

Άσκηση1

Έστω k ένα αλγεβρικά κλειστό σώμα και A μια k -άλγεβρα πεπερασμένης διάστασης. Αν η A έχει βάση αποτελούμενη από μηδενοδύναμα στοιχεία, τότε $A^m = 0$ για κάποιο m .

Υπόδειξη: Επαγωγή στη $\dim_k A$. Θεωρείστε την άλγεβρα $A/J(A)$.

Ίσως είναι χρήσιμες οι παρατηρήσεις.

- 1) Αν η A έχει βάση αποτελούμενη από μηδενοδύναμα στοιχεία, τότε το ίδιο συμβαίνει για κάθε ομομορφική εικόνα της.
- 2) Κάθε πίνακας που είναι γραμμικός συνδυασμός μηδενοδύναμων πινάκων έχει ίχνος 0.