

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, Eduardo Honoré,
Gabriela Jerónimo y Ana Wykowski



Fecha: 23/09/2024

Primer nivel

XXXIII - 127. Para una fiesta se compraron 4 clases de bebidas: gaseosa común, gaseosa sin azúcar, limonada y agua, todas en botellas de 1 litro.

En total se compraron 120 litros, de los cuales las dos terceras partes no eran de agua.

El precio por botella es de \$120 para la gaseosa común, \$144 para la gaseosa sin azúcar, \$72 para la limonada y \$24 para el agua.

Por las gaseosas se pagaron \$7440 y el gasto total en bebidas fue de \$10200.

¿Cuántas botellas de cada clase se compraron?

Segundo nivel

XXXIII - 227. En una caja Lucía guarda monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10.

En la caja hay un total de 419 monedas por un total de \$2023.

Si en la caja hubiera el doble de monedas de \$5 y la mitad de las monedas de \$10, habría un total de 416 monedas por un total de \$1668.

¿Cuántas monedas de cada valor hay en la caja?

Tercer nivel

XXXIII - 327. Se compran 4 artículos importados: un reloj, una pulsera, una valija y un par de zapatillas. A los artículos importados se le pueden aplicar hasta 3 impuestos sobre el precio de compra: A del 30%, B del 45% y C del 25%. Si a los 4 artículos se les aplica los 3 impuestos, hay que pagar un total de \$13440. Si solo se aplican impuestos B y C a las zapatillas y ningún impuesto a los otros artículos, hay que pagar \$8190. Si se aplican A y B al reloj y se aplican B y C a la pulsera y ningún impuesto a los otros artículos, hay que pagar \$8088. Si se aplican los impuestos B y C a la valija y ningún impuesto a los otros artículos, hay que pagar \$8610.

¿Cuál es el precio de cada artículo sin impuestos?

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: 23/09/2024

XLI - 127. Melina tiene 5 monedas blancas, todas auténticas y 5 monedas azules, 3 de ellas auténticas y 2 falsas. Ella sabe que las 8 monedas auténticas pesan lo mismo y que una de las falsas pesa un gramo más que una auténtica y la otra falsa pesa un gramo menos que una auténtica.

Decidir si ella puede determinar con certeza, usando hasta tres veces una balanza de dos platos, cuáles son las monedas falsas, indicando cual pesa más y cuál pesa menos.

XLI - 227. Decimos que un entero positivo es un número *bueno* si el dígito 2 aparece más veces que el 3, y que es un número *malo* si el dígito 3 aparece más veces que el 2. Por ejemplo, 2023 es bueno y 123 no es ni bueno ni malo. Calcular la resta de la cantidad de números buenos menos la cantidad de números malos para los enteros menores o iguales que 2023.

XLI - 327. Sea $n \geq 3$ un entero. Consideramos un tablero cuadrado de $n \times n$ casillas.

En cada paso cambiamos el color de las cinco casillas que conforman una figura como la que se muestra (las casillas blancas pasan a negras y las negras pasan a blancas).



La figura se puede rotar 90° o 180° o 270° .

Inicialmente todas las casillas son blancas.

Determinar para qué valores de n se puede lograr, mediante una sucesión de pasos, que todas las casillas del tablero sean negras.