

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: 04/07/2022

### Primer nivel

#### XXXI-118

Juana tiene amigos de la escuela y amigos del club.

El próximo domingo Juana va a invitar a 2 amigos de la escuela y además a 3 ó 4 amigos del club. Agus, Bibi, Cami, Dani y Edu son sus amigos de la escuela.

Fede, Gabi, Mar, Pau, Santi y Teo son sus amigos del club.

Santi y Teo son hermanos y tiene que invitar a los dos o a ninguno.

¿De cuántas maneras puede elegir Juana a los amigos que va a invitar?

Explica cómo las contaste.

### Segundo nivel

#### XXXI-218

Camila arma la lista de todos los números menores que 2021 tales que exactamente una de sus cifras es un 1 y exactamente una de sus cifras es un 9.

¿Cuántos números hay en la lista de Camila? Explica cómo los contaste.

### Tercer nivel

#### XXXI-318

El reloj del microondas:

- en el sector de la hora muestra dos dígitos: 00, 01, 02, ..., 21, 22, 23
- en el sector de los minutos muestra dos dígitos: 00, 01, 02, ..., 57, 58, 59

¿Cuántas combinaciones puede mostrar en las que la suma de los cuatro dígitos visibles es menor que 9?

Explica cómo las contaste.

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: 04/07/2022**

**118.** Hay 8 bolsas de arena numeradas del 1 al 8 tales que, supuestamente, cada bolsa a partir de la bolsa número 3, ordenada por su número, tiene peso igual a la suma de las dos bolsas que la preceden. Al dueño de las bolsas le llega el rumor de que una de las bolsas pesa menos de lo estipulado. Hay que indicar cómo, con dos pesadas en una balanza de platos, sin pesas adicionales, el dueño puede determinar cuál es la bolsa que pesa de menos o que el rumor es falso y todas tienen el peso correcto. (Se sabe que ninguna bolsa pesa de más y no hay más de una bolsa que pese de menos.)

**218.** Se tiene un tablero de  $21 \times 100$  y 2100 fichas. Bruno coloca  $n$  de las fichas, una en cada casilla, y a continuación quiere completar el tablero con el siguiente procedimiento: en cada movida, coloca una nueva ficha en una casilla vacía que tenga por lo menos dos casillas vecinas que ya tengan ficha. Determinar el menor valor de  $n$  para el cual Bruno puede lograr el objetivo.  
ACLARACIÓN. Dos casillas son vecinas si tienen un lado común.

**318.** Juli y Mica juegan al siguiente juego. Juli elige 100 números reales no negativos, no necesariamente distintos  $x_1, x_2, \dots, x_{100}$  cuya suma sea 1, y le dice los números a Mica. Mica agrupa los números en 50 parejas a su elección, calcula la multiplicación de los dos números en cada pareja, y escribe en el pizarrón el mayor de estos 50 resultados. Juli quiere que el número escrito sea lo mayor posible, mientras que Mica quiere que sea lo menor posible. ¿Qué número resultará escrito si los dos juegan de manera óptima?