

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 Olimpiada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

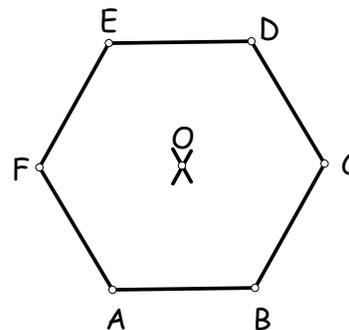
de Graciela Ferrarini y Julia Seveso



Fecha: 24/08/2009

Primer Nivel

123. Los puntos A, B, C, D, E y F son los vértices de un hexágono regular y el punto O es el centro del hexágono. Con vértices en tres de esos puntos, ¿cuántos triángulos equiláteros, cuántos triángulos isósceles y cuántos triángulos escalenos se pueden dibujar?



Segundo Nivel

223. Una empleada gana mensualmente \$1600 por 48 horas semanales de trabajo. Este mes reduce la cantidad de horas semanales a 12 y el empleador le paga \$ 540. Si hubiese trabajado 48 hs por semana, ¿qué tanto por ciento de aumento habría tenido?

Tercer Nivel

323. Carlos, Esteban, Ana, Pedro y Juan quieren hacer un paseo en bicicleta. Por el camino que eligen sólo pueden transitar, una al lado de la otra, 3 bicicletas, de modo que deberán ir en varias filas.

Si Ana quiere ir siempre en la primera fila y nunca quiere ir sola, ¿de cuántas maneras se pueden ubicar?

Nota: Ana - Pedro y Pedro - Ana son ubicaciones distintas.

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscribete a través de <http://www.oma.org.ar/correo/>

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 Olimpiada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez



Fecha: 24/08/2009

Primer Nivel

123. Al reemplazar n por cada uno de los números naturales desde 1 hasta 2008 en la fórmula $3^n - n^2$ y efectuar las operaciones indicadas se obtienen 2008 números. Los cuatro primeros son 2, 5, 18 y 65 pues $3^1 - 1^2 = 2$, $3^2 - 2^2 = 5$, $3^3 - 3^2 = 18$ y $3^4 - 4^2 = 65$.

Calcular cuántos de los 2008 números obtenidos son múltiplos de 5.

Segundo Nivel

223. Inicialmente hay un número entero positivo escrito en el pizarrón. Alex debe escribir una sucesión de enteros positivos usando en cada paso una de las siguientes operaciones, a su elección:

Si el último número escrito es n , Alex puede escribir el número $3n + 13$.

Si el último número escrito es n , y n es un cuadrado perfecto, Alex puede escribir el número \sqrt{n} .

- Si el número inicial es 81, decidir si Alex puede elegir las sucesivas operaciones para obtener en algún momento el número 55.
- Si el número inicial es 55, decidir si Alex puede elegir las sucesivas operaciones para obtener en algún momento el número 81.

Tercer Nivel

323. Dado un entero positivo n llamaremos *cadena de divisores de n* a una sucesión de números naturales distintos que empieza en 1, termina en n y donde cada número de la cadena, a partir del segundo, es un múltiplo de su antecesor. Por ejemplo, si $n = 20$ dos cadenas de divisores de n son 1, 5, 10, 20 y 1, 4, 20.

Calcular la cantidad de cadenas de divisores de $n = 2310$.

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscríbete a través de <http://www.oma.org.ar/correo/>

Torneo de Computación y Matemática 2009

Problemas Semanales



Fecha: 24/08/2009

XII-123

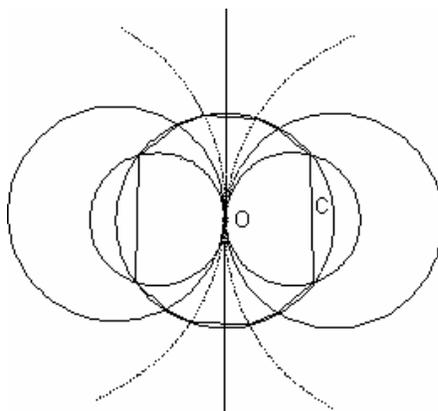
En un negocio venden distintos tipos de ladrillos. Todos cumplen que sus lados son números enteros y además tienen la propiedad de que la suma de las superficies de sus seis caras es 1678. ¿Cuántos tipos de ladrillos venden?

XII-223

Encontrar un número entero positivo N tal que la suma de las cifras de N^2 sea 63. Encontrar otro más con la misma propiedad.

XII-323

Sobre una recta se marca el punto O . Se traza la circunferencia C de centro O y radio 2000. Se trazan circunferencias tangentes a la recta en el punto O , de ambos lados, y de radios 1001, 1002, 1003, ..., 2001, 2002, las cuales cortan a la circunferencia C en determinados puntos. Calcular el área del polígono convexo inscripto en C con vértices en dichos puntos.



Comentario C y M de la semana:

En los problemas en que hay que buscar todas las soluciones y que uno resuelve haciendo que la computadora tantee todos los casos, hay que asegurarse de que la computadora prueba todos los casos que se necesitan, sin que falte ninguno.