

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: 11/08/2008

## XVII-121 Primer Nivel

Se tienen 381 fichas, se quieren colocar algunas en el tablero

--	--	--	--	--	--	--

de modo que en cada casilla haya el doble de fichas que en el anterior.

- ¿De cuántas maneras se puede hacer?
- ¿Se pueden gastar en este proceso todas las fichas? ¿Cómo?

## XVII-221 Segundo Nivel

¿Cuántos números de 5 cifras que sean capicúas y para los cuales la diferencia entre el número formado por las dos primeras cifras y el número formado por las dos últimas sea 18, hay?

## XVII-321 Tercer Nivel

Aldo, Bruno, Carlos y Daniel están en séptimo grado.

Enzo, Federico y Gustavo están en sexto grado.

Hernán e Ignacio están quinto grado.

Hay que elegir entre ellos, un grupo de 5 chicos para representar al colegio.

Si en el grupo debe haber por lo menos un chico de cada grado, ¿de cuántas maneras distintas puede formarse?

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si querés 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 Olimpiada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

*Difunda los Problemas!!!*

## Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez



Fecha: 11/08/2008

**121.** Sobre una mesa hay cuatro cajas, numeradas de 1 a 4, y cada una de ellas contiene bolitas rojas y bolitas azules.

Se sabe que la proporción entre bolitas rojas y bolitas azules en la caja 1 es mayor que la proporción entre bolitas rojas y bolitas azules en la caja 3, y que la proporción entre bolitas rojas y bolitas azules en la caja 2 es mayor que la proporción entre bolitas rojas y bolitas azules en la caja 4.

Se pasan todas las bolitas de la caja 2 a la caja 1 y todas las bolitas de la caja 4 a la caja 3 (las cajas 2 y 4 quedan vacías).

Determinar si, en la nueva situación, es posible que la proporción entre bolitas rojas y bolitas azules en la caja 1 sea menor que la proporción entre bolitas rojas y bolitas azules en la caja 3.

ACLARACIÓN: Si una caja tiene  $r$  bolitas rojas y  $a$  bolitas azules, la *proporción* entre bolitas rojas y

bolitas azules en esa caja es el número  $\frac{r}{a}$ .

**221.** En una circunferencia se marcaron 108 puntos que dividen a la circunferencia en 108 arcos iguales.

Comenzando en uno de estos puntos, y siguiendo el sentido de las agujas del reloj, Nico escribió un número al lado de cada punto marcado. De este modo quedaron escritos 108 números alrededor de la circunferencia (puede haber números repetidos). La suma de 20 números ubicados en puntos consecutivos de la circunferencia es siempre igual a 1000. El primer número que escribió Nico es el 1. En el lugar 19 escribió el número 19 y en el lugar 50 escribió el número 50. Determinar el número que Nico escribió en el lugar 100.

**321.** Sea  $S$  el resultado de sumar los números enteros con todos los dígitos iguales a 6 desde el de un dígito hasta el de 2007 dígitos:  $S = 6 + 66 + 666 + 6666 + \dots + \underbrace{666\dots6}_{2007 \text{ veces}}$ .

Determinar los dígitos de  $S$ .

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

# Torneo de Computación y Matemática 2008

## Problemas Semanales



Fecha: 11/08/2008

### XI-121

Encontrar tres números enteros positivos  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  tales que

$$213 \cdot X + 137 \cdot Y + 177 \cdot Z = 3286536$$

y además  $X$  sea múltiplo de 4,  $Y$  múltiplo de 10 y  $Z$  múltiplo de 9.

### XI-221

Hallar enteros positivos  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $w$  tales que  $71 \cdot x + 9 \cdot y + 103 \cdot z + 60 \cdot w \cdot w = 1078122$  al mismo tiempo que  $62 \cdot x + 78 \cdot z = 2002$ .

### XI-321

Hallar todos los conjuntos de 4 números enteros positivos  $\{a, b, c, d\}$  tales que

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 1327104.$$

Nota: Los cuatro números del conjunto deben ser distintos, por supuesto.

### Comentario C y M de la semana:

La próxima semana es la Ronda Intercolegial de CyM 2008. El viernes 22 de agosto, a las 14hs.  
¿Estás listo/a?