

---

## Algorithmische Bioinformatik II

---

*Abgabetermin: Donnerstag, den 10. November, vor der Vorlesung*

### Aufgabe 1

Zeige, dass  $\text{CNF-SAT} \leq_p \text{3-SAT}$  gilt.

### Aufgabe 2

Eine Münze wird 20.000 mal geworfen. Schätze die Wahrscheinlichkeit, dass die Anzahl, wie oft Kopf erscheint, um mindestens 5% vom Erwartungswert abweicht, möglichst genau mithilfe der Ungleichungen von Chebyshev und Chernoff (Theorem 5.51 im Skript) ab, wobei

- a) die Wahrscheinlichkeit für Kopf 0.5 ist;
- b) die Wahrscheinlichkeit für Kopf 0.1 ist.

### Aufgabe 3

Konstruiere für MAXCUT einen polynomiellen Approximationsalgorithmus mit Approximationsgüte 2.

MAXCUT

**Eingabe:** Ein ungerichteter Graph  $G = (V, E)$ .

**Lösung:** Eine Teilmenge  $V' \subseteq V$ .

**Optimum:** Maximiere  $|\{\{v, v'\} \in E : v \in V \setminus V' \wedge v' \in V'\}|$ .

*Hinweis:* Versuche eine Greedy-Strategie.