

Graphentheorie

12. Serie

Abgabe bis 9. Juli 2021, 10 Uhr

Übungsgruppe 10-12 Uhr: <https://bit.ly/3xoxVqQ>

Übungsgruppe 12-14 Uhr: <https://bit.ly/3jIuQxD>

Moodle-Link für die schriftliche Abgabe

Aufgabe 1 [2 Punkte]

Zeige, dass jede Kante eines Graphen G auf einer geraden Anzahl von Hamiltonkreisen liegt, wenn alle Ecken von G ungeraden Grad haben.

Aufgabe 2 [2 Punkte]

Für welche Graphen H existiert eine Konstante $c = c(H)$ mit der Eigenschaft, dass jeder Graph mit Durchschnittsgrad $\geq c$ eine Kopie von H als Teilgraphen enthält?

Aufgabe 3 [2 Punkte]

Finden Sie eine untere Schranken für die Ramseyzahl $R(3, n)$, d. h. gesucht ist ein dreiecksfreier Graph $G = (V, E)$ mit möglichst vielen Ecken und $\alpha(G) < n$.

Aufgabe 4 [2 Punkte]

Zeige, für $C > 2$ und $p = C/n$ gilt $\mathbb{P}(\mathbb{G}(n, p) \text{ ist plättbar}) < 2/3$.

Aufgabe 5 (für die schriftliche Abgabe)

Zeige, dass für festes $p \in (0, 1)$ gilt $\mathbb{P}(\mathbb{G}(n, p) \text{ hat Durchmesser} \leq 2) > 2/3$.