Übungen zur Vorlesung Darstellungstheorie und homologische Algebra 2

(1) Sei $A = k[x]/(x^2)$ und $M := k$. Berechnen Sie $\tau(M)$ und $\tau^{-1}(M)$.

(2) Sei $n \geq l \geq 1$ und $A = k[x]/(x^n)$ und $M := k[x]/(x^l)$. Berechnen Sie $\tau(M)$ und $\tau^{-1}(M)$.

(3) Sei A die Kroneckeralgebra. Berechnen Sie $\tau(M)$ und $\tau^{-1}(M)$ für M unzerlegbar projektiv und für M unzerlegbar injektiv.

(4) Sei $A := kQ/R$ ein endlich-dimensionaler Quotient einer Wegealgebra, wobei die R erzeugenden Relationen Linearkombinationen von Wegen der Länge mindestens zwei sind. Zeigen Sie, dass die folgenden Aussagen äquivalent sind:
(a) Jeder endlich-dimensionale A-Modul M ist Cokern einer injektiven Abbildung zwischen projektiven Moduln.
(b) Es gilt $R = 0$.
(c) Jeder Teilmodul eines projektiven A-Moduls ist selbst projektiv.

Die Übungen finden am Freitag statt, im Seminarraum V57.7.527, von 9:45 bis 11:15.

Webseite zur Vorlesung:
`http://www.iaz.uni-stuttgart.de/LstAGeoAlg/Koenig/DThHomAlg2/DarstThHomAlg2.t`