

Übungen zur Diskreten Mathematik (Master LAPSI)

WiSe 11/12

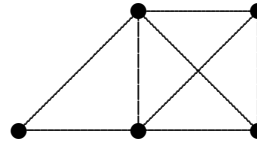
H.-J. Samaga und L. Selk

Blatt 11

A: Präsenzaufgaben und Verständnisfragen

34. Zeichne den Graphen zur Relation \sim
- a) $a \sim b : \iff a \equiv_4 b$ auf $A = \{1, 2, \dots, 10\}$
- b) $a \sim b : \iff a \mid b \wedge a \neq b$ auf $A = \{1, 2, \dots, 8\}$

35. Gesucht sind möglichst viele Kreise im Graph

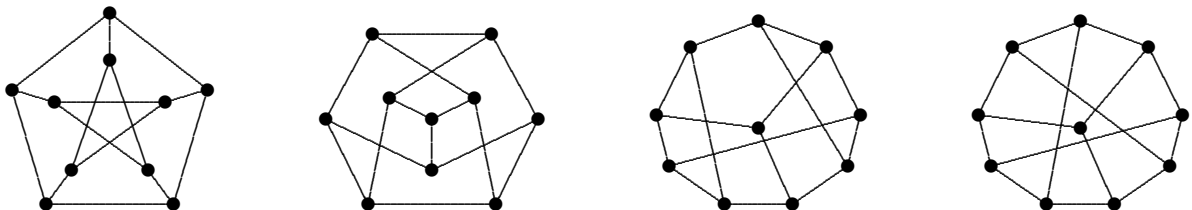


36. Zwei Graphen $G(E, K)$ und $G(E', K')$ heißen *isomorph*, wenn es eine Bijektion $\varphi : E \rightarrow E'$ gibt mit der zusätzlichen Eigenschaft $\{u, v\} \in K \iff \{\varphi(u), \varphi(v)\} \in K'$. Zeige an einem Beispiel, dass es nichtisomorphe Graphen $G(E, K)$ und $G(E', K')$ gibt mit $|E| = |E'| = 5$, $|K| = |K'| = 4$ bei gleicher Verteilung der Eckengrade.

37. Wahr oder falsch? Isomorphe Graphen haben gleichviele gleichlange Kreise.

B: Übungsaufgaben

24. Auf der Menge $\{1, 2, 3\} \times \{1, 2, 3\}$ sei die Relation $(a, b) \sim (c, d) : \iff a \mid c$ und $b \mid d$ definiert. Zeichne den zugehörigen gerichteten Graphen (ohne Schlingen). Gesucht ist eine möglichst symmetrische Darstellung ohne sich schneidende Kanten.
25. Untersuche die folgenden Graphen auf Isomorphie:



Abgabe der Übungsaufgaben: Dienstag, 24. Januar, in den Übungen.