

II. ÜBUNG ZU RINGE und MODULN

Abgabe: Do, 3. NOVEMBER 2005 in der Übung

http://math-www.upb.de/~dirk/Vorlesungen/Ringe_und_Moduln/

4. Aufgabe: (1) Sei M ein Modul und N ein Untermodul. Man zeige, dass die Zuordnung $K \mapsto K/N$ eine bijektive Abbildung zwischen der Menge der Untermoduln von M , die N enthalten, und der Menge der Untermoduln von M/N ergibt. Wie sieht die Umkehrabbildung aus?

(2) Sei A eine Algebra und I ein Ideal in A . Man zeige, dass die Zuordnung $I' \mapsto I'/I$ eine Bijektion zwischen der Menge der Rechtsideale (bzw. Linksideale, bzw. Ideale) in A , die I enthalten, und der Menge der Rechtsideale (bzw. Linksideale, bzw. Ideale) in A/I ergibt.

(3) Sei A eine R -Algebra, M ein A -Modul und I ein Ideal in A mit $I \subset \text{Ann}_A(M)$. Man zeige, dass ein R -Untermodul von M ein A -Untermodul ist genau dann, wenn er ein A/I -Untermodul ist. 10 P.