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 quienes 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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Graciela Ferrarini y Julia Seveso

Fecha:17/08/2010

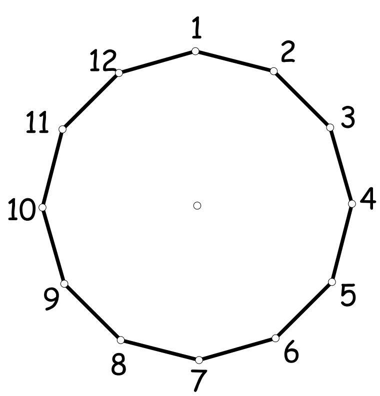
Primer Nivel

XIX-122

Matías compró una bicicleta. Pagó la tercera parte al contado.
Por el resto, como lo paga en 4 meses, tiene que pagar $20 más por mes.
Si en total paga $150 por mes, ¿cuál era el precio de la bicicleta?

Segundo Nivel

XIX-222

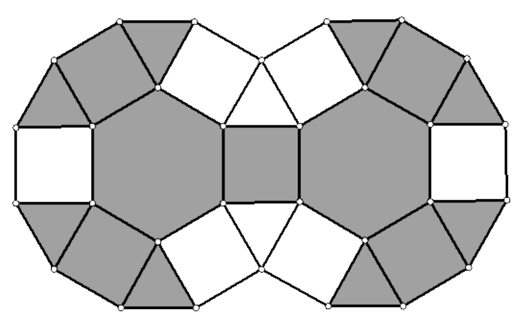


El polígono de la figura tiene sus vértices numerados del 1 al 12. Decidir si es posible dividir el polígono en 10 triángulos mediante diagonales que no se crucen en el interior del polígono y asignar a cada triángulo de la subdivisión un número entero del 1 al 10 sin repetir, de modo tal que en cada triángulo, el número asignado coincida con el número de alguno de sus vértices. Si es posible mostrar una solución; si no es posible explicar por qué.

Tercer Nivel

XIX-322

Con piezas de cartulina negra y blanca en forma de triángulos equiláteros, cuadrados y hexágonos regulares se armó esta figura de 360 cm de perímetro.
¿Cuál es el área de la parte negra de la figura?



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 quienes 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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez

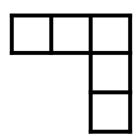
Fecha: 17/08/2010

Primer Nivel

122. Hallar todos los números enteros positivos de seis dígitos *abcdef* que son divisibles por el producto (multiplicación) de los dos números de tres dígitos *abc* por *def*.
Nota: Entre los dígitos a, b, c, d, e, f puede haber repeticiones.

Segundo Nivel

222. Se colorea un tablero de 8×8 con tres colores (verde, amarillo y rojo). Una coloración se llama *apropiada* si al colocar sobre el tablero una pieza como la del dibujo, cubriendo exactamente 5 casillas del tablero, entre las 5 casillas cubiertas siempre hay por lo menos una de cada color.



Demostrar que el número de coloraciones apropiadas es mayor o igual que 6^8.
Nota: La pieza se puede girar.

Tercer Nivel

322. Un tablero de $3 \times n$ está dividido en cuadraditos de 1×1. Se tienen fichas de 1×1 y de 2×1 que cubren exactamente uno y dos cuadraditos del tablero, respectivamente. Calcular la cantidad de maneras diferentes de cubrir completamente el tablero (sin huecos ni superposiciones y sin sobresalir del tablero), si cada ficha de 2×1 debe ubicarse con el lado mayor paralelo al lado de longitud 3 del tablero y además, dos de estas fichas nunca pueden tocarse entre si.

Torneo de Computación y Matemática 2010
Problemas Semanales

Fecha:17/08/2010

XIII-122

Encontrar dos números enteros positivos que sean divisores de 21607 y tales que al sumarlos se obtenga 738.
Por ejemplo, 60 tiene 12 divisores: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.

XIII-222

Definimos el sumarial de *n* como

$$\sum_{i=1}^{n}\left(\sum_{j=1}^{i} j\right)$$

Por ejemplo, el sumarial de 5 es: (1) + (1+2) + (1+2+3) + (1+2+3+4) + (1+2+3+4+5) = 35.
Definimos *g*(*k*) como el resto de sumarial de *k* al dividirlo por *k*+1, por ejemplo *g*(5) vale 5, que es el resto de la división entera de 35 por 6. Definimos además *f*(*n*) como

$$\sum_{k=1}^{n} g(k)$$

Por ejemplo *f*(5) es 1 + 1 + 2 + 0 + 5 = 9.
i) Hallar *f*(148).
ii) Hallar *f*(4003).

XIII-322

Encontrar todas las cuaternas (*a*, *b*, *c*, *d*) de enteros positivos tales que $a \le b \le c \le d$ que verifican que 1/*a*+1/*b*+1/*c*+1/*d*=1 .

Comentario CyM de la semana:
En muchos temas interesantes de la Ciencia de la Computación hay matemática involucrada. Y la computación se mete cada vez más en Matemática.

Santa Fe 3312, 9 D - (C1425BGV) Bs. As. - tel/fax: (11)48266900 -
email: cym@oma.org.ar - http://www.oma.org.ar/nacional/cym