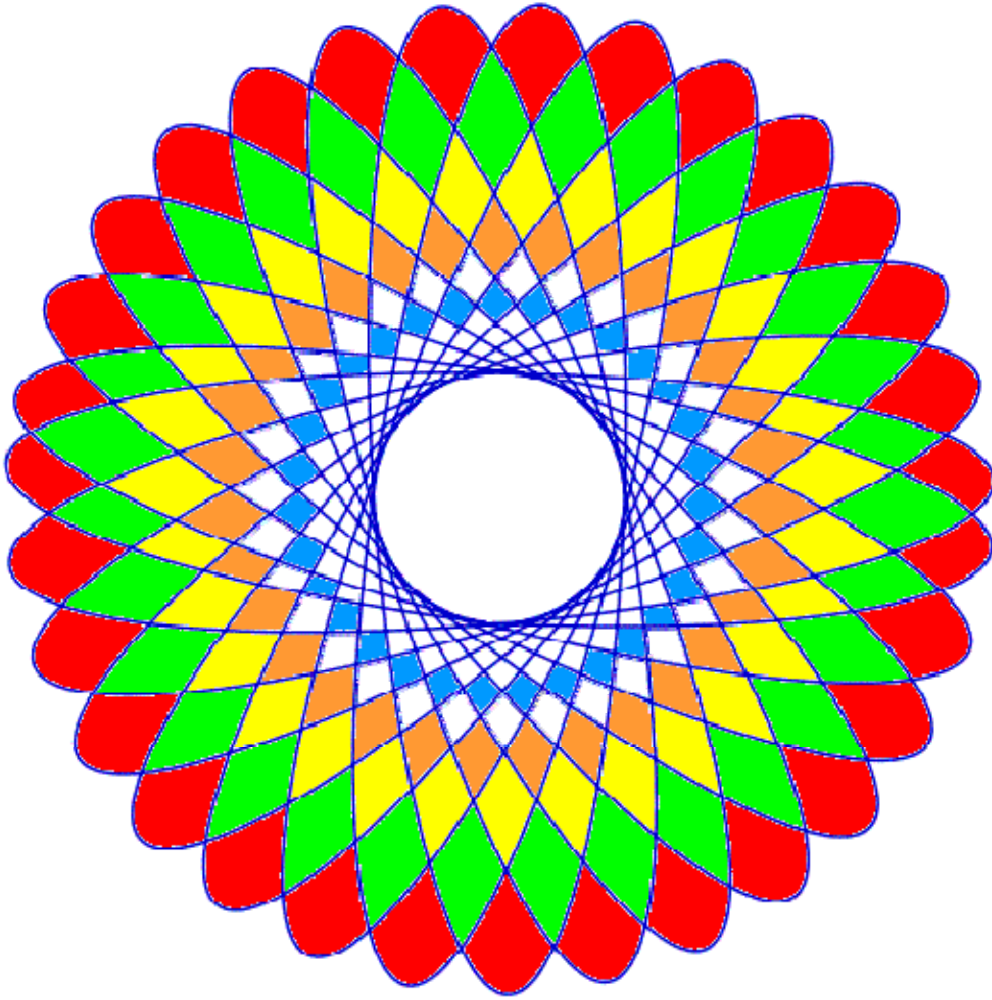


Φεργαδιώτης Αθανάσιος

## ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑ



**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ  
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Θέμα 2<sup>ο</sup> (39)**



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> - ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΜΕ ΔΙΑΝΥΣΜΑ

(3)

#### 1.GI\_V\_MATHP\_2\_18603

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  και σημεία  $\Delta$  και  $E$  του επιπέδου τέτοια, ώστε  $\overrightarrow{A\Delta} = 2\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{A\Gamma}$  και  $\overrightarrow{AE} = 5\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{A\Gamma}$

α) Να γράψετε το διάνυσμα  $\overrightarrow{\Delta E}$  ως γραμμικό συνδυασμό των  $\overrightarrow{AB}$  και  $\overrightarrow{A\Gamma}$

(Μονάδες 13)

β) Να δείξετε ότι τα διανύσματα  $\overrightarrow{\Delta E}$  και  $\overrightarrow{B\Gamma}$  είναι παράλληλα.

