

Ejercicio 2: Doble Grado

Aguilar valentin

April 2024

Hipótesis: Todo grafo no trivial tiene al menos dos vértices del mismo grado.

Supongamos lo contrario: existen grafos no triviales sin dos vértices del mismo grado. Sea n el número de vértices.

Si todos los vértices tienen grados distintos, entonces los podemos ordenar de menor a mayor grado:

$$d(v_0) < d(v_1) < d(v_2) < \dots < d(v_{n-1})$$

El vértice de grado 0 no se conecta con ningún otro vértice, y el de grado $n - 1$ se conecta con todos. Dado que la cantidad máxima de aristas posibles para un vértice siempre es $n - 1$, este será el máximo.

¡Es ABSURDO! Que haya un vértice que se conecta con todos los demás vértices y otro que no se conecta con ninguno. Entonces, hemos probado por el absurdo que todo grafo no trivial tiene al menos dos vértices del mismo grado.