

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: 26/10/2020

132. En un tablero de 9×9 hay que colorear de rojo algunas casillas, por lo menos una. Para cada coloración, sea P la cantidad de casillas, coloreadas o no, que tienen un número par de casillas vecinas rojas. (Dos casillas son vecinas si tienen un lado común.) Dar una coloración del tablero que tenga el menor valor posible de P y demostrar que no puede haber un valor más chico.

ACLARACIÓN: 0 es par.

232. Sea n un número natural. Definimos $f(n)$ como la cantidad de maneras de escribir n como suma de potencias de 2, donde se tiene en cuenta el orden en que aparece cada término. Por ejemplo, $f(4) = 6$ pues 4 se puede escribir como

$$4; 2+2; 2+1+1; 1+2+1; 1+1+2; 1+1+1+1.$$

Hallar el menor n mayor que 2019 para el que $f(n)$ es impar.

332. Los números naturales desde 1 hasta 300 inclusive se ubican alrededor de una circunferencia. Decimos que un tal ordenamiento es *alternado* si cada número es menor que sus dos vecinos o es mayor que sus dos vecinos. A un par de números vecinos lo llamaremos *par bueno* si al quitar ese par de la circunferencia, los restantes números forman un ordenamiento alternado.

Determinar la menor cantidad posible de pares buenos que puede haber en un ordenamiento alternado de los números del 1 al 300 inclusive.

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