Übungen zur Vorlesung Darstellungstheorie und homologische Algebra 2

(1) Sei $f : C \to D$ eine Abbildung zwischen Kettenkomplexen, die beide azyklisch (=exakt) seien. Sind Kern, Bild und Cokern von f dann auch azyklisch?

(2) Sei k ein Körper. Vergleichen Sie beschränkte Komplexe von k-Vektorräumen mit Darstellungen eines geeigneten Köchers und geben Sie alle unzerlegbaren Komplexe an, bis auf Isomorphie.

(3) Sei X ein Komplex von R-Moduln. Zeigen Sie, dass X genau dann projektiv in der Kategorie der Komplexe ist, wenn alle Terme X_n projektiv sind und die Identität auf X nullhomotop ist.
Sind projektive Komplexe immer exakt?
Zeigen Sie, dass jeder nach unten beschränkte Komplex mit projektiven Termen projektiv in der Kategorie der Komplexe ist.
Gibt es Komplexe mit projektiven Termen, die nicht projektiv sind in der Kategorie der Komplexe?
Hat die Kategorie der Komplexe genügend viele projektive Objekte?

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`