

# Graphentheorie

## 4. Serie

Abgabe bis 7. Mai 2021, 10 Uhr

Übungsgruppe 10-12 Uhr: <https://bit.ly/3t8HfvG>

Übungsgruppe 12-14 Uhr: <https://bit.ly/2QLza2X>

**Moodle-Link** für die schriftliche Abgabe

---

### Aufgabe 1

[1 Punkt]

Zeige, dass der Block-Graph (siehe §2.1) eines zusammenhängenden Graphen stets ein Baum ist.

### Aufgabe 2

[1 Punkt]

Zeige, dass für einen  $k$ -zusammenhängenden Graphen  $G$  und eine Kante  $xy \in G$  genau dann  $G/xy$  wieder  $k$ -zusammenhängend ist, wenn  $G - \{x, y\}$  mindestens  $(k - 1)$ -zusammenhängend ist.

### Aufgabe 3

[1 Punkt]

Zeige, dass in einem  $k$ -zusammenhängenden ( $k \geq 2$ ) Graphen je  $k$  Ecken auf einem gemeinsamen Kreis liegen.

### Aufgabe 4

[1 Punkt]

Leite den Satz von König aus §1.1 aus dem Satz von Menger her.

---

### Aufgabe 5 (für die schriftliche Abgabe)

Zeige, dass für jede Kante  $e$  eines 2-zusammenhängenden Graphen  $G \neq K_3$  stets  $G - e$  oder  $G/e$  wiederum 2-zusammenhängend ist.