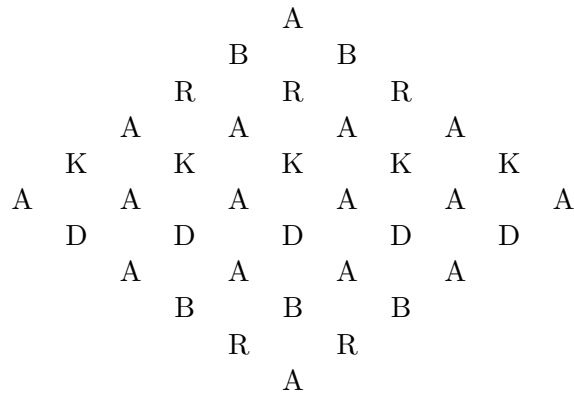


MSG-Hausaufgaben Blatt 24

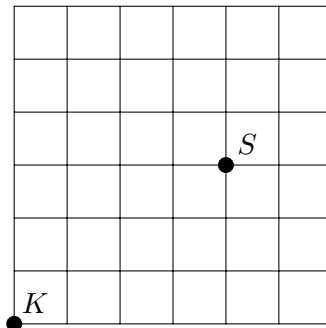
Abgabe: 13.06.2017

Anastasia Prokudina, Simone Zahn

Aufgabe 1. Wie viele Möglichkeiten gibt es das Wort ABRAKADABRA zu bilden, wenn man immer nur nach schräg unten gehen darf?



Aufgabe 2. In einigen Städten der USA sind die Straßen äußerst konsequent in einem Rechteck-Gatter angeordnet, wie in der Zeichnung schematisch angedeutet.



- Angenommen, Karl steht bei $K = (0, 0)$ in der unteren linken Ecke und möchte zur Schule $S = (4, 3)$. Wieviele mögliche Wege kann er nehmen, wenn er so schnell wie möglich zur Schule kommen möchte?
- Kannst du eine Formel für den allgemeinen Fall angeben, dass Karl von $(0, 0)$ zu (x, y) möchte?

Aufgabe 3. Es sei ABC ein rechtwinkliges Dreieck mit dem rechten Winkel bei A . Über der Seite BC sei ein Quadrat mit dem Diagonalschnittpunkt S so gezeichnet, dass das Dreieck ABC nicht überdeckt wird.

Das Lot von S auf die Gerade AB habe den Fußpunkt D . Das Lot von S auf die Gerade AC habe den Fußpunkt E .

- Zeige, dass unter diesen Voraussetzungen das Viereck $ADSE$ ein Rechteck ist.
- Zeige, dass die Dreiecke SEC und SBD kongruent sind.
- Zeige, dass $ESDA$ ein Quadrat ist.