

3.2 Graphenfärbung

Definition. Eine (zulässige Knoten-) Färbung eines Graphen G mit k Farben ist eine Abbildung $f : V(G) \rightarrow \{1, \dots, k\}$ mit

$$f(v) \neq f(w) \quad \text{für alle } vw \in E(G).$$

Das kleinste k , für das eine Färbung von G mit k Farben existiert, heißt die **chromatische Zahl** $\chi(G)$ von G .

Gegeben: Graph G

[48]

Gesucht: Färbung von G mit $\chi(G)$ Farben.

[49]

Lösung mittels color.mod

```
ampl: model color.mod;
ampl: data RandGraph40.dat;
ampl: option solver gurobi;
ampl: solve;
Gurobi 6.5.0: optimal solution; objective 8
193723 simplex iterations
31 branch-and-cut nodes
ampl: display _solve_time;
_solve_time = 239.866
```

Lösung mittels color1.mod

```
ampl: model color1.mod;
ampl: data RandGraph40.dat;
ampl: option solver gurobi;
ampl: solve;
Gurobi 6.5.0: optimal solution; objective 8
137955 simplex iterations
310 branch-and-cut nodes
ampl: display _solve_time;
_solve_time = 57.5535
```