

Das Problem der Museumswächter

Prüfungsvorbereitung

Aufgabe 1

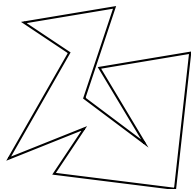
Nenne zwei Anwendungen, in denen das „Problem der Museumswächter“ eine Rolle spielt und bei der es nicht um die Überwachung von Räumen mit Wächtern oder Kameras geht.

Aufgabe 1

- ▶ Beleuchtung von Räumen oder Steuerung von Robotern
- ▶ Messstationen zur Warnung vor Naturkatastrophen
- ▶ Beobachtung von Tierpopulationen in grossen Gebieten

Aufgabe 2

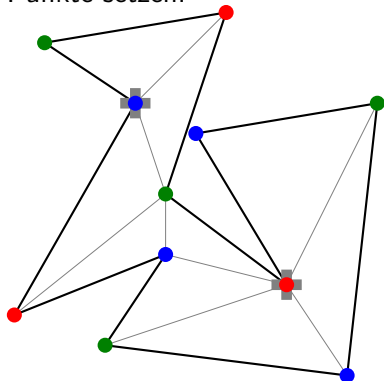
Gegeben ist der folgende „Grundriss“:



- (a) Wie viele Wächter sind nach dem Satz von Chvátal höchstens nötig, um den Grundriss zu überwachen?
- (b) Trianguliere den Grundriss und bestimme eine Dreifärbung. In welche Ecken müssen die Wächter gesetzt werden um (a) zu erfüllen?
- (c) Ist es möglich, mit weniger Wächter auszukommen, wenn diese sich zwingend auf Eckpunkten befinden müssen? Wenn ja, kennzeichne diese Position(en) mit einem Kreuz.

Aufgabe 2

- (a) $\lfloor 11/3 \rfloor = 3$
- (b) Triangulation und Dreifärbung: Wächter auf die drei roten Punkte setzen.



- (c) Ja, mit 2 Wächtern (graue Kreuze)