

Single Choice Aufgaben 6

RINGE, UNTERRINGE, KÖRPER, POLYNOMRINGE

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

1. Wieso wird in der Definition eines Unterringes $R' \subset R$ nicht verlangt, dass $0 \in R'$ ist?
 - (a) Weil dies aus den anderen Axiomen folgt.
 - (b) Weil dies nicht der Fall sein muss.
 - (c) Weil R nicht unbedingt ein Nullelement 0 besitzt.
 - (d) Es wird verlangt, Prof. Pink hat dies in der Vorlesung aber leider vergessen.
2. Welcher Unterring von \mathbb{R} ist nicht gleich den anderen?
 - (a) $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}, \frac{1}{3}]$
 - (b) $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$
 - (c) $\mathbb{Z}[\frac{1}{12}]$
 - (d) $\mathbb{Z}[\frac{1}{30}]$
3. Welche Aussage ist im Allgemeinen *korrekt*?
 - (a) Jeder Ring ist auch ein Körper.
 - (b) Jeder Körper ist auch ein Ring.
 - (c) Es existiert ein Körper K , dessen multiplikative Gruppe K^\times isomorph zu D_4 ist.
 - (d) In allen Ringen gilt $1 \neq 0$.
4. Welcher Unterring von $\mathbb{Q}[X]$ ist verschieden von den anderen?
 - (a) $\mathbb{Q}[X]$
 - (b) $\mathbb{Q}[X^2, X^3]$
 - (c) $\mathbb{Q}[X^2 + 1, (X + 1)^2]$
 - (d) $\mathbb{Q}[X^3 - X, X^3 + 1]$
5. Welcher der folgende Ausdrücke ist ein Polynom in $\mathbb{F}_5[X]$?
 - (a) $\sum_{n \geq 0} n! \cdot x^n$
 - (b) $\sum_{n \geq 0} x^{n!}$
 - (c) $\sum_{n \geq 0} \frac{x^n}{n!}$
 - (d) $\sum_{n \geq 0} (n - n^{20}) \cdot x^n$