

# MSG-Hausaufgaben Blatt 10

Zum 29.01.2019

**Aufgabe 1.** Welche der folgenden Mengen sind abzählbar:

- a) Die Menge der geraden Zahlen.
- b) Die Menge der Quadratzahlen.
- c) Die Menge der ungeraden Zahlen.
- d) Die Menge der reellen Zahlen  $r \in \mathbb{R}$  deren Quadrat  $r^2$  rational ist.
- e) Die Menge der “Wörter” (die keinen Sinn machen brauchen) aus den Buchstaben a, b, c, d.
- f) Die reellen Zahlen.

**Aufgabe 2.** Hundert Zwerge stehen in einer langen Reihe und schauen in die selbe Richtung. Nun werden allen Zwergen Hüte aufgesetzt, die entweder weiß oder schwarz sein können. Jeder Zwerg kann die Hüte aller Zwerge vor sich sehen, aber nicht seinen eigenen Hut oder die Hüte der Zwerge hinter sich.

Nun muss jeder Zwerg, beginnend mit dem hintersten, seine Hutfarbe raten. Die Zwerge können einander hören, aber dürfen sich während des Ratens nicht absprechen.

Dafür dürfen sie sich vorher absprechen. Wie können sie erreichen dass möglichst viele Zwerge richtig liegen?