

Präsenzübungsblatt 1

zur Vorlesung Grundlagen der Mathematik I

Kreuzen Sie richtig an:

1.

P	Q	?
w	w	f
w	f	w
f	w	w
f	f	f

 ist die Wahrheitstafel der Aussage
 - a) $P \implies Q$
 - b) $P \iff Q$
 - c) $\neg P \iff Q$
 - d) $P \wedge \neg Q$

2. Die Negation der Aussage $P \implies Q$ ist äquivalent zu
 - a) $Q \implies P$
 - b) $\neg P \vee Q$
 - c) $P \wedge \neg Q$
 - d) $P \implies \neg Q$

3. Die Negation der Aussage: “Für alle $\varepsilon > 0$ gibt es ein $n \in \mathbb{N}$ mit $P(n, \varepsilon)$ ” lautet:
 - a) $\forall \varepsilon > 0 \exists n \in \mathbb{N} : \neg P(n, \varepsilon)$
 - b) $\exists \varepsilon > 0 \forall n \in \mathbb{N} : P(n, \varepsilon)$
 - c) $\exists \varepsilon \leq 0 \forall n \in \mathbb{N} : \neg P(n, \varepsilon)$
 - d) $\exists \varepsilon > 0 \forall n \in \mathbb{N} : \neg P(n, \varepsilon)$
 - e) $\exists n \in \mathbb{N} \forall \varepsilon > 0 : \neg P(n, \varepsilon)$

4. Die folgende Aussage $\forall n \in \{5, 7, 9, 11, \dots\} \exists p, q \text{ prim} : n = p + q$ lautet ausgeschrieben:
 - a) Jede ungerade Zahl ist die Summe zweier Primzahlen.
 - b) Die Summe zweier Primzahlen ist stets ungerade.
 - c) Es gibt zwei Primzahlen, deren Summe ungerade ist.
 - d) Jede ungerade Zahl größer als 3 ist die Summe zweier Primzahlen.

5. Die Aussage in 4. ist...
 - a) wahr.
 - a) falsch.
 - c) die Goldbach-Vermutung, also bis heute weder bewiesen noch widerlegt.

Bearbeiten Sie:

6. Von den folgenden drei Aussagen ist genau eine richtig:
 - i) Fritz hat mehr als 1000 Bücher.
 - ii) Fritz hat höchstens 1000 Bücher.
 - iii) Fritz hat mindestens ein Buch.

Wie viele Bücher hat Fritz? Man begründe die Antwort.