

DOZENT: PROF. DR. TIBOR SZABÓ,
ÜBUNGSLEITER: DR. YURY PERSON, WILHELM NEUBERT

Übungsblatt 12

Besprechung am 5./6.Juli, wird nicht korrigiert

Aufgabe 1 [10 Punkte]

Zeigen Sie, dass ein Teilgraph von $K_{n,n}$ mit mehr als $5n$ Kanten ein Matching mit 6 Kanten enthält. Ist dieses Resultat bestmöglich? (Formulieren Sie die bestmögliche Aussage.)

Aufgabe 2 [10 Punkte]

Geben Sie ein charakteristisches Polynom für die Sequenz p_n an, wo p_n die Anzahl perfekter Matchings im Gridgraphen $3 \times n$ ist (n ist gerade). Der Gridgraph $3 \times n$ ist wie folgt definiert:

$$([3] \times [n], \{(i, j), (i, j+1)\} : i \in [3], j \in [n-1]\} \cup \{(i, j), (i+1, j)\} : i \in [2], j \in [n]\}).$$

Aufgabe 3 [10 Punkte]

Beweisen Sie: ein bipartiter Graph mit n Knoten besitzt ein perfektes Matching genau dann wenn seine Unabhängigkeitszahl $n/2$ ist.