

Graphentheorie

11. Serie

Abgabe bis 2. Juli 2021, 10 Uhr

Übungsgruppe 10-12 Uhr: <https://bit.ly/2T4rABQ>

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

Moodle-Link für die schriftliche Abgabe

Aufgabe 1 [2 Punkte]

Zeige, dass jeder eindeutig 3-kantenfärbbare kubische Graph einen Hamiltonkreis hat. (Eindeutig soll heißen, dass alle 3-Kantenfärbungen die gleiche Kantenpartition induzieren.)

Aufgabe 2 [2 Punkte]

Zeige, dass jeder orientierte vollständige Graph einen gerichteten Weg enthält der alle Ecken durchläuft.

Aufgabe 3 [2 Punkte]

Zeige, dass jeder k -reguläre Graph auf $2k + 1$ Ecken einen Hamiltonkreis enthält.

Aufgabe 4 [2 Punkte]

Zeige, dass jeder Hamiltonsche Graph auf n Ecken mit $m > n^2/4$ Kanten Kreise jeder Länge $\ell = 3, 4, \dots, n$ enthält.

Aufgabe 5 (für die schriftliche Abgabe)

Zeige, dass jeder Graph $G = (V, E)$ mit mindestens drei Ecken und $d(x) + d(y) \geq |V|$ für verschiedene nicht benachbarte Ecken x und y einen Hamiltonkreis enthält.