

Single Choice Aufgaben 22

PERFEKTE KÖRPER, ENDLICHE KÖRPER

Sie haben 15 Minuten Zeit, um die 5 untenstehenden Aufgaben zu lösen. Es ist jeweils genau eine Antwort richtig.

1. Welche Aussage ist *falsch*?
 - (a) Jedes irreduzible Polynom über einem perfekten Körper ist separabel.
 - (b) Jedes separable Polynom über einem perfekten Körper ist irreduzibel.
 - (c) Jeder algebraisch abgeschlossene Körper ist perfekt.
 - (d) Jeder Körper der Charakteristik 0 ist perfekt.
2. Welcher Körper ist *nicht* perfekt?
 - (a) $\overline{\mathbb{F}_7}$
 - (b) $\mathbb{F}_{41}((t))$
 - (c) \mathbb{F}_{81}
 - (d) $\mathbb{R}(t)$
3. Welches Element ist ein Erzeugendes von \mathbb{F}_{17}^\times ?
 - (a) $\overline{1}$
 - (b) $\overline{2}$
 - (c) $\overline{3}$
 - (d) $\overline{8}$
4. Wie viele irreduzible Faktoren hat das Polynom $X^8 - X$ über \mathbb{F}_2 ?
 - (a) 1
 - (b) 3
 - (c) 4
 - (d) 5
5. Sei p eine Primzahl. Welche der Aussagen (a) bis (c) ist im Allgemeinen *falsch*?
 - (a) Die Einheitengruppe $\overline{\mathbb{F}_p}^\times$ ist zyklisch.
 - (b) Es existiert ein Körper der Ordnung p^p .
 - (c) Jeder endliche Körper der Charakteristik p ist isomorph zu \mathbb{F}_{p^n} für ein $n \geq 1$.
 - (d) Alle obigen Aussagen sind korrekt.