

Segundo TC

Matemática Discreta

1. Sea n un entero positivo. Sean S_1, S_2, \dots, S_n subconjuntos de $\{1, 2, \dots, n\}$ tal que, para todo $1 \leq k \leq n$, la unión de cualesquiera k de los subconjuntos S_i contiene al menos k elementos. Pruebe que existe una permutación (a_1, a_2, \dots, a_n) de $(1, 2, \dots, n)$ tal que $a_i \in S_i$.

2. Demuestre que para $n \geq 3$, existe un torneo T con $\delta^-(T) > 0$ y solo tres reyes.

3. Construya una Máquina de Turing que reconozca las cadenas de 7 bits con máximo 3 bits distintos de la cadena 1011100. Dicha máquina debe tener como máximo 28 estados.

Se dice que dos cadenas de n bits x, y , tienen k bits distintos si existen k posiciones i_1, i_2, \dots, i_k tales que $x_{i_j} \neq y_{i_j}$ para todo $j = 1, 2, \dots, k$.

