Aufgaben

1. **Aufgabe 1.** Beschreibe informell eine NTM, welche die Sprache

$$L_{\text{composite}} = \{w = 0^n \mid n \in \mathbb{N} \text{ ist nicht prim}\}$$

   akzeptiert.
2. **Aufgabe 2.** Wir betrachten die Sprache

   $L_{\lambda+1} = \{\text{Kod}(M) \mid \text{TM } M \text{ akzeptiert } \lambda \text{ und mindestens ein weiteres Wort}\}$.

   Zeige, dass $L_{\lambda+1} \in \mathcal{L}_{\text{RE}}$.
3. **Aufgabe 3.** Beweise, dass für jede Sprache L gilt

$$L \in \mathcal{L}_{\text{RE}} \setminus \mathcal{L}_{\text{R}} \implies L^C \notin \mathcal{L}_{\text{RE}}.$$

4. **Aufgabe 4.** Gibt es eine Sprache L, für die gilt $L \notin \mathcal{L}_{\text{RE}}$ und $L^C \notin \mathcal{L}_{\text{RE}}$?