(Μονάδες 12)

#### 2.GI\_V\_MATHP\_2\_18604

Δίνεται παραλληλόγραμμο  $AB\Gamma\Delta$  και  $E, Z$  σημεία τέτοια ώστε:  $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{5}\overrightarrow{A\Delta}$ ,  $\overrightarrow{AZ} = \frac{2}{7}\overrightarrow{A\Gamma}$

α) Να γράψετε τα διανύσματα  $\overrightarrow{EZ}$  και  $\overrightarrow{ZB}$  ως γραμμικό συνδυασμό των  $\overrightarrow{AB}$  και  $\overrightarrow{A\Delta}$ .

(Μονάδες 13)

β) Να αποδείξετε ότι τα σημεία  $B, Z$  και  $E$  είναι συνευθειακά.

(Μονάδες 12)

#### 3.GI\_V\_MATHP\_2\_20054

Θεωρούμε τα σημεία  $P, \Lambda, K$  και  $M$  του επιπέδου για τα οποία ισχύει η σχέση

$$5\overrightarrow{P\Lambda} = 2\overrightarrow{PK} + 3\overrightarrow{PM}$$

α) Να αποδείξετε ότι τα σημεία  $K, \Lambda$  και  $M$  είναι συνευθειακά.

(Μονάδες 10)

β) Για τα παραπάνω σημεία  $K, \Lambda$  και  $M$  να δείξετε ότι ισχύει

$$2\overrightarrow{A\Lambda} + 3\overrightarrow{B\Lambda} + 2\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AK} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BK}$$

όπου  $A$  και  $B$  είναι σημεία του επιπέδου.

(Μονάδες 15)

**ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

**(6)**

**1.GI\_V\_MATHP\_2\_18605**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{OA} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$ ,  $\vec{OB} = 3\vec{i} + \vec{j}$ ,  $\vec{OG} = 5\vec{i} - 5\vec{j}$ , όπου  $\vec{i}$  και  $\vec{j}$  είναι τα μοναδιαία διανύσματα των αξόνων  $x'x$  και  $y'y$  αντίστοιχα.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των  $\vec{AB}$  και  $\vec{BG}$

(Μονάδες 12)

β) Να εξετάσετε αν τα σημεία A, B και Γ μπορεί να είναι κορυφές τριγώνου.

(Μονάδες 13)

**2.GI\_V\_MATHP\_2\_20055**

Θεωρούμε τα σημεία  $A(\alpha + 1, 3)$ ,  $B(\alpha, 4)$  και  $\Gamma(-4, 5\alpha + 4)$ ,  $\alpha \in \mathbb{R}$ .

α) Να βρείτε τα διανύσματα  $\vec{AB}$ ,  $\vec{BG}$ .

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε για ποια τιμή του  $\alpha$ , τα A, B, Γ είναι συνευθειακά.

(Μονάδες 10)

γ) Αν  $\alpha = 1$ , να βρείτε αριθμό  $\lambda$  ώστε  $\vec{AG} = \lambda \vec{AB}$

(Μονάδες 7)

**3.GI\_V\_MATHP\_2\_20061**

Δίνεται παραλληλόγραμμο ABΓΔ με τρεις κορυφές τα σημεία  $A(1,1)$ ,  $\Gamma(4, 3)$  και  $\Delta(2, 3)$ .

α) Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του ABΓΔ.

(Μονάδες 9)

β) Να υπολογίσετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής K των διαγωνίων AG και BD, καθώς και τις συντεταγμένες της κορυφής B.

(Μονάδες 16)

**4.GI\_V\_MATHP\_2\_20071**

Θεωρούμε τα σημεία  $A(1 + 2\alpha, 4\alpha - 2)$  και  $B(5\alpha + 1, -\alpha)$ ,  $\alpha \in \mathbb{R}$ .

α) Να γράψετε το  $\vec{AB}$  συναρτήσει του  $\alpha$  και να βρείτε το  $\alpha$  ώστε  $|\vec{AB}| = 10$

(Μονάδες 12)

β) Έστω  $\alpha = 2$ . Να βρείτε σημείο M του άξονα  $x'x$  ώστε το τρίγωνο MAB να είναι ισοσκελές με βάση την AB.

(Μονάδες 13)

**5.GI\_V\_MATHP\_2\_20073**

Δίνονται τα σημεία  $A(2, 3)$ ,  $B(-1, 5)$  και  $\Gamma(-2, -4)$ .

