

PROBLEMAS DE ENTRENAMIENTO SEMANA N° 3 (Nivel Avanzado)

Problema 1

Si a y b son números reales tales que $\sin a + \sin b = \frac{\sqrt{2}}{2}$ y $\cos a + \cos b = \frac{\sqrt{6}}{2}$, ¿Cuánto vale $\sin a + b$?

Problema 2

Denotemos con $S(n)$ a la suma de los primeros n enteros positivos. Diremos que un entero positivo n es fantástico si n y $S(n)$ son ambos cuadrados perfectos. Por ejemplo, el número 49 es fantástico, porque $49 = 7^2$ y $S(49) = 1 + 2 + \dots + 49 = 1225 = 35^2$ son ambos cuadrados perfectos. encuentra un entero n $\neq 49$ que sea fantástico.

Problema 3

En algunas casillas de un tablero de 10×10 se coloca una ficha de manera que se cumpla la siguiente propiedad: para cada casilla que tiene una ficha, la cantidad de fichas colocadas en su misma fila debe ser mayor o igual a la cantidad de fichas colocadas en su misma columna. ¿Cuántas fichas puede haber en el tablero?