



Asociación  
Castellana y Leonesa de  
Educación Matemática  
Miguel de Guzmán

# XVII Olimpiada Regional de Matemáticas

Cervera de Pisuerga (Palencia)

Problemas 4° E.S.O.

30 de mayo de 2.009

## Problema nº 1.-

Un círculo de centro  $O$  tiene 5 cm de radio. Un punto  $A$  está fuera del círculo y  $OA = 13$  cm. Dibujamos las dos tangentes al círculo desde  $A$ . Tomamos dos puntos  $B$  y  $C$ , uno en cada tangente, de forma que el segmento  $BC$  es tangente al círculo y éste está fuera del triángulo  $ABC$ . Si  $BC = 7$  cm, se pide calcular  $AB + AC$ .

## Problema nº 2.-

Completa el crucigrama numérico que tiene 3 filas y 4 columnas. En cada fila hay un número de 4 cifras y en cada columna un número de 3 cifras. Ningún número puede empezar por cero.

Fila 1 → Todos los dígitos del número son iguales menos uno.

Fila 2 → Todos los dígitos del número son distintos.

Fila 3 → Todos los dígitos del número son estrictamente decrecientes.

Columna 1 → El número es una potencia de 2.

Columna 2 → El número es un divisor de 2009.

Columna 3 → El número es del doble de un cuadrado perfecto.

Columna 4 → El número es un cuadrado perfecto.

	C1	C2	C3	C4
F1→				
F2→				
F3→				

### Problema nº 3.-

Los estudiantes de un grupo de 4º de ESO votan para elegir delegado. La tutora decide el siguiente sistema de votación:

Hay que votar tres candidatos ordenados: 1º, 2º y 3º.  
El primero recibe 1 punto, el segundo 2 puntos y el tercero 4 puntos.  
El ganador será el estudiante que reciba menor puntuación.

Después de haberse realizado la votación el resultado fue:

Ana fue la estudiante con menor puntuación y obtuvo 44 puntos. Sin embargo, únicamente la votaron como primera candidata 4 compañeros.  
Rocío fue la segunda clasificada con 45 puntos y fue votada como primera candidata por más compañeros que cualquiera de los otros dos.  
David, que quedó en tercer lugar con 51 puntos, fue el más votado como tercer candidato.

- ¿Cuántos estudiantes votaron?
- ¿Cuántos votaron a Rocío en el puesto 1º?
- ¿Cuántos votaron a Rocío en el 2º y en el 3º puesto?

### Problema nº 4.-

Escribimos un número de la siguiente forma: ponemos un 1, seguido de tres 3, cinco 5, siete 7, nueve 9, once 11, y así sucesivamente:

1333555577777799999999111111111111111111111111.....

¿Cuál es el dígito que está en el lugar 999?