

11. Übungsblatt

Aufgabe 11.1. Sei G ein zusammenhängender Graph mit Knotengraden $d_1 \geq \dots \geq d_n$, sodass $d_1^* \geq \dots \geq d_n^*$ die Eigenwerte von $L(G)$ sind. Zeigen Sie, dass G ein Schwellengraph ist. (4 Punkte)

Aufgabe 11.2. Sei G ein zusammenhängender Graph mit Knotengraden $d_1 \geq \dots \geq d_n$. Zeigen Sie, dass G ein Schwellengraph ist, genau dann wenn jede Sequenz $(d'_1, \dots, d'_n) > (d_1, \dots, d_n)$ nicht den Knotengraden eines Graphen entspricht. (4 Punkte)

Aufgabe 11.3. Zeigen Sie, dass für $n \geq 2$ die Anzahl der nicht-isomorphen Schwellengraphen auf n Knoten gerade 2^{n-1} beträgt. (4 Punkte)

Aufgabe 11.4.

1. Sei G ein Kograph. Zeigen Sie, dass G Laplace-ganzzahlig ist. (2 Punkte)
2. Zeigen Sie, dass $K_n \times K_2$ für $n \geq 3$ Laplace-ganzzahlig ist, aber kein Kograph ist. (2 Punkte)