α) Να αποδείξετε ότι σχηματίζουν τρίγωνο.

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε το συμμετρικό Δ του B ως προς το μέσο M της AG.

(Μονάδες 10)

γ) Τι σχήμα είναι το ABΓΔ; Να αιτιολογήσετε τον ισχυρισμό σας.

(Μονάδες 7)

**6.GI\_V\_MATHP\_2\_20148**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$  ,  $\vec{\beta} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$  και  $\vec{\gamma} = (7,3)$ .

α) Να αποδείξετε ότι τα διανύσματα  $\vec{a}$  ,  $\vec{\beta}$  ,  $\vec{\gamma}$  είναι μη συγγραμμικά ανά δύο .

(Μονάδες 10)

β) Να γραφεί το διάνυσμα  $\vec{\gamma}$  ως γραμμικός συνδυασμός των διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$  .

(Μονάδες 15)

**ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΓΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ**

**(13)**

**1.GI\_V\_MATHP\_2\_18556**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$  με  $(\vec{a}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$  και  $|\vec{a}| = \sqrt{2}$ ,  $|\vec{\beta}| = 2\sqrt{2}$ .

α) Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$

(Μονάδες 8)

β) Αν τα διανύσματα  $2\vec{a} + \vec{\beta}$  και  $k\vec{a} + \vec{\beta}$  είναι κάθετα να βρείτε την τιμή του  $k$ .

(Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε το μέτρο του διανύσματος  $2\vec{a} + \vec{\beta}$ .

(Μονάδες 7)

**2.GI\_V\_MATHP\_2\_18558**

Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι:  $\vec{AB} = (-4, -6)$ ,  $\vec{A\Gamma} = (2, -8)$

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\vec{AM}$ , όπου  $AM$  είναι η διάμεσος του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

(Μονάδες 7)

β) Να αποδείξετε ότι η γωνία  $\hat{A}$  είναι οξεία.

(Μονάδες 10)

γ) Αν στο τρίγωνο  $AB\Gamma$  επιπλέον ισχύει  $A(3, 1)$ , να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του  $B$  και  $\Gamma$ .

(Μονάδες 8)

**3.GI\_V\_MATHP\_2\_18581**

Έστω τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$  για τα οποία:  $2|\vec{a}| = |\vec{\beta}| = 2\sqrt{2}$  και  $(\vec{a}, \vec{\beta}) = 60^\circ$ .

α) Να αποδείξετε ότι  $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = 2$

(Μονάδες 10)

β) Να υπολογίσετε τα μέτρα των διανυσμάτων  $\vec{a} + \vec{\beta}$  και  $\vec{a} - \vec{\beta}$

(Μονάδες 15)

**4.GI\_V\_MATHP\_2\_18598**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{AB} = (k^2 - 6k + 9, k - 3)$  και  $\vec{A\Gamma} = (1, 6)$ , όπου  $k \in \mathbb{R}$

α) Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{AB} \cdot \vec{A\Gamma}$

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε τις τιμές του  $k$ , ώστε τα διανύσματα  $\vec{AB}$  και  $\vec{A\Gamma}$  να είναι κάθετα.

(Μονάδες 9)

γ) Για  $k = 1$  να βρείτε το διάνυσμα  $\vec{B\Gamma}$ .

(Μονάδες 8)

**5.GI\_V\_MATHP\_2\_20050**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a} = (1, 7)$  και  $\vec{\beta} = (2, 4)$ .

α) Να βρεθεί η προβολή του  $\vec{a}$  πάνω στο  $\vec{\beta}$ .

(Μονάδες 10)

β) Να αναλύσετε το  $\vec{a}$  σε δύο κάθετες μεταξύ τους συνιστώσες, από τις οποίες, η μία να είναι παράλληλη στο  $\vec{\beta}$ .

(Μονάδες 15)

**6.GI\_V\_MATHP\_2\_20052**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a}, \vec{\beta}$  με  $|\vec{a}| = 1$ ,  $(\vec{a} + 2\vec{\beta}) \cdot \vec{\beta} = 7$  και  $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = -1$

α) Να υπολογίσετε τα  $\vec{a}^2$  και  $|\vec{\beta}|$ .

(Μονάδες 6)

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του διανύσματος  $\vec{a} + 2\vec{\beta}$ .

