

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: 08/11/2021

132. a) Nico debe elegir 10 números enteros positivos (distintos); a continuación, Uriel elige 6 de estos números y los suma. Si el resultado es múltiplo de 6, Uriel gana y si no, pierde. Determinar si Nico puede elegir los 10 números para que a Uriel le sea imposible ganar.

b) Nico debe elegir 11 números enteros positivos (distintos); a continuación, Uriel elige 6 de estos números y los suma. Si el resultado es múltiplo de 6, Uriel gana y si no, pierde. Determinar si Nico puede elegir los 11 números para que a Uriel le sea imposible ganar.

En cada caso, si la respuesta es afirmativa dar un ejemplo y en caso contrario explicar el por qué.

232. Hallar todos los enteros $n > 1$ para los que es posible escribir en las casillas de un tablero de $n \times n$ los números enteros desde 1 hasta n^2 , sin repeticiones, de modo que en cada fila y en cada columna el promedio de los n números escritos sea un número entero.

332. Sea $n \geq 3$ un entero. Lucas y Matías juegan un juego en un polígono regular de n lados con un vértice marcado como *trampa*. Inicialmente Matías ubica una ficha en un vértice del polígono. En cada paso, Lucas dice un entero positivo y Matías mueve la ficha ese número de vértices en sentido horario o en sentido antihorario, a su elección.

a) Determinar todos los $n \geq 3$ tales que Matías puede ubicar la ficha y moverla de modo de no caer nunca en la trampa, independientemente de los números que diga Lucas. Dar la estrategia para Matías.

b) Determinar todos los $n \geq 3$ tales que Lucas puede obligar a Matías a caer en la trampa. Dar la estrategia para Lucas.

Nota. Los dos jugadores conocen el valor de n y ven el polígono.