

Rechner-Arithmetik**1. Übung**Abgabetermin: Montag, 6.5.2002, bis 12:00 Uhr**1. Aufgabe:** (10 Punkte)

Zeigen Sie, dass alle r -adischen Notationen (für $r \geq 2$) äquivalent sind. Welche Komplexität hat dabei der von Ihnen benutzte Übersetzungs-Algorithmus?

2. Aufgabe: (10 Punkte)

Schreiben Sie (in einer von Ihnen bevorzugten Programmiersprache) eine Routine für das kleine 1x1 bei Basis r , d.h. implementieren Sie eine Funktion $f(x, y, r) = (u, s)$ mit

$$x \cdot y = s \cdot r + u$$

für $0 \leq x, y, u, s < r \leq 2^{31}$.

Rechner-Arithmetik**2. Übung**Abgabetermin: Montag, 13.5.2002, bis 12:00 Uhr**3. Aufgabe:** (10 Punkte)

Bestimmen Sie für den Toom-Cook-Algorithmus die Multiplikations-Formel

$$U = f(V_0, V_1, V_2, W_0, W_1, W_2)$$

die sich bei der Wahl von $d = 2$ und den Interpolationsstützstellen $\{0, -1, 1, -2, 2\}$ ergibt.

4. Aufgabe: (10 Punkte)

Schreiben Sie (in einer von Ihnen bevorzugten Programmiersprache) eine Routine für die zweistellige Division mit Rest bei Basis r , d.h. implementieren Sie eine Funktion $f(v, w, s, r) = (u, t)$ mit

$$s \cdot r + v = u \cdot w + t$$

für $0 \leq s, t < w$ und $v, w < r \leq 2^{31}$.