

Übungen zur linearen Algebra - Mengen und Relationen

1. Gegeben sei die Menge $M = \{1, 2, \dots, 10\}$ sowie die Teilmengen $A = \{x \in M : x \text{ ist Primzahl}\}$ sowie $B = \{x \in M : x \text{ ist Quadratzahl}\}$. Bestimmen Sie :
 - (a) $\overline{A \cup B}$
 - (b) $A \setminus \overline{B}$
2. Welche Eigenschaft hat die Relation auf der Menge der Menschen die beschreibt, ob sie verheiratet sind.
3. Bestimme die Signatur der Permutation $\langle 53142 \rangle$
4. Die Äquivalenzrelation auf $X = \{x = 10a + b : a, b \in \{0, \dots, 9\}\}$ sei beschrieben durch $R = \{(x_1, x_2) \in X^2 : a_1 + b_1 = a_2 + b_2\}$. Geben Sie ein Repräsentantensystem an und bestimmen Sie die Äquivalenzklasse X_{24} , d.h. die Klasse die $x = 24$ enthält an.