

Übungen zur Vorlesung „Kommutative Algebra“

4. Selbsttest

Keine Abgabe

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

- a) Treu sein schließt Freiheit aus (bei Moduln).
- b) Endlich erzeugte Moduln sind Quotienten von  $A^n$ .
- c) Ist  $n$  die minimale Anzahl von Erzeugern eines Moduls, dann ist die minimale Anzahl von Erzeugern jedes Untermoduls kleiner.
- d) Für Ideale sind die Modulhomomorphismen gerade die eingeschränkten Ringhomomorphismen.
- e) Die Dimension ist eine additive Funktion für exakte Sequenzen von Vektorräumen.
- f) Direkte Produkte von Untermoduln sind wieder Untermoduln.
- g) Ist eine Sequenz  $0 \rightarrow M \xrightarrow{f} N \xrightarrow{g} M' \rightarrow 0$  exakt, dann gilt  $\text{Coker}(f) = N/\ker(g)$ .
- h) Für einen surjektiven Modulhomomorphismus  $f : M \rightarrow N$  gilt  $\text{Coker} f = 0$