

Steven Müller 581583
Lucas Petersen 581277

Aufgabe 12

a)

$$V(G) = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$E(G) = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 5), (3, 5), (4, 5)\}$$

$$C = \{a, b, c, d\}$$

$$Lsg = \{X_{1a}, X_{2b}, X_{3b}, X_{4b}, X_{5a}\}$$

$$U_a, U_b, \neg U_c, \neg U_d$$

b) Die Variablen X_{ic} das i ist die ID des Knotens und c ist die ID der Farbe.
Umgangssprachlich:
"Der Knoten i hat die Färbung c."

U_c bedeutet wird die Farbe mit der ID c genutzt oder nicht.

Die erste harte Klausel bedeutet:
Jeder Knoten muss eine Färbung haben

Die zweite harte Klausel bedeutet:
Jeder Knoten kann nur eine Färbung haben

Die dritte harte Klausel bedeutet:
Jeder Nachbar des Knotens darf nicht die selbe Färbung haben.

Die vierte harte Klausel bedeutet:
Das kein Knoten diese Farbe hat, oder das die Farbe verwendet wird.

Die fünfte harte Klausel bedeutet:
Das diese Farbe nicht genutzt wird.

All das sind Eigenschaften die für die min.
Graphenfärbung erforderlich sind und hier maximieren wir nach den nicht genutzten
Farben.