

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 quiénes 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

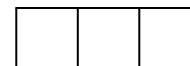
de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez



Fecha: 17/10/2016

Primer Nivel

132. Bruno le dice a Facundo: "He conseguido colocar 1226 fichas de 1×3 como las de la figura en un cuadrado cuadrículado Q de modo que no tengan puntos en común, ni siquiera vértices." Sin saber las dimensiones de Q , Facundo le respondió: "Si lo que decís es verdad entonces se pueden ubicar 1250 fichas de 1×3 en tu cuadrado, en las mismas condiciones." Determinar si es verdad lo que dice Facundo.



ACLARACIÓN: Cada ficha cubre exactamente 3 casillas del cuadrado Q . Las fichas se pueden girar.

Segundo Nivel

232. Dados dos enteros positivos a y b , una movida permitida es elegir un divisor propio de uno de ellos y sumárselo a a o sumárselo a b . Dos jugadores, Agustín y Ian, hacen por turnos una movida permitida; Agustín juega primero. El que obtiene un número mayor o igual a 2015, gana. Determinar quién gana si el juego comienza con:

a) $a = 3, b = 5$;

b) $a = 6, b = 7$.

ACLARACIÓN: Aquí un divisor propio del número natural k significa un número natural d tal que d divide a k y $d \neq k$.

Tercer Nivel

332. Sea S el conjunto de los números naturales desde 1 hasta 1001, $S = \{1, 2, \dots, 1001\}$. Lisandro piensa un número N de S , y Carla tiene que averiguar ese número con el siguiente procedimiento. Ella le da a Lisandro una lista de subconjuntos de S , Lisandro la lee y le dice a Carla cuántos subconjuntos de su lista contienen a N . Si Carla lo desea, puede repetir lo mismo con una segunda lista, y luego con una tercera, pero no se permiten más de 3 listas.

¿Cuál es la menor cantidad total de subconjuntos que le permiten a Carla hallar N con certeza?