

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: 09/08/2021

### Primer nivel

XXX-119

En una caja hay fichas de 3 colores. La mitad de las fichas son azules. Un tercio de las fichas son rojas. El resto de las fichas son verdes.

Marita sacó la cuarta parte de las fichas azules, la cuarta parte de las fichas rojas, y 10 fichas verdes. Ahora en la caja quedan 142 fichas.

- ¿Cuántas fichas había inicialmente en la caja?
- ¿Cuántas fichas verdes había inicialmente en la caja?

### Segundo nivel

XXX-219

Se realizó una encuesta entre 264 vecinos de una ciudad.

- \* 32 vecinos respondieron que utilizan subte y colectivo,
- \* La cantidad de vecinos que utilizan colectivo es el doble de los que utilizan subte.
- \* La cantidad de vecinos que no utilizan ni colectivo ni subte es la mitad de los que solamente utilizan colectivo.

- ¿Cuántos de los vecinos encuestados utilizan el colectivo?
- ¿Cuántos de los vecinos encuestados utilizan el subte?

### **Tercer nivel**

**XXX-319**

Agustina y Julieta tienen, entre las dos, 168 monedas.

Si Julieta le diera a Agustina cierto número de monedas, entonces Agustina tendría 6 veces la cantidad de monedas que le quedaría a Julieta.

Si Agustina le diera ese mismo número de monedas a Julieta, entonces Julieta tendría un tercio de la cantidad de monedas que le quedaría a Agustina.

a) ¿Cuántas monedas tiene Agustina?

b) ¿Cuántas monedas tiene Julieta?

- 2 remeras: una verde y una gris,
- 2 gorros: uno verde y uno gris.

¿De cuántas maneras distintas puede hacerlo si coloca los objetos de igual color en cajas consecutivas? 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: 09/08/2021

**119.** Determinar si existe un entero positivo que sea divisible por 2020 y que tenga la misma cantidad de cada uno de los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

**219.** Sean  $ABC$  un triángulo rectángulo, recto en  $B$ , y  $M$  el punto medio del lado  $BC$ . Sea  $P$  el punto en la bisectriz del ángulo  $BAC$  tal que  $PM$  es perpendicular a  $BC$  ( $P$  está fuera del triángulo  $ABC$ ). Determinar el área del triángulo  $ABC$  si  $PM = 1$  y  $MC = 5$ .

**319.** En la fiesta de cumpleaños de Pedro hay  $2N$  personas. Pedro tiene  $N$  sombreros blancos y  $N$  sombreros negros. Él quiere distribuir los sombreros entre los invitados y a continuación formar uno o varios círculos con todos los invitados de modo que en cada círculo haya por lo menos dos personas y si dos personas están en un mismo círculo una al lado de la otra, los colores de sus sombreros sean siempre distintos. Demostrar que Pedro puede hacer la distribución de sombreros de  $(2N)!$  maneras distintas. (Todos los sombreros del mismo color son idénticos y todos los invitados son, obviamente, distintos;  $(2N)! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2N$ .)