

Übungen zur Vorlesung „Kommutative Algebra“

6. Selbsttest

Keine Abgabe

Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen je wahr oder falsch sind und kreuzen Sie Ihre Wahl an (wahr / falsch).

Es seien  $A$  ein Ring,  $M, N$   $A$ -Moduln,  $S$  ein multiplikatives System,  $\mathfrak{p}$  ein Primideal und  $\mathfrak{a}$  ein Ideal in  $A$ .

- a) Ist ein multiplikatives System  $S$  in  $A$  unter der Addition abgeschlossen, dann gilt  $S = A$ .
- b) Falls  $\mathfrak{p} = \{0\}$ , dann gilt  $A_{\mathfrak{p}} = A$ .
- c) Falls  $\mathfrak{p} = \{0\}$ , dann ist  $A_{\mathfrak{p}}$  ein Körper.
- d) Die kanonische Abbildung  $A \rightarrow S^{-1}A$  ist injektiv.
- e)  $A_{\mathfrak{a}}$  ist lokal.
- f)  $A_{\mathfrak{p}}$  ist lokal.
- g)  $\mathfrak{p}$  ist ein maximales Ideal in  $A_{\mathfrak{p}}$ .
- h)  $\mathbb{Q} = \mathbb{Z}_{\{0\}}$ .
- i) Gilt  $S \subseteq A^*$ , dann folgt  $S^{-1}A = A$ .
- j) Gilt  $S \supseteq A^*$ , dann folgt  $S^{-1}A = A$ .
- k) Flachheit ist eine lokale Eigenschaft.
- l) Um eine lokale Eigenschaft für  $A$  zu beweisen, genügt es, diese für alle Lokalisierungen an maximalen Idealen zu zeigen.