

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 Massacesi,  
Laura Pezzatti y Ana Wykowski



Fecha: 26/09/2022

### Primer nivel

#### XXXI-128

En la ciudad XXII sólo circulan autos eléctricos y autos a gasolina.

Un quinto de los habitantes tiene un auto eléctrico.

De esos, la cuarta parte también tiene un auto a gasolina.

Hay 1450 habitantes que tienen los dos tipos de auto; este número es la octava parte de los que tienen auto a gasolina.

¿Cuántos habitantes hay en ciudad XXII?

¿Cuántos habitantes no tienen ninguno de los dos tipos de auto?

### Segundo nivel

#### XXXI-228

En un tablero de 7 filas se escriben los números impares siguiendo el esquema de la figura:

1	23	25	47	49	71		95	97	119	121	143	145		...	
3	21	27	45	51		73	93	99	117	123	141		167	...	
5	19	29	43		69	75	91	101	115	125		147	165	...	
7	17	31		53	67	77	89	103	113		139	149	163	...	
9	15		41	55	65	79	87	105		127	137	151	161	...	
11		33	39	57	63	81	85		111	129	135	153	159	...	
	13	35	37	59	61	83		107	109	131	133	155	157	...	

- a) ¿Cuáles son los números que se escriben en la columna 26?  
b) ¿En qué fila y columna se escribe el 631?  
c) ¿En qué fila y columna se escribe el 2021?

**Tercer nivel**

**XXXI-328**

Los dígitos A, B, C, D y E son distintos de 0 y no necesariamente distintos entre sí. Con estos dígitos se forman los números de cuatro cifras AB20, 1ECD y CDAB que cumplen que

$$\begin{array}{r} AB20 \\ - 1ECD \\ \hline CDAB \end{array}$$

Hallar A, B, C, D y E. Dar todas las posibilidades.

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: 26/09/2022

**128.** En cada billete de la lotería de OMA hay un número de 9 cifras que solo usa los dígitos 1, 2 y 3 (no necesariamente los tres). Cada billete tiene uno de los tres colores rojo, azul o verde. Se sabe que si dos billetes no coinciden en ninguna de las 9 cifras entonces son de colores distintos. El billete 122222222 es rojo, el 222222222 es verde, ¿de qué color es el billete 123123123?

**228.** En una semicircunferencia de centro  $O$ , sea  $C$  un punto en el diámetro  $AB$  diferente de  $A$ , de  $B$  y de  $O$ . Se trazan por  $C$  dos semirrectas tales que los ángulos que forman estas semirrectas con el diámetro  $AB$  sean iguales y que intersecan a la semicircunferencia en  $D$  y en  $E$ . La recta perpendicular a  $CD$  por  $D$  corta a la semicircunferencia en  $K$ . Demostrar que si  $D \neq E$  entonces  $KE$  es paralelo a  $AB$ .

**328.** Sea  $m$  un entero positivo para el que existe un entero positivo  $n$  tal que la multiplicación  $mn$  es un cuadrado perfecto y  $m - n$  es primo. Hallar todos los  $m$  para  $1000 \leq m \leq 2021$ .