

Vorüberlegung zum Beweis von Korollar 2.2.1:

Gegeben Indizes i, j sowie $\vec{v}_j \in \text{Hom } \mathcal{X}_j(1) \setminus \{\vec{0}\}$

Frage Was kann ich sagen über

$$\vec{v} := (f - \lambda_i \cdot \text{id}_V)^{r_i} (\vec{v}_i) \quad ?$$

Antwort 1 Wenn $i=j$, dann folgt aus (2.2.10.1), dass $\vec{v} \neq \vec{0}$.

Sei also jetzt $i \neq j$.

Erinnerung

- f bijective $\text{Hom}_{\lambda_j}(f)$ in $\text{Hom}_{\lambda_j}(f)$ ab.
- $\lambda_i^{-1} d_V \sim \dots$

$\Rightarrow$ auch $(f - \lambda_i \cdot \text{id}_V) \in \ker(\text{Hom}_{\mathbb{K}}(\lambda_j, f))$ in sich selbst ab.

$\leadsto$ erhält also durch Einschr. eine Abb.

$$g := (f - \lambda_i \text{Id}_V)|_{H_{\sigma V} \lambda_j(f)} \in \text{End}(H_{\sigma V} \lambda_j(f))$$

Wissen 0 ist kein EW von g . $\Rightarrow \ker(g) = \{\vec{0}\}$

$\Rightarrow g$ ist invertierbar.

Also: $\vec{v} = g^{k_i} (\vec{v}_i) \neq 0.$