

PROBLEMAS DE ENTRENAMIENTO SEMANA N° 11 (Nivel Inicial)

Problema 1

Cinco cartones numerados con 3, 4, 5, 6 y 7 respectivamente, son colocados en una caja. Los cartones son retirados de la caja, uno a la vez y colocados sobre la mesa. Si el número de un cartón retirado es menor del número del cartón inmediatamente anterior, entonces este cartón inmediatamente anterior es colocado de vuelta en la caja. El procedimiento continúa hasta que todos los cartones estén sobre la mesa. ¿Cuál es el número máximo de veces que retiramos cartones de la caja?

Problema 2

En un triángulo acutángulo ABC el ángulo interno del vértice A mide 30° . Los puntos B_1 y C_1 son los pies de las alturas trazadas por B y C , respectivamente y los puntos B_2 y C_2 son medios de los lados AC y AB , respectivamente. Muestre que los segmentos B_1C_2 y B_2C_1 son perpendiculares.

Problema 3

Se pintan de negro todas las caras de un cubo de madera cuyas aristas miden n centímetros donde $n \geq 3$. Por cortes paralelos a las caras, el cubo es dividido en n^3 cubos pequeños, cada uno con aristas midiendo 1 centímetro.

Sabiendo que el número total de cubos pequeños con exactamente una cara pintada de negro es igual al número de cubos pequeños presentando todas las caras sin pintura, determine el valor de n .