

LGI1/MAG1 Übung 11

Wird durchbesprochen am 18.12.2025

(*muss nicht vorher ausgearbeitet werden!*)

1. Wieviele verschiedene Quelltexte von Pascal- bzw. C++-Programmen gibt es? Endlich viele? Abzählbar unendlich viele? Oder sogar überabzählbar viele?
2. Beweisen Sie die Aussage “die Menge aller unendlich langen Sequenzen, die nur aus 0 oder 1 bestehen, ist überabzählbar unendlich”.
Hinweis: Gehen Sie ähnlich vor wie beim Beweis der Aussage in der Vorlesung, dass das offene Intervall $(0, 1)$ überabzählbar ist.
3. Argumentieren Sie (vermutlich wollen Sie das Ergebnis des letzten Beispiels verwenden): “Die Potenzmenge der natürlichen Zahlen ist überabzählbar”.
4. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussage: “die Menge aller *endlich langen* Sequenzen, die nur aus 0 oder 1 bestehen, ist überabzählbar unendlich.” (nur argumentieren, nicht formal!)
5. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussage: “Die Vereinigung zweier abzählbar unendlicher Mengen ist wieder abzählbar unendlich.” (nur argumentieren, nicht formal!)
6. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussage: “Die Vereinigung abzählbar unendlich vieler abzählbar unendlicher Mengen ist abzählbar unendlich.” (nur argumentieren, nicht formal!)
7. Rechnen Sie nach, dass die Relation *gleichmächtig* auf Mengen eine Äquivalenzrelation ist.