

---

## Mathematik für Wirtschaftsinformatik

Wintersemester 2015/2016

Prof. Dr. M. Keller

---

Blatt 2

Abgabe 5.11.2015

- (1) Zeigen Sie: Ist  $A$  eine Menge,  $X_\alpha$ ,  $\alpha \in A$ , eine Familie von Mengen und  $X$  eine Menge, so gilt

$$X \setminus \left( \bigcap_{\alpha \in A} X_\alpha \right) = \bigcup_{\alpha \in A} (X \setminus X_\alpha).$$

- (2) Es sei  $A := \{1, 2, 5, 21, 42\}$  und  $B := \mathbb{N} \setminus A$ . Geben Sie eine Äquivalenzrelation auf  $\mathbb{N}$  an, die  $A$  und  $B$  als Äquivalenzklassen hat.
- (3) Auf  $\mathbb{N}$  sei folgende Relation gegeben:

$n \sim m \quad :\iff n$  und  $m$  haben einen gemeinsamen Teiler verschieden von 1.

Untersuchen Sie diese Relation auf Reflexivität, Symmetrie und Transitivität.

- (4) Auf  $\mathbb{N} \setminus \{1\}$  sei folgende Relation gegeben:

$n \sim m \quad :\iff$  Der kleinste Teiler von  $n$  der größer als 1 ist und der kleinste Teiler von  $m$  der größer als 1 ist stimmen überein.

Überprüfen Sie, ob es sich hierbei um eine Äquivalenzrelation handelt und geben Sie gegebenenfalls die Äquivalenzklassen an.