

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: 10/05/2010

Primer Nivel

XIX-110 La escuela organiza un sorteo. Hay 1000 rifas numeradas de 1 a 1000, repartidas en talonarios de 10 rifas cada uno. Antes del sorteo, se venden todas las rifas.

Terminado el sorteo resultó que todos los que tenían una rifa terminada en 5, ganaron un libro de \$ 8. Todos los que tenían una rifa terminada en 43, ganaron un disco de \$ 12.

El poseedor de la rifa número 167 ganó una radio de \$ 340. Los demás números no ganaron nada. ¿Cuánto se gastó en premios?

Después de comprar los premios quedó una ganancia de \$740. ¿A cuánto se vendió cada talonario?

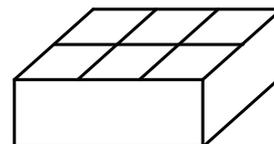
Segundo Nivel

XIX-210

La abuela guarda los saquitos de té en una caja con 6 casillas como la que muestra la figura. Tiene 6 variedades de té: negro, verde, con limón, de naranja, de frutilla y de manzanilla.

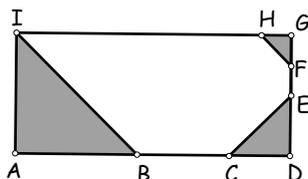
Pone cada variedad en una casilla y nunca pone el té negro ni el té verde en las casillas del medio ni en casillas vecinas.

¿De cuántas maneras distintas puede acomodar las 6 variedades de té en la caja?



Tercer Nivel

XIX-310



ADGI es un rectángulo;
ABI; CDE y FGH son triángulos isósceles.
 $BI = BH$, $AB = 2 CD$, $CD = 2 FG$.
El área de ABI es 512 cm^2 .
¿Cuál es el área de BCEFHI?

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: 10/05/2010

Primer Nivel

110.

Hallar el menor entero positivo tal que la suma de sus dígitos es igual a 2009 y el producto de sus dígitos es igual a 30^{17} .

Segundo Nivel

210.

Sea $ABCD$ un trapecio de bases AB y CD , y lados no paralelos BC y DA . Los ángulos \widehat{BCD} y \widehat{CDA} son agudos. Las rectas BC y DA se cortan en E . Se sabe que $AE = 2$, $AC = 6$, $CD = \sqrt{72}$ y $\text{área}(BCD) = 18$. Hallar el área del triángulo ABC .

Tercer Nivel

310.

Calcular el valor de la expresión

$$A = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3}\right) \left(1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{100} - \frac{1}{100^2} - \frac{1}{100^3}\right)$$

donde se han multiplicado las 99 expresiones de la forma $\left(1 + \frac{1}{k} - \frac{1}{k^2} - \frac{1}{k^3}\right)$ para todos los enteros k desde 2 hasta 100 inclusive.

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

Torneo de Computación y Matemática 2010

Problemas Semanales



Fecha: 10/05/2010

XIII-110

Numerobis elige un número n entero positivo, lo multiplica por 0,8 y le toma la parte entera y luego anota cuidadosamente este resultado en un papel.

Al resultado lo multiplica por 0,8 y le toma la parte entera y anota el nuevo resultado en el mismo papel.

A este nuevo resultado lo multiplica por 0,8 y se le toma la parte entera y se escribe el valor así obtenido junto a los otros dos.

Al calcular la suma de los tres números anotados obtiene 2004. ¿Cuál fue el número n que eligió originalmente? ¿Hay más de una posibilidad?

Nota: La parte entera de 17,1367 es 17; la parte entera de 45,9999 es 45; la parte entera de 12 es 12.

XIII-210

Un primo es *siamés* si y sólo si el número que se obtiene al dar vuelta sus cifras también es primo. Por ejemplo al dar vuelta las cifras de 87132 se obtiene 23178, que no son primos. Pero por ejemplo 13 es un primo siamés, de dos cifras. ¿Cuántos primos siameses de 5 cifras hay?

XIII-310

¿De cuántas maneras se puede expresar 2047 como

$$a_0 + 2 \cdot a_1 + 4 \cdot a_2 + 8 \cdot a_3 + \dots + 1024 \cdot a_{10},$$

con $0 \leq a_i \leq i + 1$?

Es decir, donde cada a_i es un número entero no negativo menor o igual que $i+1$; por ejemplo $0 \leq a_0 \leq 1$, $0 \leq a_1 \leq 2$, $0 \leq a_2 \leq 3$, ..., $0 \leq a_7 \leq 8$, ...

Comentario CyM de la semana:

¿Se te ocurrió que también podés hacer programitas que resuelvan la tarea del colegio? ¡Una buena forma de practicar! Aunque puede ser que dejes de aprender lo que el ejercicio enseña...

Sugerencias a los directores:

Los "*Problemas Semanales para Literatura y Matemática*" 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 los directores averigüen quienes los resolvieron e hicieron la versión literaria digna de destacar por su elegancia, síntesis y transparencia y alienten la crítica, con el apoyo de sus profesores y a encontrar la solución más ingeniosa, este es un camino que conduce a disfrutar de una tarea escolar creativa.

Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales



Fecha: 05/05/2010

Primer Nivel

Llega la época de vacaciones y unos amigos discuten sobre el lugar que visitarán. Como no se ponen de acuerdo, deciden tomar rutas distintas. Salen de la misma Terminal de trenes simultáneamente en la misma dirección pero sentidos contrarios. Unos toman el tren "El Zonda" cuya velocidad es de 55 km/h y otros "El Rápido" cuya velocidad es de 85 km/h. Ambos marchan durante dos horas, ¿a cuántos km de distancia se encuentran los dos grupos?

Segundo Nivel

En el mundo actual es muy fácil nuestra comunicación con países de otros continentes. El número de argentinos diseminados por el mundo es importante: algunos son científicos y desarrollan su profesión en importantes universidades, otros simplemente se fueron en busca de trabajo.

Pamela vive en Bs. As. y tiene parte de su familia en Italia y otra parte en España y necesita comunicarse. Para Italia, el costo de la llamada es de \$ 7,50 por minuto y para España, \$ 10,50. Si paga \$ 195 por ambas comunicaciones y habla en total 20 minutos, ¿cuánto tiempo habló a cada lugar?

Tercer Nivel

Por mucho tiempo se aceptó que la invasión de las tribus germánicas, iletradas y bárbaras, fue la causa de la caída del Imperio Romano. Otra línea de investigación permitió observar que algunos emperadores con sus acciones tuvieron mucho que ver con tal suceso. En esa época no existía el papel moneda y por eso la devaluación atacaba el metal. El metal noble se lo mezclaba con otro metal menos valioso.

Se funden lingotes de plata de 60, 40 y 200 gramos con Títulos de 0,860; 0,885 y 0,960 respectivamente. ¿Cuál es el Título de la fundición?