(Μονάδες 9)

γ) Να βρείτε την προβολή του  $\vec{a} + 2\vec{\beta}$  στο διάνυσμα  $\vec{\beta}$

(Μονάδες 10)

**7.GI\_V\_MATHP\_2\_20053**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a}, \vec{\beta}$  με  $|\vec{\beta}| = 2|\vec{a}| = 4$  και  $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = -8$

α) Να υπολογίσετε τη γωνία  $(\vec{a}, \vec{\beta})$

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι  $\vec{\beta} + 2\vec{a} = \vec{0}$

(Μονάδες 15)

**8.GI\_V\_MATHP\_2\_20056**

Έστω  $\vec{a}, \vec{\beta}$  δυο διανύσματα με  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{\beta}| = \sqrt{2}$ ,  $(\vec{a}, \vec{\beta}) = \frac{5\pi}{6}$  και  $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{\beta}$ .

α) Να υπολογίσετε τα εσωτερικά γινόμενα  $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$  και  $\vec{\beta} \cdot \vec{u}$ .

(Μονάδες 16)

β) Να βρείτε το μέτρο του διανύσματος  $\vec{u}$ .

(Μονάδες 9)

**9.GI\_V\_MATHP\_2\_20057**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a}, \vec{\beta}$  με  $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{\beta}| = 2$ ,  $(\vec{a}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$ . Να υπολογίσετε τα εξής:

α) το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων  $\vec{a}, \vec{\beta}$  και κατόπιν την τιμή της παράστασης  $\vec{a}^2 + \vec{a} \cdot (2\vec{\beta})$

(Μονάδες 10)

β) το συνημίτονο της γωνίας των διανυσμάτων  $\vec{a} - 2\vec{\beta}$  και  $\vec{\beta} + 2\vec{a}$ .

(Μονάδες 15)

**10.GI\_V\_MATHP\_2\_20058**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{\alpha} = (-1, \sqrt{3})$  και  $\vec{\beta} = (\sqrt{3}, 3)$ . Να υπολογίσετε:

α) τη γωνία  $(\vec{\alpha}, \vec{\beta})$ .

(Μονάδες 10)

β) το διάνυσμα  $\vec{u} = \vec{\alpha}^2 \cdot \vec{\beta} - (\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta})^2 \cdot \vec{\alpha}$

(Μονάδες 15)

**11.GI\_V\_MATHP\_2\_20059**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{\alpha} = (-1, 3)$  και  $\vec{\beta} = \left(-2, -\frac{1}{2}\right)$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\vec{u} = \vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$ .

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τον θετικό αριθμό  $x$  για τον οποίο τα διανύσματα  $\vec{u}$  και  $\vec{v} = (x^2, x-1)$  είναι κάθετα.

(Μονάδες 15)

**12.GI\_V\_MATHP\_2\_20069**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{\alpha} = (2, -3)$  και  $\vec{\beta} = \left(1, \frac{1}{2}\right)$ .

α) Να βρείτε την προβολή του  $\vec{\alpha}$  πάνω στο  $\vec{\beta}$

(Μονάδες 10)

β) Να αναλύσετε το  $\vec{\alpha}$  σε δύο κάθετες συνιστώσες από τις οποίες η μία να είναι παράλληλη με το  $\vec{\beta}$

(Μονάδες 15)

**13.GI\_V\_MATHP\_2\_20070**

Έστω  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$  δυο διανύσματα του επιπέδου για τα οποία ισχύουν

$$3|\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}| = 9, \quad 2|\vec{\alpha}| - |\vec{\beta}| = 1 \quad \text{και} \quad (\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$$

α) Να βρείτε τα μέτρα των διανυσμάτων  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$  και το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$

(Μονάδες 12)

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του διανύσματος  $\vec{u} = 2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$

(Μονάδες 13)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> - Η ΕΥΘΕΙΑ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

### ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ

(8)

#### 1.GI\_V\_MATHP\_2\_18575

Δίνονται τα σημεία  $A(1,2)$  και  $B(5,6)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A$  και  $B$ .

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι η μεσοκάθετος  $\epsilon$  του ευθυγράμμου τμήματος  $AB$  έχει εξίσωση την

$$y = -x + 7$$

(Μονάδες 15)

#### 2.GI\_V\_MATHP\_2\_18600

Θεωρούμε την ευθεία  $\epsilon_1$  που τέμνει τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$  στα σημεία  $A(3,0)$  και  $B(0,6)$  αντίστοιχα.

