



Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán

XX Olimpiada Provincial de Resolución de Problemas

1º y 2º de E.S.O.

Salamanca, 26 de abril de 2012

Tened en cuenta que al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado.

Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

1º.- Recoger el periódico.-

Mi familia la componen, mi padre, mi madre y mis hermanos Sofía y Rubén. Este año, 2012, nos hemos suscrito al periódico La Gaceta Regional y recibimos el primer ejemplar el lunes día 2 de Enero.

Según acordamos en una asamblea familiar cada día un miembro de la familia se levantará temprano a recoger el periódico del buzón y lo subirá a casa. El primer día bajó mi padre, el segundo mi madre, el tercero Sofía, el cuarto Rubén y el quinto yo. Y así hemos seguido desde entonces.

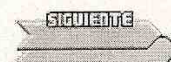
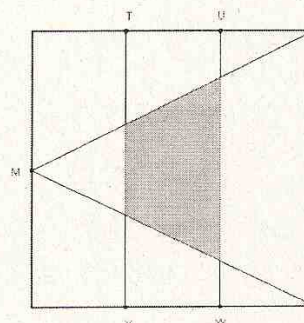
¿Cuántos domingos le tocará recoger el periódico a cada miembro de la familia?

Enero de 2012						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2º.- Área.-

El cuadrado de la figura tiene 36 cm^2 de superficie y los puntos M, T, U, V y W dividen a los lados correspondientes en partes iguales.

Calcular, en cm^2 , el área de la zona sombreada.



3°.- Investigación policial.-

El señor McGregor, un comerciante londinense, telefoneó a Scotland Yard para denunciar que su tienda había sido robada.

Se capturaron tres sospechosos, A, B y C para ser interrogados. El inspector Sherlock Holmes estableció sin ninguna duda los siguientes hechos:



- Cada uno de los tres hombres, A, B y C había estado en la tienda el día del robo, y nadie más había estado en ella ese día.
- Si A es culpable, entonces tenía un cómplice y sólo uno.
- Si B es inocente, también lo es C.
- Si dos, y sólo dos, son culpables, entonces A es uno de ellos.
- Si C es inocente, también lo es B

¿ Puede Sherlock Holmes imputar el robo a alguno o algunos de los sospechosos? ¿A quién?

4°.- El libro.-

El año 2.013 ha sido declarado el “Año de las Matemáticas del Planeta Tierra” por distintos institutos de investigación matemática y las sociedades matemáticas más relevantes.



Aprovechando este evento se quiere editar un libro en el que el número de dígitos o cifras que se necesiten para numerar sus páginas sea precisamente 2.013.

¿Cuántas páginas debe contener el libro?



Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán

XX Olimpiada Provincial de Resolución de Problemas

3º y 4º de E.S.O.

Salamanca, 26 de abril de 2.012

Tened en cuenta que al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado.

Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

1º.- Qué año !

Considera todos los números naturales menores de 100.000.
¿En cuántos de ellos aparecen las cuatro cifras de 2012, en ese orden aunque no necesariamente juntas, como parte de su escritura?



2º.- El parlamento.-

El Parlamento de un país lo forman 400 diputados, pero no siempre acuden todos.

Para aprobar una ley es necesario que asistan al menos

$\frac{2}{3}$ de los diputados.

En una sesión se aprobó una ley y se observó que el $11\frac{1}{1}\%$ de los diputados asistentes eran mujeres y el

$45\frac{45}{5}\%$ eran mayores de 48 años.

¿Cuántos diputados había en esa sesión?

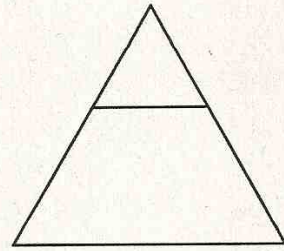


SIGUIENTE



3°.- Un triángulo equilátero.-

Si en un triángulo equilátero trazas un segmento paralelo a su base aparecen un triángulo más pequeño y un trapecio. Si sabemos que el perímetro del triángulo y del trapecio que han aparecido son los mismos, ¿cuál es la relación entre las áreas de los dos triángulos?



4°.- Ternas.-

a.- ¿Cuántas ternas x, y, z de números enteros satisfacen el sistema

$$\begin{cases} x(x + y + z) = 26 \\ y(x + y + z) = 27 \\ z(x + y + z) = 28 \end{cases} ?$$

b.- ¿Y si fueran ternas de números reales?

