

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,  
y Ana Wykowski



Fecha: 07/08/2023

### Primer nivel

XXXII - 121. En un tablero de  $8 \times 1$  se quieren colocar 2 fichas rojas y 2 fichas azules, todas en casilleros diferentes y de manera que no haya fichas de distinto color en casilleros vecinos.



¿De cuántas maneras puede hacerse? Explica cómo las contaste

### Segundo nivel

XXXII - 221. Magda quiere armar bolsitas con monedas de chocolate que pesan 3g, 4g, 5g, 6g y 7g, de modo que se cumplan las siguientes condiciones:

- Cada bolsita tiene al menos una moneda de cada peso.
- Cada bolsita tiene menos de 5 monedas de 3g.
- En cada bolsita, las monedas pesan en total 58g.

¿Cuántas bolsitas distintas puede armar Magda? Explica cómo las contaste.

### Tercer nivel

XXXII - 321. María tiene 9 fichas con los números del 1 al 9. Quiere armar una fila con 6 de ellas de manera que:

- La ficha 4 está en la fila
- Al menos hay una ficha menor que 4 y todas las fichas menores que 4 que aparecen, están antes de la ficha 4.
- Al menos hay una ficha mayor que 4 y todas las fichas mayores que 4 que aparecen, están después de la ficha 4.

¿Cuántas filas distintas puede armar María? Explica cómo las contaste.

¿En cuántas de esas filas la suma de las fichas es par? 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: 07/08/2023

121. El heptágono  $ABCDEFG$ , de lados  $AB = BC = CD = DE = EF = FG = GA = 2$ , tiene  $\hat{D}EF = 120^\circ$ ,  $\hat{G}AB = \hat{A}BC = \hat{C}DE = \hat{E}FG$  y  $\hat{B}CD = \hat{F}GA = 90^\circ$ . Además, hay un punto  $P$  en el interior del heptágono tal que  $PA = PB = PD = PE = PF = 2$ . Calcular el área del heptágono.

221. Iván y Felipe juegan con un rectángulo de cartón cuyos lados miden 120 cm y 100 cm. Primero Felipe recorta del cartón 9 círculos de 5cm de diámetro a su elección. A continuación, Iván debe recortar del cartón restante un rectángulo de 25 cm por 35 cm.

Si Iván logra su objetivo, gana. Si no, gana Felipe. ¿Cuál de los dos amigos tiene estrategia ganadora?

321. Hallar todos los pares de enteros  $(a,b)$ , con  $a \neq 0$  y  $b \neq 0$ , tales que  $(2a^2 + b)^3 = b^3 a$ .