

# 1 Übungsaufgaben Serie I zum 13.11.2020

## Aufgabe 1.1

Definieren Sie die folgenden Begriffe aus der Mengenlehre:

- a) Schnittmenge
- b) Vereinigungsmenge
- c) Teilmenge
- d) Potenzmenge (s. Skript)

## Aufgabe 1.2

- a) Es sei  $k$  ein Kreis in Mittelpunktslage bezüglich eines kartesischen Koordinatensystems. Für den Radius  $r$  von  $k$  gelte  $r = \sqrt{2}$ .  $G$  sei die Menge aller Koordinatenpaare  $(x, y)$  die Punkte von  $k$  beschreiben mit  $x, y \in \mathbb{G}$ . Geben Sie  $G$  in aufzählender Weise an.
- b)  $k_1$  sei ein Kreis mit dem Mittelpunkt  $M_1 = (5, 5)$  und dem Radius  $r_1 = 5$ .  $k_2$  sei ein Kreis mit dem Mittelpunkt  $M_2 = (15, 15)$  und dem Radius  $r_2 = \sqrt{125}$ . Geben Sie die Menge  $k_1 \cap k_2$  an.

## Aufgabe 1.3

Es sei  $V$  die Menge aller (konvexen) Vierecke. Ferner seien:

- $T$ , die Menge aller Trapeze,
  - $P$ , die Menge aller Parallelelogramme,
  - $S$ , die Menge aller symmetrischen Trapeze,
  - $R$ , die Menge aller Rechtecke,
  - $Q$ , die Menge aller Quadrate,
  - $R_o$ , die Menge aller Rauten und
  - $D$ , die Menge aller Drachen.
- a) Geben Sie zwei Vierecksmengen  $A$  und  $B$  an, für die  $A \cup B = A$  gilt.
  - b) Bestimmen Sie  $R \cap Q$ .
  - c) Klaus behauptet:  $R_o \cup R = P$ . Stimmt das?
  - d) Definieren Sie, was man unter einem Element von  $S$  versteht.
  - e) Bestimmen Sie  $D \cap T$ .