

25 Φεβρουαρίου 2016

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1 Θεωρία**

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- i. Από ποιόν τύπο δίνεται η απόσταση ενός σημείου  $A(x_0, y_0)$  από μια ευθεία  $(\varepsilon) : Ax + By + \Gamma = 0$ ;
- ii. Ποιός είναι ο συντελεστής διεύθυνσης (αν ορίζεται), το παράλληλο και το κάθετο διάνυσμα της ευθείας  $(\varepsilon) : Ax + By + \Gamma = 0$ ;
- iii. Ποιός είναι ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A(x_1, y_1)$  και  $B(x_2, y_2)$ ;
- iv. Πως ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας;

**ΘΕΜΑ 2 Εξίσωση ευθείας**

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με κορυφές  $A(1, 1)$ ,  $B(3, -1)$  και  $\Gamma(5, 3)$ . Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| i. της διαμέσου $AM$                  | <i>Μονάδες 1</i> |
| ii. του ύψους $B\Delta$               | <i>Μονάδες 2</i> |
| iii. της μεσοκαθέτου της πλευράς $AB$ | <i>Μονάδες 2</i> |

**ΘΕΜΑ 3 Απόσταση**

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με κορυφές  $A(2, -1)$ ,  $B(3, 4)$  και  $\Gamma(0, 2)$ . Να βρεθεί

- |  |                  |
|--|------------------|
| i. το μήκος του ύψους $BE$                       | <i>Μονάδες 2</i> |
| ii. η εξίσωση της διχοτόμου της γωνίας $\hat{A}$ | <i>Μονάδες 3</i> |

**ΘΕΜΑ 4 Σύνθετο θέμα**

Δίνονται  $(\varepsilon) : x - y + 1 = 0$  και  $(\eta) : ax + (1 - a)y + 1 = 0$ .

- |   |                  |
|---|------------------|
| i. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες τέμνονται για κάθε $a \in \mathbb{R}$ .   | <i>Μονάδες 1</i> |
| ii. Να γράψετε δύο διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}$ που να είναι παράλληλα με τις ευθείες $(\varepsilon)$ και $(\eta)$ αντίστοιχα. | <i>Μονάδες 1</i> |
| iii. Να βρεθεί η τιμή του $a$ ώστε η οξεία γωνία των διανυσμάτων να είναι ίση με $45^\circ$ .                                       | <i>Μονάδες 1</i> |
| iv. Να βρείτε το κοινό σημείο $M$ των δύο ευθειών.  | <i>Μονάδες 1</i> |
| v. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος των σημείων $M$ .  | <i>Μονάδες 1</i> |