



Test 1

- Einführung, Bitoperation, Zahlendarstellungen -

Aufgabe 1: Grammatiken (4 Punkte)

Gegeben sei das Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ und die Sprache $L = \{a^n b \mid n \geq 0\}$ also alle Wörter, die aus beliebig vielen a's, gefolgt von genau einem b, bestehen (z. B. b, ab, aab, aaab, ...).

1. Erstellen Sie eine Typ3 Grammatik G, die genau diese Sprache erzeugt.
2. Leiten Sie das Wort aaab schrittweise aus deiner Grammatik ab.

Aufgabe 2: Bitoperationen (3 Punkte)

Bestimmen Sie die Ausgabe der folgenden Zeile. Bedenken Sie, wie Zahlen intern dargestellt werden.

```
System.out.println((byte)(65 << 1));
```

Info

Das (byte) sorgt dafür, dass wir nur 8-Bit und nicht die für Java üblichen 32-Bit betrachten.

Aufgabe 3: Darstellung von Fließkommazahlen (4 Punkte)

Überführen Sie die Zahl -49,875 in IEEE-754 32-Bit Darstellung. Geben Sie das Endergebnis in Hexadezimaler Darstellung an.