

Schnellübung 2

Anweisung: Kreuzen Sie jeweils die richtige Antwort an. Es gibt genau eine richtige Antwort. Beantworten Sie mindestens 2 der 3 Aufgaben korrekt, erhalten Sie einen Punkt.

1. Welche der folgenden Aussagen trifft zu?
 - (a) Ein separables Polynom hat keine mehrfachen Nullstellen.
 - (b) Sei $E|K$ ein Zerfällungskörper eines Polynoms in $K[X]$, wobei $\text{char}K = 0$. Dann gilt $E^{\text{Gal}(E|K)} = K$.
 - (c) Jedes Polynom in $\mathbb{F}_p(t)[X]$ ist separabel.

2. Welche der folgenden Aussagen trifft zu?
 - (a) \mathbb{F}_{p^n} ist eine Galoiserweiterung von \mathbb{F}_p .
 - (b) Jedes irreduzible Polynom in $\mathbb{Q}[X]$ hat $\text{Grad} \leq 4$.
 - (c) $X^3 - 1 \in \mathbb{Q}[X]$ ist irreduzibel.

3. Sei $L|K$ eine Körpererweiterung vom Grad 2. Welche der folgenden Aussagen ist **falsch**?
 - (a) Das Minimalpolynom von jedem Element in L ist separabel.
 - (b) Die Körpererweiterung $L|K$ ist normal.
 - (c) Falls $\text{char}K = 0$ ist, dann gibt es $y \in L$ mit $L = K(y)$ und $y^2 \in K^\times$.