

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: 14/07/2008

XVII-119 Primer Nivel

Sobre la mesa hay una torta.

Entra Juan y se sirve la quinta parte de la torta. Después entra Carlos y saca la quinta parte de lo que queda y por último, entra Pablo y se lleva la quinta parte de lo que queda.

Cuando se va Pablo dice: "Quedó más de la mitad de la torta."

¿Es cierto lo que dice Pablo? Explica tu respuesta.

XVII-219 Segundo Nivel

En el estudio DIGISHOP tienen una promoción:

Si se revelan entre 100 y 200 fotos hacen un 5% de descuento sobre el total.

Si se revelan más de 200 fotos hacen un 5% de descuento sobre las primeras 200 y un 10% de descuento sobre las restantes.

Ignacio pagó \$ 166,40 por 220 fotos.

Santiago reveló 63 fotos y Diego 130.

¿Cuánto pagó cada uno por el revelado de sus fotos?

XVII-319 Tercer Nivel

Un fabricante de aguas saborizadas produce una de "sabor naranja" que contiene 5 % de jugo de naranja.

Una nueva reglamentación exige que toda agua saborizada tenga el 10 % de jugo de fruta.

El fabricante tiene 900 litros de agua "sabor naranja" ya preparados, ¿cuánto jugo de naranja tiene que agregarle para cumplir con la nueva reglamentación?

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscribite 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: 14/07/2008

119.

Se tienen 100 monedas, todas de igual aspecto, entre las hay monedas falsas. Se sabe que hay al menos una moneda auténtica y al menos una falsa. Todas las monedas auténticas tienen el mismo peso, y todas las falsas tienen igual peso. Las falsas son más livianas que las auténticas. Demostrar que es posible determinar la cantidad de monedas falsas, usando a lo sumo 51 veces una balanza de dos platos.

ACLARACIÓN: En cada pesada, la balanza de platos compara los pesos de los objetos colocados en los platos y establece si el peso de los objetos de un plato es igual, menor o mayor que el peso de los objetos colocados en el otro plato.

219.

Determinar todos los enteros positivos a, b, c, d, e tales que $a > b > c > d > e$ y

$$\left\lfloor \frac{a+b}{3} \right\rfloor^2 + \left\lfloor \frac{b+c}{3} \right\rfloor^2 + \left\lfloor \frac{c+d}{3} \right\rfloor^2 + \left\lfloor \frac{d+e}{3} \right\rfloor^2 = 38.$$

ACLARACIÓN: $\lfloor x \rfloor$ denota la parte entera de x , es decir, el mayor entero que es menor o igual que x .

319.

Sean $m > 1$ y $n > 1$ enteros impares. En cada casilla de un tablero de $m \times n$ se escribe un número distinto (son en total mn números). Diremos que un número es *importante* si es el mayor de su fila y, al mismo tiempo, es justo el número del medio entre todos los de su columna o si es el mayor de su columna y, al mismo tiempo, es justo el número del medio entre todos los de su fila.

Determinar cuál es la mayor cantidad de números importantes que puede tener el tablero.

ACLARACIÓN: Si m es impar, el número justo del medio de m números distintos es el que tiene, entre esos m números, $\frac{m-1}{2}$ números mayores que él y $\frac{m-1}{2}$ números menores que él

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

Torneo de Computación y Matemática 2008

Problemas Semanales



Fecha: 14/07/2008

XI-119

Encontrar dos números enteros positivos X ; Y tales que $X \cdot X - 3 \cdot X \cdot Y + Y \cdot Y = 12676$.

XI-219

Para cada valor fijo de k el conjunto de puntos

$$\{(x,y) : x^2 - y^2 = k\}$$

es una hipérbola distinta. Hallar un valor de k entero positivo menor o igual que 10000 tal que la cantidad de soluciones de $x^2 - y^2 = k$ con x e y enteros no negativos sea máxima.

XI-319

Sobre una recta se dibuja una linda guarda, formada por infinitas semicircunferencias, con sus centros separados todos por la misma distancia y todas de radio 1. Las semicircunferencias consecutivas se superponen un poco, y su intersección se pinta de negro, quedando las partes centrales en blanco.



¿Cuál tiene que ser la distancia entre sus centros para que cada parte blanca tenga la misma área que cada parte negra? Aproximar la respuesta con un error menor de 0,001.

Comentario C y M de la semana:

¿Ya nos enviaron la corrección de la Ronda Colegial? ¿Están preparando la Ronda Intercolegial?