

Tarea 5

1ª fase de entrenamientos

Teoría de Números y Combinatoria

Instrucciones:

Deberás resolver los dos problemas que te correspondan de acuerdo a la categoría en la que entrenes:

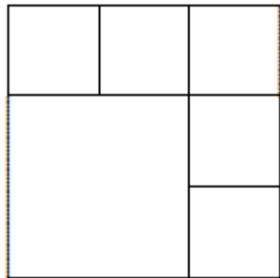
- Si eres de primaria deberás resolver los problemas 1 y 2.
- Si eres de primero de secundaria deberás resolver los problemas 2 y 3.
- Si eres de segundo de secundaria deberás resolver los problemas 3 y 4.
- Si eres de tercero de secundaria deberás resolver los problemas 4 y 5.

Resuelve cada problema en hojas separadas y escribe detalladamente tu solución.

Escribe tu nombre y grado en cada hoja y entrégaselas a tu entrenador en tu próximo entrenamiento.

Problemas:

1. ¿De cuántas formas es posible numerar del 1 al 6 todas las casillas de la figura de manera que no haya un par de casillas vecinas cuya resta sea múltiplo de 3?
Nota: Dos casillas que comparten una esquina no se consideran vecinas.



2. Encontrar el menor entero positivo tal que la suma de sus cifras es 2001 y el producto de sus cifras es 2^{751}
3. A un elevador subieron ocho personas. ¿De cuántas formas pueden bajar en cuatro pisos de forma que baje por lo menos una en cada piso?
4. La suma de 5 enteros positivos es 100. ¿Cuál es la mayor diferencia que pueden tener los dos más cercanos?
5. ¿Cuántas listas de 7 números de dos cifras cada uno son tales que cada tres términos consecutivos de la lista tienen suma múltiplo de tres? Nota: en cada lista pueden repetirse números.