

Übungen zur Vorlesung „Kommutative Algebra“

7. 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 und K ein Körper.

• Zur Primärzerlegung:

- a) Die Anzahl der Primärideale in einer Primärzerlegung ist immer gleich.
- b) Für maximale Ideale \mathfrak{m} in A gilt $r(\mathfrak{m}) = \mathfrak{m}$.
- c) Die triviale Primärzerlegung eines primären Ideals ist minimal.
- d) (x, y) ist primär in $K[x, y, z]$.
- e) Aus maximal folgt primär.
- f) Die Radikale von primären Idealen sind immer prim.
- g) Potenzen von primen Idealen sind primär, sofern das Radikal maximal ist.
- h) g) ohne maximales Radikal?
- i) Primäre Ideale sind immer Potenzen von primen Idealen.

• Noethersch und Artinsch:

- a) $\mathbf{Z}[x]$ ist ein noetherscher Ring.
- b) \mathbb{C} ist ein artinscher Ring.
- c) Ein Ring heißt noethersch, wenn alle Ideale endlich erzeugt sind.
- d) Ist ACC akut, dann ist der Modul noethersch.
- e) Noether(sch) ist stärker als Artin(sch).
- f) Noethersch bleibt bestehen, wenn unendlich oft Variablen adjungiert werden.
- g) Adjunktion von algebraischen Elementen bleibt noethersch.