

Aufgaben der Klausur von 2020, es ist nichts mehr anzukreuzen!

Aufgabe 49. Zeige, dass für beliebige Mengen A und B gilt

$$A \cup (B \setminus A) = A \cup B$$

- (a) durch logisches Schließen.
- (b) durch Venndiagramme.

Aufgabe 50. Auf $X = \mathbb{R}$ sei die Relation

$$xRy \iff x - y \in \mathbb{Z}$$

gegeben. Stelle fest (mit **ausführlicher** Begründung), ob die Eigenschaften

Reflexivität

Symmetrie

Antisymmetrie

Transitivität

erfüllt sind und ob es sich um eine Äquivalenzrelation oder Ordnungsrelation handelt, und bestimme ggf. die Äquivalenzklassen.

Aufgabe 51. Bestimme, wenn möglich, die multiplikativen Inversen von 18, 19 und 20 in $\mathbb{Z}_{133}$.

Aufgabe 52. Beschreibe einen Diffie-Hellman-Schlüsselaustausch mit den öffentlichen Parametern $g = 3$ und $p = 11$ und den geheimen Exponenten $a = 7$ und $b = 9$.