

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

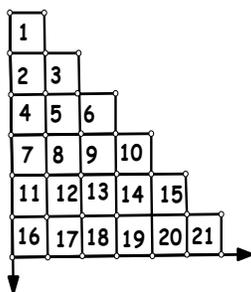
de Graciela Ferrarini y Julia Seveso



Fecha: 18/05/2009

Primer Nivel

111.



En un diagrama, en cada fila horizontal hay una casilla más que en la anterior.

En las casillas se escriben los números desde el 1, consecutivamente, como se ve.

Si se continúa este procedimiento, ¿en qué fila se escribe el número 256?

Segundo Nivel

211. Cada semana, Diego sale 3 mañanas a hacer caminatas y va 3 tardes al gimnasio a hacer aparatos. El gimnasio cierra los domingos.

Si nunca hace las dos actividades el mismo día, ¿de cuántas maneras distintas puede organizar su actividad física de la semana?

Tercer Nivel

311. Los $\frac{4}{7}$ de los pasajeros de un tren turístico son extranjeros.

Hay 72 pasajeros argentinos.

Los extranjeros ocupan las $\frac{3}{8}$ partes de los asientos del tren.

¿Cuántos asientos tiene el tren?

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: 18/05/2009

Primer Nivel

111. En las casillas de un tablero de 8×8 se colocan fichas blancas y negras, con a lo más una ficha por casilla. Determinar el máximo número de fichas que se pueden colocar de modo que una vez colocado ese número de fichas, en cada fila y cada columna el número de fichas blancas sea el doble del de fichas negras.

Segundo Nivel

211. En cada casilla de un tablero de 29×29 se escribió un número entero del 1 al 29, de modo que cada entero figura en exactamente 29 casillas. Consideramos la diagonal con 29 casillas que va desde la esquina superior izquierda del tablero hasta la esquina inferior derecha. La suma de todos los números colocados en todas las casillas del tablero que están más arriba que esta diagonal es igual al triple de la suma de todos los números colocados en todas las casillas del tablero que están más abajo que esta diagonal. Determinar cual es el número escrito en la casilla central del tablero. (Los números de la diagonal no se suman.)

Tercer Nivel

311. Hay 29 tarjetas numeradas de 1 a 29. Un voluntario del público elige 2 tarjetas y se las guarda en el bolsillo. El asistente del mago elige 2 de las 27 tarjetas que quedan y se las da a otro voluntario del público para que se las muestre al mago, que se encuentra en otra habitación. El asistente no puede controlar el orden en el que el segundo voluntario le va a mostrar las dos tarjetas al mago. Dar un procedimiento mediante el cual el mago, que está de acuerdo con su asistente, podrá deducir con certeza las dos tarjetas que sacó el primer voluntario del público. Explicar porqué el procedimiento es infalible.

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

Torneo de Computación y Matemática 2008

Problemas Semanales



Fecha: 18/05/2009

XII-111

Se toman dos números enteros positivos de 4 cifras A y B . Al calcular su producto se obtiene 45671238. Hallar todos los posibles valores de A y B , sabiendo que A es impar.
(por ejemplo si $A=5861$ y $B=4867$ entonces $A \cdot B$ vale 28525487 y no sirven)

XII-211

- a) Dar una lista de todos los números enteros positivos menores que 100000 que tienen por lo menos 119 divisores.
b) Dar una lista de todos los números enteros positivos menores que 1000000 que tienen por lo menos 219 divisores.

Nota: Por ejemplo, 60 tiene 12 divisores: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.

XII-311

Se define la sucesión a_n de la siguiente manera:

$$a_1 = 2449$$
$$a_{n+1} = \text{SacarPrimeraCifraDe}(12 \cdot a_n)$$

en donde si N es un número entero positivo, $\text{SacarPrimeraCifraDe}(N)$ es el número que se obtiene al sacar su primera cifra no nula. Por ejemplo $\text{SacarPrimeraCifraDe}(245)=45$, $\text{SacarPrimeraCifraDe}(0028)=8$, $\text{SacarPrimeraCifraDe}(3)=0$.

La sucesión comienza así:

2449 \rightarrow 9388 \rightarrow 12656 \rightarrow 51872 \rightarrow 22464 \rightarrow 69568 \rightarrow 34816 \rightarrow 17792 \rightarrow 13504 \rightarrow

o sea que el 13504 ocupa el noveno lugar.

Buscar en que posición aparece el primer 2.

Comentario C y M de la semana:

A veces, considerar una versión más general del problema ayuda.