Daniel Bissinger **Algebra I LAG, WS 24/25**

Präsenzserie 11

Präsenzaufgabe 21. Es $L : K$ eine Körpererweiterung und $a \in L$. Zeigen Sie, dass

$$K[a] = \{f(a) \mid f \in K[X]\}$$

gilt.

Präsenzaufgabe 22. Es sei $L : K$ eine Körpererweiterung und $\alpha \in L$ algebraisch über K. Weiter sei $\mu \in K[X]$ ein Polynom. Zeigen Sie die Äquivalenz folgender Aussagen.

(1) μ ist das Minimalpolynom von α.
(2) μ ist irreduzibel, normiert und $\mu(\alpha) = 0$.
(3) μ ist normiert und $(\mu) = \ker \mathrm{ev}_\alpha$.
(4) μ ist normiert, $\mu(\alpha) = 0$ und μ teilt jedes Polynom $f \in K[X]$ mit $f(\alpha) = 0$.

Die Präsenzserie wird gemeinsam in den Übungen am 22.01.25 bearbeitet.