

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ι

ΠΡΟΧΕΙΡΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ 10

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Ν. Μαρμαρίδης - Α. Μπεληγιάννης

ΒΟΗΘΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ: Χ. Ψαρουδάκης

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ :

<http://www.math.uoi.gr/~abeligia/LinearAlgebra/LAI.html>

8 - 2 - 2012

Άσκηση 1. (1) **Τμήμα Α':** Θεωρούμε τη γραμμική απεικόνιση

$$f : \mathbb{R}_2[t] \longrightarrow \mathbb{R}_3[t], \quad f(P(t)) = t \cdot P(t)$$

και έστω οι ακόλουθες βάσεις των $\mathbb{R}_2[t]$ και $\mathbb{R}_3[t]$ αντίστοιχα:

$$\mathcal{B} = \{1, 1+t, 1+t+t^2\}$$

$$\mathcal{C} = \{1, t, t^2, t^3\} \quad \text{και} \quad \mathcal{C}' = \{1, 1+t, 1+t^2, 1+t+t^2+t^3\}$$

Να βρεθούν οι πίνακες $M_{\mathcal{B}}^{\mathcal{C}}(f)$ και $M_{\mathcal{B}}^{\mathcal{C}'}(f)$ της f ως προς τα ζεύγη βάσεων $\{\mathcal{B}, \mathcal{C}\}$ και $\{\mathcal{B}, \mathcal{C}'\}$.

(2) **Τμήμα Β':** Για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ να ληθεί το ακόλουθο γραμμικό σύστημα:

$$(\Sigma) \quad \begin{cases} x + \lambda y - z = 2 \\ 2x - y + \lambda z = 5 \\ x + 10y - 6z = 1 \end{cases}$$