

Übersicht

Wir wissen:

euklidischer Ring \implies Hauptidealring \implies faktorieller Ring

Beispiele:

euklidische Ringe	Hauptidealringe	faktorielle Ringe
\mathbb{Z}	\mathbb{Z}	\mathbb{Z}
$K[X]$	$K[X]$	$K[X]$
–	–	$K[X_1, \dots, X_n]$
–	–	$\mathbb{Z}[X]$
$\mathbb{Z}[i]$	$\mathbb{Z}[i]$	$\mathbb{Z}[i]$
–	$\mathbb{Z}\left[\frac{1+\sqrt{-19}}{2}\right]$	$\mathbb{Z}\left[\frac{1+\sqrt{-19}}{2}\right]$
$K[[X]]$	$K[[X]]$	$K[[X]]$

Bemerkungen:

- In $\mathbb{Z}[X]$ ist $(X, 2)$ kein Hauptideal.
- $K[[X]]$ ist mit der folgenden Gradfunktion euklidisch:

$$\begin{aligned} K[[X]] &\rightarrow \mathbb{N}_0 \\ f &\mapsto d(f) := \text{ord}_0(f) \end{aligned}$$

wobei $\text{ord}_0(f) = n$ ist, wenn X^n die höchste X -Potenz ist, die in f ausgeklammert werden kann.