Fachbereich Mathematik und Informatik **SoSe 2005**
Prof. Dr. Reinhard Hochmuth
Fil. mag. Philipp Birken

Elementargeometrie

Aufgabenblatt 1

Aufgabe 1
Gegeben seien zwei Graphen durch die Mengen E und K, sowie die Funktion $f : K \to E \times E$. Zeichnen Sie dazu jeweils zwei optisch verschiedene Netze.

a)
$$E = \{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5\},\ K = \{k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9\}$$

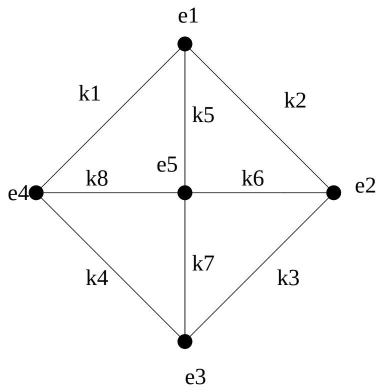
$$f(k_1) = (e_1, e_2),\ f(k_2) = (e_2, e_4),\ f(k_3) = (e_4, e_5),\ f(k_4) = (e_3, e_5),\ f(k_5) = (e_1, e_3),$$
$$f(k_6) = (e_1, e_4),\ f(k_7) = (e_2, e_3),\ f(k_8) = (e_2, e_5),\ f(k_9) = (e_1, e_5).$$

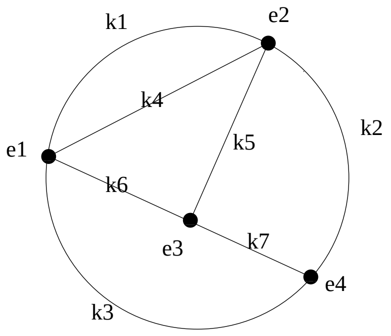
b)
$$E = \{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5\},\ K = \{k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8\}$$

$$f(k_1) = (e_1, e_2),\ f(k_2) = (e_2, e_4),\ f(k_3) = (e_4, e_5),\ f(k_4) = (e_3, e_5),\ f(k_5) = (e_1, e_3),$$
$$f(k_6) = (e_1, e_4),\ f(k_7) = (e_2, e_3), f(k_8) = (e_3, e_4).$$

(4 P)

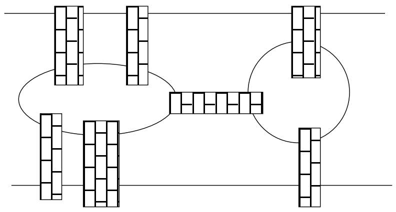
Aufgabe 2
Gegeben sind diese beiden Netze.

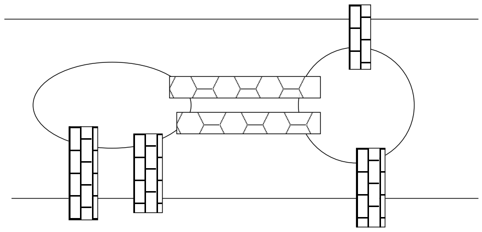




Geben Sie jeweils den Graphen an, dem diese Netze entsprechen. (4 P)

Aufgabe 3
Überprüfen Sie für die unteren Karten, ob es möglich ist, so über die Brücken zu spazieren, dass jede Brücke genau einmal besucht wird. Begründen Sie Ihre Antwort. Sollte es nicht gehen, so fügen Sie geschickt genau eine Brücke hinzu, so dass der Spazierweg ermöglicht wird.





(4 P)

Abgabe: Donnerstag, 21.4.2004 vor der Vorlesung. Für jede Aufgabe ein eigenes Blatt nehmen sowie auf jedem Blatt Namen, Matrikelnummer und die Übungsgruppe eintragen.