

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 Graciela Ferrarini, Gustavo Massaccesi,  
Laura Pezzatti y Ana Wykowski



Fecha: 25/10/2021

### Primer nivel

XXX-130

En un tablero de  $1 \times 7$ , en cada casilla se escribe alguno de estos cuatro dígitos: 0 - 1 - 2 - 3 de modo que la suma de los siete dígitos escritos sea igual a 7 y que el 3 aparezca exactamente una vez.

¿Cuántos tableros distintos hay? Explica cómo los contaste.

### Segundo nivel

XXX-230

Utilizando todos o algunos de estos tres dígitos: 2 - 4 - 7.

Lucas escribe la lista de todos los números menores que 1000000 que son múltiplos de 9.

¿Cuántos números distintos tiene la lista de Lucas?

### Tercer nivel

XXX-330

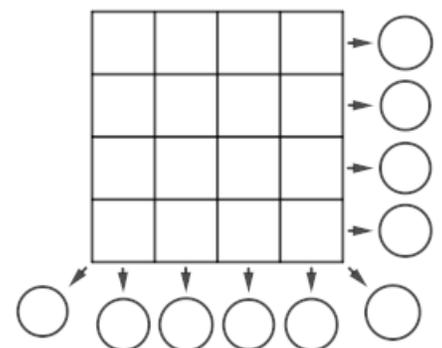
Paula juega un desafío en la computadora:

En un tablero de  $4 \times 4$  escribe un 0 o un 1 en cada casilla.

Luego la computadora calcula las cuatro sumas de las filas, las cuatro sumas de las columnas y las dos sumas de las dos diagonales y las anota en los círculos respectivos.

Si logra que ninguno de los números que aparecen en estos círculos se repita 3 o más veces, entonces Paula gana el desafío.

Explica por qué es imposible que Paula gane.



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: 25/10/2021

**130.** Ana y Beto juegan al siguiente juego. Ana escribe cuatro enteros consecutivos de tres dígitos. Beto elige tres de los cuatro números de Ana y calcula su suma. Si el número que obtiene se puede escribir como producto de tres enteros positivos mayores que 1, gana Beto. En caso contrario, gana Ana. Determinar si Ana puede elegir los cuatro números para ganar con certeza.

**230.** Juli tiene un mazo de 54 cartas y le propone a Bruno el siguiente juego. Juli ubica las cartas en una fila, algunas boca arriba y las demás boca abajo. Bruno puede hacer repetidas veces el siguiente movimiento: elige una de las cartas y da vuelta esa carta y sus dos vecinas (las que estaban boca arriba las pone boca abajo y las que estaban boca abajo las pone boca arriba). Bruno gana si mediante este procedimiento logra que todas las cartas queden hacia arriba. En caso contrario gana Juli. Decidir cuál jugador tiene estrategia ganadora y explicarla.

*Nota.* Cuando Bruno elige la primera o la última carta de la fila, da vuelta solo dos cartas; en todos los otros casos da vuelta tres cartas.

**330.** Sean  $a$  y  $b$  números enteros positivos tales que  $\frac{5a^4 + a^2}{b^4 + 3b^2 + 4}$  es un número entero. Demostrar que  $a$  no es primo.