

Matemática discreta - Examen Intrasemestral
Curso 2023-2024

Nombre y apellidos: _____ Grupo: _____



1. Llegó el apocalipsis zombie. Los contras: Caos, muerte, destrucción. Los pros: Se canceló el examen final de Discreta. Afortunadamente el apocalipsis llegó modo The Walking Dead y no World War Z, así que la gente de MATCOM (a los cuales el apocalipsis sorprendió en pleno día escolar) todavía tiene cierto chance de sobrevivir. A Daniel le toca organizar los grupos que deben salir a buscar recursos (En un apocalipsis, en Cuba), su tarea se complica más cuando se da cuenta de que las personas de MATCOM son un poco especiales y muchos se detestan mutuamente, de hecho, cada persona tiene una relación de odio arraigado con al menos 3 personas y con a lo más n . Daniel cuenta con la información de las relaciones de odio de cada persona. Se da cuenta de que, por suerte, hay al menos dos personas que no se odian entre ellas. Usted debe ayudar a Daniel encontrando cuál es la menor cantidad de grupos en que sería posible dividir a la gente de MATCOM de forma que dos personas que se odian no caigan juntas. Debe demostrar además que no es posible garantizar que se pueda dividir en menos de ese número con la información dada.
2. Sea G un grafo con $n = |V(G)| \geq 3$. Demuestre que si $\forall v$ se tiene que $\deg(v) \geq \frac{n}{2}$ entonces G es Hamiltoniano.
3. Demuestre que un árbol tiene a lo sumo un emparejamiento perfecto.
4. Sea G un grafo conexo que no tiene ni a P_4 ni a C_3 como subgrafos inducidos, entonces G es bipartito completo.