

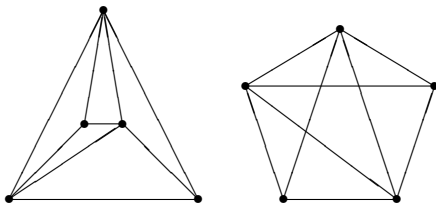
Wintersemester 2014/15

Diskrete Mathematik**Präsenzübungen 13**

Aufgabe 1: In einem Graph mit n Vertices seien alle Vertices durch Kanten verbunden (so ein Graph heißt vollständiger Graph K_n .) Wieviele Kanten besitzt dieser Graph?

Aufgabe 2: Zeigen Sie: Fügt man zu einem Baum eine Kante hinzu, so enthält der neue Graph einen Zyklus.

Aufgabe 3: Sind die beiden folgenden Graphen isomorph?



Aufgabe 4: Zeichnen Sie die folgenden Graphen:

- (a) $G = (V, E)$, $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, Die Kanten des Graphen sind genau jene, die eine ungerade Zahl mit einer geraden Zahl verbinden.
- (b) $G = (V, E)$, $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $E = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{1, 5\}, \{1, 6\}, \{1, 7\}, \{2, 3\}, \{3, 4\}, \{4, 5\}, \{6, 7\}\}$.

Bestimmen Sie jeweils den Grad der Vertices. Gibt es einen Euler'schen Kantenzug? Gibt es einen Hamilton'schen Pfad? Was ist der längste Zyklus?

Aufgabe 5: Betrachten Sie den folgenden Graphen $G = (V, E)$, $V = \{a, b, c, d, e\}$, $E = \{\{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, e\}, \{d, e\}\}$. Wie viele Teilgraphen $G' = (V', E')$ mit $V' = \{a, b, c\}$ gibt es?