
Mathematik für Informatiker II



Prof. Dr. Benjamin Doerr
MPI für Informatik



M.Sc. Kai Hagenburg
MIA Group



Sommersemester 2010
Universität des Saarlandes

Präsenzübung Blatt 3 Ausgabe: 3./4. Mai 2010

Aufgabe 1

Vereinfachen Sie soweit wie möglich

a) $\frac{3i^{30} - i^{19}}{2i - 1}$

b) $\left(-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4$

Aufgabe 2

Gegeben seien 2 Polynome $a, b \in \mathbb{R}[x]$. Berechnen Sie jeweils den ggT(a, b) der beiden Polynome.

$$a = 5x^3 - 3x^2 - 6$$

$$b = x^2 + x - 2.$$

Werten Sie das Polynom a an der Stelle $x = -2$ mit Hilfe des Horner-Schemas ohne Taschenrechner aus.

Aufgabe 3

Sei $f = x^2 + 4$. Stellen Sie f als Produkt über \mathbb{R} irreduzibler Polynome und als Produkt über \mathbb{C} irreduzibler Polynome dar. Warum ist f irreduzibel über \mathbb{Q} .

Aufgabe 4

Bestimmen Sie alle irreduziblen Polynome in \mathbb{Z}_2 die höchstens Grad 4 haben.