

## Aufgabenblatt 14

Abgabe: 13.03.2017

### Aufgabe 1.

- a) Zeige: Unter je neun Punkten in einem Würfel der Kantenlänge 2 gibt es stets zwei, deren Abstand  $\leq \sqrt{3}$  ist.
- b) Unter je  $hmhm$  Punkten in einem Würfel der Kantenlänge 3 gibt es stets zwei, deren Abstand  $\leq \sqrt{3}$  ist. Was ist  $hmhm$ ?
- c) Zeige: Unter je fünf Punkten in einem gleichseitigen Dreieck der Seitenlänge 1 gibt es stets zwei, deren Abstand höchstens  $\frac{1}{2}$  ist.
- d) Zeigen Sie: Unter je 17 Punkten in einem gleichseitigen Dreieck der Seitenlänge 1 gibt es stets zwei, deren Abstand höchstens  $hmhm$  ist. Was ist  $hmhm$ ?

### Aufgabe 2.

Bei einer Party begrüßen sich die Personen, indem sie miteinander anstoßen. Das dauert seine Zeit. Zeigen Sie: In jedem Augenblick gibt es zwei Personen, die mit der gleichen Anzahl von Personen angestoßen haben.

### Aufgabe 3.

Zeige: Unter je elf natürlichen Zahlen gibt es stets drei, sodass die Differenz von je zweien durch 5 teilbar ist.