

Homework 2 4-4-2016

Άσκηση 1

$$\forall x \in \mathfrak{R}, \text{ θεωρούμε τον πίνακα } A(x) = \begin{pmatrix} 2016^x & 0 & 0 \\ 0 & 1 & x \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- 1) Να αποδείξετε ότι $A(x) \cdot A(y) = A(x+y)$
- 2) Να δείξετε ότι ο πίνακας $A(x)$ είναι αντιστρέψιμος.
- 3) Να υπολογιστεί ο $[A(x)]^{-1}$

Άσκηση 2

α) Αν $\lambda \in \mathfrak{R}$, να υπολογιστεί η $\det(A)$ του 4x4 πίνακα πραγματικών αριθμών:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2-\lambda^2 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 9-\lambda^2 \end{pmatrix}$$

β) Έστω ένας πραγματικός τετραγωνικός πίνακας $B \in \mathfrak{R}^{10 \times 10}$ τέτοιος ώστε:

$$(B^{-1})^{20} = -4I. \text{ Να υπολογίσετε την ορίζουσα } B.$$