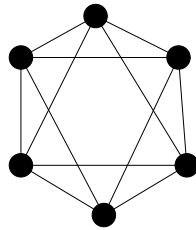


# Elementargeometrie

## Aufgabenblatt 1

### Aufgabe 1

Untersuchen Sie, ob das Oktaedernetz plättbar ist.



Geben Sie einen geschlossenen Weg an, der alle Ecken des Oktaeders besucht. (4 P)

### Aufgabe 2

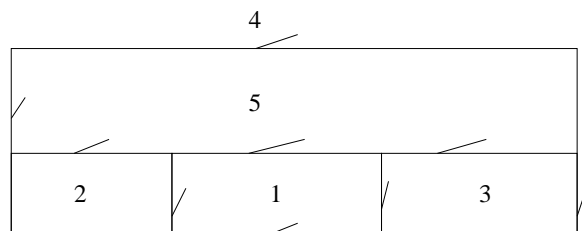
Gegeben ist ein  $4 \times 4$ -Schachbrett. Hieraus entsteht ein Netz folgendermaßen: Die Ecken sind die Mittelpunkte der Schachfelder; zwei Ecken sind genau dann durch eine Kante verbunden, wenn man durch einen Springerzug von der einen zur anderen kommen kann.

- Wieviele Kanten hat das Netz? Erläutern Sie, wie Sie diese Anzahl berechnet haben.
- Prüfen Sie, ob es in diesem Netz Eulersche Wege gibt. Falls ja, geben Sie einen Weg an, falls Nein, begründen Sie ihre Antwort.
- Wie kann das Netz aus b) so abgeändert werden, dass geschlossene Eulersche Wege existieren.

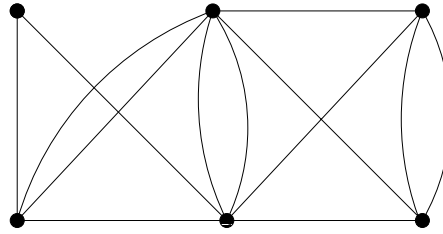
(4 P)

### Aufgabe 3

- Ein Nachtwächter soll auf seinem Rundgang jede Tür genau einmal benutzen und zu seinem Ausgangspunkt zurückkehren. Ist dies bei dem untenstehenden Grundriss möglich? Falls ja: Zeichnen Sie einen solchen Rundgang ein. Falls nein: Begründen Sie ihre Antwort.



- b) Der untere Graph zeigt den Wegeplan eines anderen Nachtwächters. Zeichnen Sie einen passenden Grundriss. Ist ein Rundgang wie gewünscht möglich?



(4 P)

**Abgabe: Donnerstag, 28.4.2004 vor der Vorlesung. Für jede Aufgabe ein eigenes Blatt nehmen sowie auf jedem Blatt Namen, Matrikelnummer und die Übungsgruppe eintragen.**