



XVIII OLIMPIADAS REGIONALES DE MATEMÁTICAS PARA ALUMNOS DE LA ESO.

ÁVILA. 27, 28 Y 29 DE MAYO DE 2016

Recuerda que tan importante es la solución como el razonamiento que hagas. Intenta razonar todas las respuestas. Escribe todo, no sólo operaciones, también razonamientos.

PRIMER CICLO DE LA ESO

EJERCICIO 1

Si del conjunto de todos los números capicúas de tres cifras elegimos uno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea múltiplo de once?

EJERCICIO 2

¿Qué número es mayor: 8^{10} , 9^9 o 10^8 ?

EJERCICIO 3

Los números simpáticos son números naturales que pueden escribirse como la suma de números naturales no nulos, distintos o no, donde la suma de sus inversos es igual a 1 y los números antipáticos son aquellos que no son simpáticos, es decir, que no cumplen la propiedad anterior.

Por ejemplo: 9 es un número simpático porque $9 = 3 + 3 + 3$ y $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$

- ¿Cuáles son los números simpáticos que se encuentran entre el 1 y el 5 ambos inclusive?
- Una vez que has comprobado cuáles son los simpáticos, ¿puedes afirmar que sus cuadrados también lo son?
- Si un número natural cualquiera "n" es simpático, ¿se puede afirmar que su cuadrado, también lo es?

EJERCICIO 4

Un cuadrado de lado 1 se divide en dos trapecios iguales y un pentágono, todos de igual área, uniendo el centro del cuadrado con puntos de tres de los lados del cuadrado como indica la figura (que no está a escala).

- Calcula la longitud de la base mayor de los trapecios.
- Calcula el perímetro del pentágono.

