde: "Si sumás la tercera parte de las bicicletas que están delante de la bicicleta blanca, con las tres cuartas partes de las que están detrás, hallarás el total".
¿Cuántas bicicletas participan en la carrera?

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

OLIMPIADA MATEMATICA ARGENTINA - OMA -

Fecha: 04/10/2010

Primer Nivel

129. Sea ABC un triángulo escaleno, D un punto del interior del lado BC, E un punto del interior del lado CA y F un punto del interior del lado AB.

a) Si $F\widehat{D}E = \widehat{A}, D\widehat{E}F = \widehat{B}, E\widehat{F}D = \widehat{C}$, determinar si es necesariamente cierto que D, E y F son los puntos medios de los lados de ABC.

b) Si $C\widehat{E}D = B\widehat{F}D, A\widehat{F}E = C\widehat{D}E, B\widehat{D}F = A\widehat{E}F$, determinar si es necesariamente cierto que D, E y F son los puntos medios de los lados de ABC.

Segundo Nivel

229. Sea ABC un triángulo tal que $\widehat{C} = 45^{\circ}$ y $2AC = 3BC$. Sea k la circunferencia que pasa por A y por C y es tangente a BC en C, y sea k' la circunferencia que pasa por B y por C y es tangente a AC en C. El otro punto de intersección de k y k' es D. La recta CD corta al lado AB en E.
Si se sabe que $AD = 6$, calcular AE y BE.

Tercer Nivel

329. Diremos que un entero positivo n es *aceptable* si la suma de los cuadrados de sus divisores propios es igual a $2n + 4$ (un divisor de n es propio si es distinto de 1 y de n). Hallar todos los números aceptables menores que 10000.

Torneo de Computación y Matemática 2010
Problemas Semanales

Fecha: 04/10/2010

XIII-129

Javier tiene una colección completa de boletos muy especiales, todos con números distintos. Cada boleto tiene impreso un número entero positivo capicúa de 7 cifras que además es múltiplo de 7. ¿Cuántos boletos hay en la colección?
Nota: Los números 1823281, 2222222,1010101 son capicúa. Los números 1234567, 0123210, 9199929 no son capicúa.

XIII-229

Harmann escribe los números enteros positivos en un pizarrón suficientemente grande, de la siguiente manera:
- en la fila 1, columna 1, escribe el número 1;
- luego, para cada número *N* = 2, 3, 4, ... en orden, lo escribe en la primer fila que no contenga divisores de *N*, en la primer columna libre.

Empieza así:

	col 1	col 2	col 3	...
fila 1:	1			
fila 2:	2	3	5	
fila 3:	4	6		
...				

a) Encontrar en qué fila escribe el 2004
b) Encontrar en qué fila escribe el 241001
c) Encontrar en qué columna escribe el 2004

XIII-329

Dado un rectángulo *ABCD* de base *AB*=*CD*=2000 y altura *BC*=*DA*=1500, hallar el ángulo (entre 0° y 90°) entre la base y una recta que pasa por *A* (y atraviesa el rectángulo) de manera que el producto de las distancias entre esta recta y los vértices *B*, *C* y *D* sea máximo. Dar el resultado en grados, con al menos 3 decimales correctos.

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