

$$\begin{array}{l} R \\ 1 \neq \\ 0 \\ R \\ a \cdot b = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ oder } b = 0. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} [\sqrt{2}] := \\ \{a+ \\ b\sqrt{2} : \\ a, b \in \\ \} \subseteq \\ [i] := \\ \{a+ \\ bi : \\ a, b \in \\ \} \subseteq \end{array}$$

$$\begin{array}{l} [\sqrt{-5}] := \\ K[X] \\ K \\ [X] \\ K := \end{array}$$

$$konvergente Potenzreihen \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$$

$$\begin{array}{l} C[0,1] := \\ \{f\colon [0,1] \rightarrow \\ stetig\} \\ a,b \in \\ R \\ R \\ b \\ q \in \\ R \\ ba = \\ qa \\ a|b \end{array}$$

$$\begin{array}{l} R \\ a \neq \\ 0 \\ q \\ a|0,1|a,a|a \\ a|b,b|c \Rightarrow \\ a|c \\ a|b,a|c \Rightarrow \\ a|b+ \\ c,a|b- \\ c \\ a_1|b_1,a_2|b_2 \Rightarrow \\ a_1a_2|b_1b_2 \\ ac|bc \Rightarrow \\ a|b \\ c \neq \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} R \\ e \in \\ R \\ R \\ e|1 \\ f \in \\ R \\ ef = \\ 1 \\ f \\ e^{-1} := \\ f \\ \frac{1}{e} \\ e^{-1} \\ R \\ R^\times := \\ \{x \in \\ R : \\ \text{exist Einheit in } R\} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a \in \\ R \\ b \in \\ R \\ a|b \\ b|a \\ qb \\ K^\times = \\ K \setminus \\ \times = \\ \{1,-1\} \\ K[X]^\times = \\ K^\times \\ C[0,1]^\times = \\ \{f \in \\ C[0,1] : \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a|b \\ b|a \\ e, f \in R \\ \frac{b}{a} = \frac{f}{b} \\ \xrightarrow{b} \\ b = f \\ e f b \Rightarrow \\ e f = \\ 1 \\ b \neq \\ 0 \\ R \end{array}$$

Ab jetzt ist, wenn nichts anderes gesagt, R ein Integrittsring!

$$\begin{array}{l} a \in R \setminus R^\times \\ \frac{a}{b} \\ a = bc \text{ in } R \Rightarrow b \in R^\times \text{ oder } c \in R^\times. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{a}{b} \\ \frac{a}{b} \\ \frac{a}{b} \\ \frac{a}{b} \in \\ \frac{a}{b} \in \\ \frac{a}{b} \\ \frac{a}{b} = \\ \frac{a}{b} = \\ -\frac{a}{b} \\ \frac{a}{b} \in \\ \frac{a}{b} \in \\ \frac{a}{b} \neq \\ 0 \\ p \\ p|a \\ p \leq \\ \sqrt{|a|} \\ \frac{a}{b} \in \\ R \end{array}$$

- (1) $a = ep_1 p_2 \dots p_r$ mit $e \in R^\times$ und p_1, \dots, p_r unzerlegbar
 $a \in f_1$. Eine Zerlegung von a in unzerlegbare Faktoren. Auch
 ist erlaubt.

$$\begin{array}{l} a \neq \\ 0 \\ a > \\ 1 \\ \frac{a}{b} \\ p_1 p_2 \dots p_r \\ p_1, \dots, p_r \\ r \geq \\ 1 \\ C[0, 1] \\ R \\ a \neq \\ 0 \\ R \\ z \end{array}$$

Bemerkungen

$$\begin{array}{l} p_1, p_2, \dots \\ a_n := p_1 p_2 \dots p_n + \\ 1 \\ n \leq \\ 5 \\ n = \\ 6 \\ a_n \\ x \in \mathbb{N}_{>0} \\ \pi(x) := \#p \in \mathbb{N} : p \leq x \end{array}$$

$$\pi(x) \sim \frac{x}{\log x}, \text{ d.h. } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi(x)}{x/\log x} = 1$$

$$(2) \quad \pi(x) \sim \int_2^x \frac{1}{\log t} dt =: \text{li}(x)$$

$$(3) \quad \pi(x) > \frac{x}{\log x} \text{ f\"ur alle } x \geq 17$$

$$(4) \quad \pi(n) > \frac{n}{\log n} \text{ f\"ur alle } n \in \mathbb{N}, n \geq 11$$

$$(5) \quad \begin{array}{l} R \\ 1 \neq \\ 0 \in \\ a \in \end{array}$$