

Die Übungen sind alte Prüfungsübungen, also empfehlen wir, dass Sie Ihre Zeit messen.

1. Beweisen Sie folgende Aussage in dem in der Vorlesung vorgestellten Kalkül des natürlichen Schließens NK: $\vdash \neg(p \wedge \neg p)$
2. Gegeben sei das Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$, sowie die Sprache $L = \{a^n b^{n+1} \mid n \leq 3\}$.
Konstruieren Sie einen deterministischen endlichen Automaten M , sodass $L(M) = L$.
3. Zeigen Sie per Induktion: Für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt:

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2n = n(n + 1)$$