

26.5.11

תרגיל 1 - מטריצה קומוטטיבית

(1) יהי A מטריצה $n \times n$, ויהי M מטריצה $n \times n$ סופית (כלומר מטריצה קטנה מסוג $n \times n$).
 $M \rightarrow M: \varphi$ הוא איזומורפיזם של A -מודול (כלומר סגור תחת A).
 אנו מניחים שיש M מספר n המודול M הוא A -מודול קומוטטיבי.
 $A = K[t]$, כאשר t הוא פולינום φ ויש n מודול M הוא מודול סגור תחת A .

(א) הבה נניח שיש n מודול M הוא A -מודול קומוטטיבי.

$$0 \rightarrow A \xrightarrow{\delta} A \xrightarrow{\eta} M \rightarrow 0$$

כדאי לנסות לבדוק δ ו- η בקשר למטריצה M .
 האם δ הוא מטריצה קומוטטיבית? האם η הוא מטריצה קומוטטיבית?

(ב) הבה δ הוא מטריצה קומוטטיבית. האם η הוא מטריצה קומוטטיבית?
 האם A הוא מטריצה קומוטטיבית? $\det(\delta)$?

(2) האם δ הוא מטריצה קומוטטיבית, η הוא מטריצה קומוטטיבית?
 האם A -מודול סופי (כלומר מטריצה קטנה מסוג $n \times n$).
 האם δ הוא מטריצה קומוטטיבית? האם η הוא מטריצה קומוטטיבית?
 האם $\det(\delta)$?