

Πέμπτη 11 Φεβρουαρίου 2016

Διδάσκων: Α. Τερτίκας

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Φυλλάδιο 1

1). Δίδονται τα διαφορετικά σημεία A, B, O .

α) Αν M είναι το μέσον του ευθυγράμμου τμήματος AB αποδείξτε ότι

$$\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}).$$

β) Αν D είναι σημείο τέτοιο ώστε

$$\overrightarrow{AD} = \lambda \overrightarrow{AB},$$

όπου $\lambda \in (0, 1)$, αποδείξτε ότι

$$\overrightarrow{OD} = (1 - \lambda)\overrightarrow{OA} + \lambda\overrightarrow{OB}.$$

2). Εάν τα διανύσματα \vec{u}, \vec{v} είναι γραμμικώς ανεξάρτητα, δείξτε ότι και τα διανύσματα $\vec{u}, \vec{u} + \vec{v}$ είναι γραμμικώς ανεξάρτητα επίσης.

3). Δίνεται το παραλληλόγραμμο $ABCD$ και E είναι σημείο της διαγωνίου BD ώστε $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD}$.

α) Αποδείξτε ότι

$$\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}.$$

β) Η ευθεία AE τέμνει την BC στο F . Βρείτε τα $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ ώστε να ισχύει

$$\overrightarrow{AF} = \alpha\overrightarrow{AB} + \beta\overrightarrow{AD}.$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!