

Teillösung 2. Übungsblatt

Aufgabe 6

$$\begin{aligned} P\left(\bigcap_{i=1}^n A_i\right) &= 1 - P\left(\bigcup_{i=1}^n A_i^C\right) \quad \text{mit Bonferroni} \\ &\geq 1 - \sum_{i=1}^n P(A_i^C) = 1 - \sum_{i=1}^n (1 - P(A_i)) \\ &= \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n - 1) \end{aligned}$$

Aufgabe 7

- a) siehe Skript  
b) Nein, Gegenbeispiel:  $I = \{1, 2\}$ ,  $\Omega = \{1, 2, 3\}$

$$\begin{aligned} \mathfrak{A}_1 &= \{\emptyset, \{1\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\} \\ \mathfrak{A}_2 &= \{\emptyset, \{2\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}\} \\ \mathfrak{A}_1 \cup \mathfrak{A}_2 &= \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\} \end{aligned}$$

$\mathfrak{A}_1$  und  $\mathfrak{A}_2$  sind  $\sigma$ -Algebren,  $\mathfrak{A}_1 \cup \mathfrak{A}_2$  ist jedoch keine, da  $\{1, 3\} \cap \{2, 3\}$  nicht enthalten ist.