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_1$

(Μονάδες 8)

β) Αν  $\epsilon_2$  είναι η ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι κάθετη στην  $\epsilon_1$ , τότε να βρείτε:

i) την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_2$

(Μονάδες 9)

ii) τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$

(Μονάδες 8)

#### 3.GI\_V\_MATHP\_2\_18601

Έστω  $M(3,5)$  το μέσο ευθυγράμμου τμήματος  $AB$  με  $A(1,1)$ .

α) Να βρείτε:

i) τις συντεταγμένες του σημείου  $B$ .

(Μονάδες 6)

ii) την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A$  και  $B$ .

(Μονάδες 7)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες σημείου  $K$  του άξονα  $x'x$  έτσι, ώστε να ισχύει  $(KA) = (KB)$ .

(Μονάδες 12)

#### 4.GI\_V\_MATHP\_2\_18602

Δίνεται η ευθεία ( $\epsilon$ ):  $y + x = 1$  και το σημείο  $A(2,-4)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το  $A$  και είναι κάθετη στην ( $\epsilon$ ).

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε την προβολή του σημείου  $A$  πάνω στην ευθεία ( $\epsilon$ ).

(Μονάδες 15)

**5.GI\_V\_MATHP\_2\_20060**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{\alpha} = (1, -1)$  και  $\vec{\beta} = (3, 0)$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\vec{u} = 4\vec{\alpha} - \frac{1}{3}\vec{\beta}$ .

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\frac{\vec{u}^2}{5}$  και διέρχεται από το σημείο  $A(1, \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + 2)$ .

(Μονάδες 15)

**6.GI\_V\_MATHP\_2\_20063**

Θεωρούμε το ευθύγραμμο τμήμα AB με μέσο M και  $A(1, -2)$ ,  $M(-2, 5)$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου B.

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε την εξίσωση της μεσοκαθέτου ε του ευθυγράμμου τμήματος AB, καθώς και τα κοινά σημεία αυτής με τους άξονες x'x και y'y.

(Μονάδες 15)

**7.GI\_V\_MATHP\_2\_20066**

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με κορυφές τα σημεία  $A(3,1)$ ,  $B(-1,1)$  και  $\Gamma(2,4)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς ΑΓ.

(Μονάδες 7)

β) Να βρείτε τις εξισώσεις του ύψους ΒΔ και της διαμέσου ΑΜ.

(Μονάδες 18)

**8.GI\_V\_MATHP\_2\_20068**

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με  $A(-5,4)$ ,  $B(-1,6)$ ,  $\Gamma(4,1)$  και σημείο M της πλευράς AB για το οποίο ισχύει  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB}$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\overline{AB}$

(Μονάδες 6)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου M.

(Μονάδες 9)

γ) Αν το σημείο M έχει συντεταγμένες  $\left(-4, \frac{9}{2}\right)$ , να υπολογίσετε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία Γ, M.

(Μονάδες 10)

## ΓΕΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ

(7)

### 1.GI\_V\_MATHP\_2\_18584

Δίνονται οι παράλληλες ευθείες  $\varepsilon_1 : x - 2y - 8 = 0$ ,  $\varepsilon_2 : 2x - 4y + 10 = 0$  και το σημείο A της  $\varepsilon_1$  που έχει τετμημένη το 4.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου A.

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon$  η οποία διέρχεται από το σημείο A και είναι κάθετη στην ευθεία  $\varepsilon_1$

(Μονάδες 10)

γ) Αν B είναι το σημείο τομής των ευθειών  $\varepsilon$  και  $\varepsilon_2$ , τότε να βρείτε τις συντεταγμένες του B.

