

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: 21/06/2022

### Primer nivel

#### XXXI-116

Se hizo una encuesta entre 300 chicos: 54 no tienen mascotas, 57 tienen 3 mascotas y los demás tienen 1 ó 2 mascotas.

Entre todos los chicos encuestados tienen 435 mascotas.

Del total de mascotas, dos tercios son perros y un quinto son gatos.

¿Cuántas mascotas que no son perros y no son gatos tienen entre todos los chicos encuestados?

¿Cuántos de los chicos encuestados tienen 1 mascota?

¿Cuántos de los chicos encuestados tienen 2 mascotas?

### Segundo nivel

#### XXXI-216

En una bolsa hay caramelos de 3 gustos: manzana, banana y frutilla; en total hay 863 caramelos. Si no contamos los de frutilla hay 718 caramelos.

Si no contamos los de manzana, la cantidad de caramelos es el triple de la cantidad que resulta si no contamos los de banana.

¿Cuántos caramelos de cada gusto hay en la bolsa?

### Tercer nivel

#### XXXI-316

Lucía quiere comprar una cafetera y una pava eléctrica.

Por pago en efectivo se hace un descuento del 20%.

Si paga todo en efectivo, debe pagar \$14400 en total. En cambio, si compra todo en 12 cuotas, hay un 10% de recargo por la cafetera y un 25% de recargo por la pava eléctrica. Cada cuota es de \$1735.

¿Cuál es el precio total sin descuento ni recargo?

¿Cuál es el precio de la cafetera con descuento?

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: 21/06/2022

**116.** Beto escribió 36 enteros positivos consecutivos en el pizarrón. Calculó la suma de todos los dígitos de los 16 números más pequeños y escribió el resultado en color azul. Luego calculó la suma de todos los dígitos de los 10 números más grandes y escribió el resultado en color rojo. ¿Es posible que el número azul sea menor o igual que el número rojo? Si la respuesta es sí, mostrar cuáles pueden ser los números que escribió Beto; si la respuesta es no, explicar por qué es imposible.

**216** Sea  $N$  un entero positivo. Un divisor de  $N$  es *propio* si es mayor que 1 y menor que  $N$ . Por ejemplo, 2, 3, 6 y 9 son todos los divisores propios de 18.

Un entero positivo es *especial* si tiene al menos dos divisores propios y es múltiplo de todas las posibles diferencias entre dos de ellos. Determinar todos los enteros positivos que son especiales.

**316.** Sean  $a; b; c; x; y; z$  números reales tales que

$$a^2 + x^2 = b^2 + y^2 = c^2 + z^2 = (a+b)^2 + (x+y)^2 = (b+c)^2 + (y+z)^2 = (c+a)^2 + (z+x)^2.$$

Demuestre que  $a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + y^2 + z^2$ .