

Aufgabenblatt 10

Abgabe: 08.01.2018

Aufgabe 1.

Kann man einen Draht so biegen, dass ein

a) Würfel

b) Oktaeder

entsteht?

Aufgabe 2.

7 Städte sollen durch Fluglinien miteinander verbunden werden und von jeder Stadt sollen genau 3 andere Städte im Direktflug erreichbar sein. Ist der Plan durchführbar?

Aufgabe 3.

Haben in einem Graphen alle Ecken den gleichen Grad g (ist er also regulär vom Grad g) und hat er n Ecken, so ist die Anzahl seiner Kanten $\frac{1}{2} \cdot n \cdot g$. Beweise dies.

Aufgabe 4.

Die Weihnachtswichtel haben sich mal wieder einen Scherz erlaubt: Sie haben in der Weihnachtsbäckerei die Beschriftungen an den Zutaten vertauscht. Nun steht der Weihnachtsmann vor drei Säcken und will wieder für Ordnung sorgen. In einem Sack sind Mandeln, in einem anderen Sack sind Nüsse, und im dritten Sack ist eine Mischung aus Mandeln und Nüssen. Die Wichtel haben die drei Schilder an den Säcken vertauscht, so dass keines mehr an dem richtigen Sack hängt.

Der Weihnachtsmann greift, ohne in den Sack hineinzusehen, in einen bestimmten der drei Säcke und holt eine einzelne Frucht heraus. Sofort weiß er mit Sicherheit, welches Schild an welchen Sack gehört.

Welches (falsche) Schild hängt an dem Sack, in den der Weihnachtsmann gegriffen hat?