

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

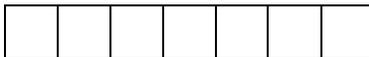


Fecha: 19/09/2022

### Primer nivel

XXXI-127

Edu tiene 7 fichas: 1 azul, 1 roja, 2 verdes y 3 blancas.



Las quiere ubicar en este tablero, una en cada casilla, de modo que la ficha azul no esté ni en la primera ni en la última casilla y tampoco esté entre dos fichas de igual color.

¿Cuántos tableros distintos puede armar Edu? Explica cómo los contaste.

### Segundo nivel

XXXI-227

Un juego se inicia con un número en la pantalla y tiene dos botones: uno rojo y uno azul. El rojo multiplica por 2 el número que aparece en la pantalla y el azul multiplica por 5 el número que aparece en la pantalla. Alan gana el juego si apretando sucesivamente botones puede pasar del número inicial al número objetivo.

- Si el número inicial es 21 y el número objetivo es 840000, ¿puede Alan ganar la partida?
- Si el número inicial es 17 y el número objetivo es 1434375, ¿puede Alan ganar la partida?
- Si el número objetivo es 284750, ¿puede Alan elegir un número inicial menor que 1000 para ganar la partida?

En cada caso, si tu respuesta es sí, muestra cómo y si tu respuesta es no, explica por qué.

### Tercer nivel

XXXI-327

Juana tiene tarjetas de 6 colores diferentes: Blanco, Gris, Negro, Rojo, Verde y Azul.

Quiere armar una fila de tarjetas de manera que para cada elección de dos colores diferentes haya en la fila al menos dos tarjetas vecinas que sean de esos dos colores sin importar el orden de los colores.

¿Cuál es la menor cantidad de tarjetas que Juana puede colocar en la fila?

Dar un ejemplo de una fila válida con ese largo.

Explicar por qué ninguna fila más corta es válida.

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: 19/09/2022**

**127.** Determinar todos los pares de números primos  $p$  y  $q$  mayores que 1 y menores que 100, tales que los siguientes cinco números:

$$p+6, p+10, q+4, q+10, p+q+1$$

son todos números primos.

**227.** Se tienen dos pizarrones  $A$  y  $B$ . Hay que escribir en ellos algunos de los números enteros mayores o iguales a 2 y menores o iguales a 20 de modo tal que cada número del pizarrón  $A$  sea coprimo con cada número del pizarrón  $B$ . Determinar el máximo valor posible de la multiplicación de la cantidad de números escritos en  $A$  por la cantidad de números escritos en  $B$ .

**327.** Una sucesión infinita de dígitos 1 y 2 está determinada por las siguientes dos propiedades:

(i) La sucesión se construye escribiendo, en algún orden, bloques 12 y bloques 112.

(ii) Si se reemplaza cada bloque 12 por 1 y cada bloque 112 por 2 se obtiene, de nuevo, la misma sucesión.

¿En qué posición está el centésimo dígito 1? ¿Cuál es el milésimo dígito de la sucesión?