

# I Olimpiada Matemática de Palencia. 4º de E.S.O.

26 de abril de 2007

- ◆ No está permitido el uso de calculadora.
- ◆ Tiempo de la prueba 90 minutos
- ◆ Todos los problemas valen igual

1º) Consideremos la suma

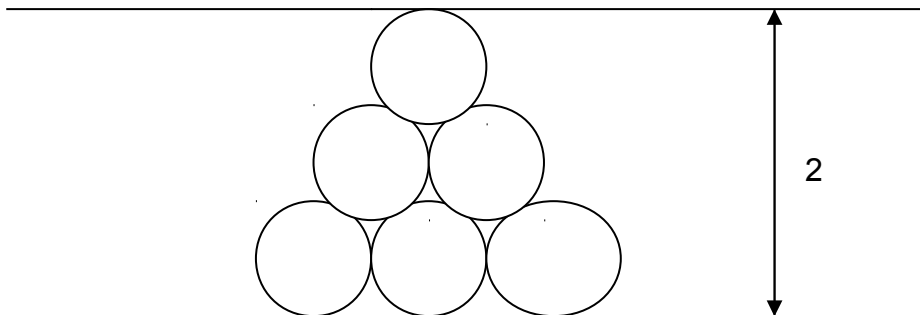
$$\begin{array}{r} \text{A B} \\ + \text{C D} \\ \hline \text{E F G} \end{array}$$

La letra F=0 y las otras letras representan los dígitos 1,2,3,4,5,6 que se usan una sola vez. El número AB es primo. Hallar la suma A+B.

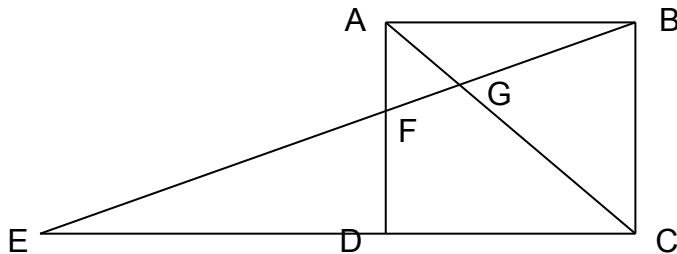
2º) Si  $x + \frac{1}{x} = 3$ , calcular  $x^3 + \frac{1}{x^3}$

3º) Si el número  $2^{1990}$  lo multiplicamos por  $5^{1991}$  obtenemos un número de 1991 dígitos. ¿Cuál es la suma de estos dígitos?.

4º) La figura está formada por 6 círculos iguales. Si la altura de la figura es 2. ¿Cuál es el radio de los círculos?.

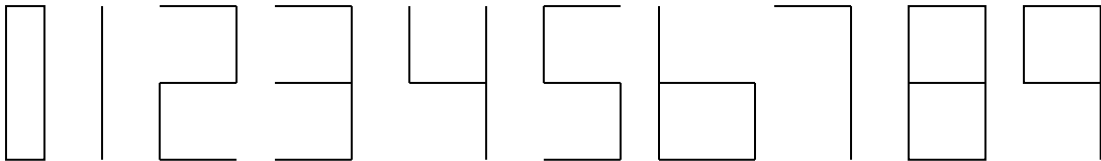


5º) En el cuadrado ABCD una recta dibujada por B corta a la prolongación del lado CD en E, al lado AD en F y a la diagonal AC en G. Si  $BG=9$  y  $GF=3$ , hallar EF.



Nota: Utiliza la semejanza de triángulos.

6º) Supongamos que escribimos los números 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 de la siguiente forma:



¿Cuántos números enteros de 0 a 1000, ambos inclusive, tienen la propiedad de que si los giramos  $180^\circ$  obtenemos el mismo número leído de derecha a izquierda?. Ejemplo: 956 al girarlo se obtiene 659.

7º) En una clase de 4º de ESO más del 93% de los estudiantes son chicas, pero hay al menos un chico en la clase. ¿Cuál es el menor tamaño posible de la clase?.