(Μονάδες 10)

### 2.GI\_V\_MATHP\_2\_18587

Δίνονται οι ευθείες  $\varepsilon_1 : x - 8y + 16 = 0$  και  $\varepsilon_2 : 2x + y + 15 = 0$  οι οποίες τέμνονται στο σημείο M. Αν οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  τέμνουν τον άξονα  $y'y$  στα σημεία A και B αντίστοιχα, τότε:

α) να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων M, A και B

(Μονάδες 10)

β) αν K είναι το μέσο του τμήματος AB, να βρείτε τον συντελεστή διεύθυνσης του διανύσματος  $\overline{MK}$

(Μονάδες 15)

### 3.GI\_V\_MATHP\_2\_18589

Δίνονται οι ευθείες  $\varepsilon_1 : 8x + y - 28 = 0$  και  $\varepsilon_2 : x - y + 1 = 0$  οι οποίες τέμνονται στο σημείο M.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου M και, στη συνέχεια, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το M και είναι κάθετη στον άξονα  $x'x$ .

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι οι ευθείες που διέρχονται από το M και έχουν συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda$  έχουν εξίσωση την:  $\lambda x - y - 3\lambda + 4 = 0$ , όπου  $\lambda \in \mathbb{R}$

(Μονάδες 15)

### 4.GI\_V\_MATHP\_2\_18592

Δίνονται οι ευθείες  $\varepsilon_1 : x - 3y + 5 = 0$  και  $\varepsilon_2 : 3x + y - 5 = 0$

α) Να αποδείξετε ότι οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι κάθετες μεταξύ τους.

(Μονάδες 9)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής A των ευθειών  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$

(Μονάδες 9)

γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο A και την αρχή O των αξόνων.

(Μονάδες 7)

### 5.GI\_V\_MATHP\_2\_18595

Δίνονται οι ευθείες  $\varepsilon_1 : 3x + y + 3 = 0$  και  $\varepsilon_2 : x + 2y - 4 = 0$

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής A των ευθειών  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$

(Μονάδες 8)

β) Αν η ευθεία  $\varepsilon_1$  τέμνει τον άξονα  $y'y$  στο σημείο B και η ευθεία  $\varepsilon_2$  τέμνει τον άξονα  $x'x$  στο σημείο Γ, τότε:

i) να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων B και Γ.

(Μονάδες 8)

ii) να αποδείξετε ότι η ευθεία που διέρχεται από τα σημεία B και Γ έχει εξίσωση την

$$3x - 4y - 12 = 0$$

(Μονάδες 9)

**6.GI\_V\_MATHP\_2\_20065**

Δίνεται η ευθεία  $\varepsilon : x + y + 2 = 0$  και το σημείο  $A(5, 1)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\eta_1$ , η οποία διέρχεται από το  $A$  και είναι κάθετη προς την ευθεία  $\varepsilon$ .

(Μονάδες 9)

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\eta_2$ , η οποία διέρχεται από το  $A$  και είναι παράλληλη προς τον άξονα  $x'x$ .

(Μονάδες 7)

γ) Να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών  $\eta_1$  και  $\eta_2$  και την απόστασή του από την αρχή των αξόνων.

(Μονάδες 9)

**7.GI\_V\_MATHP\_2\_20072**

Θεωρούμε μια ευθεία ( $\varepsilon$ ) και ένα σημείο  $A(6, -1)$  εκτός της ( $\varepsilon$ ).

Έστω  $M(2, 1)$  η προβολή του  $A$  στην ( $\varepsilon$ ). Να βρείτε:

α) Την εξίσωση της ευθείας ( $\varepsilon$ ).

(Μονάδες 13)

β) Το συμμετρικό του  $A$  ως προς την ( $\varepsilon$ ).

(Μονάδες 12)

## ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΡΙΓΩΝΟΥ

(2)

### 1.GI\_V\_MATHP\_2\_20062

Δίνονται τα σημεία  $A(1, -2)$  και  $B(2, 3)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon$  που διέρχεται από τα σημεία  $A, B$ .

(Μονάδες 11)

β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $OK\Lambda$ , όπου  $O$  είναι η αρχή των αξόνων και  $K, \Lambda$  είναι τα σημεία τομής της  $\varepsilon$  με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$  αντίστοιχα.

(Μονάδες 14)

### 2.GI\_V\_MATHP\_2\_20140

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με κορυφές τα σημεία  $A(3,2)$ ,  $B(-3,1)$ ,  $\Gamma(4,0)$

α) Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς  $AB$ .

(Μονάδες 9)

β) Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους  $\Gamma\Delta$  καθώς και την εξίσωση της ευθείας πάνω στην οποία βρίσκεται αυτό.

(Μονάδες 16)