# Übungen zur Diskreten Mathematik (Master LAPSI)

**WiSe 11/12** H.-J. Samaga und L. Selk **Blatt 13**

## A: Präsenzaufgaben und Verständnisfragen

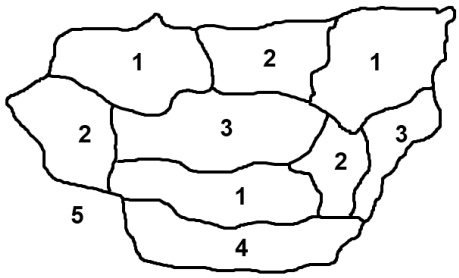
**42.** Zur Wiederholung: Was ist ein $K_{n,m}$? Zeichne die Graphen $K_6$ und $K_{2,5}$. Sind diese Graphen plättbar?

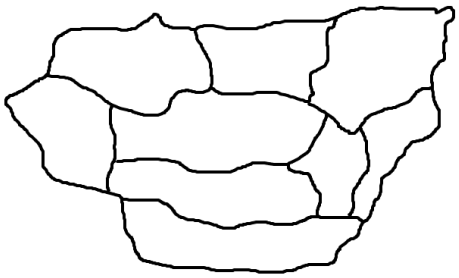
**43.** a) Verifiziere die Eulersche Polyederformel für ein Tetraeder und ein Oktaeder.

b) Zeichne Tetraeder und Oktaeder als planare Graphen. (Wer mag, darf sich am Dodekaeder versuchen.)

**44.** Gesucht sind die chromatischen Zahlen von $K_{3,3}$ und $K_5$.

**45.** Bei der Färbung links (Vorlesung) wird für den Außenbereich eine fünfte Farbe benötigt. Geht es auch anders?



**46.** Wahr oder falsch?

a) Jedes $m \times n$ Rechteck mit $m, n \geq 5$ besitzt bei einer Färbung mit zwei Farben ein monochromatisches Teilrechteck.

b) Jedes $m \times n$ Rechteck mit $m, n \geq 5$ besitzt bei einer Färbung mit drei Farben ein monochromatisches Teilrechteck.

c) Zur Berechnung von $15^{16} \bmod 17$ benötigt man keinen Taschenrechner und keine Kenntnisse aus der Modulo–Rechnung.

d) Der Graph $K_5$ hat genau halb so viele Kanten wie der Graph $K_{5,5}$.

e) Die Eulersche Polyederformel lautet $n + g = m + 2$.