

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΘΕΤΙΚΗΣ & ΤΕΧΝΟΛ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

- A1.** Έστω ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς  $Oxy$  και ένα σημείο  $A(x_0, y_0)$ . Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon$  που διέρχεται από το  $A$  και έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda$  είναι:

$$y - y_0 = \lambda (x - x_0).$$

**ΜΟΝΑΔΕΣ 6,5**

- A2.** Ποια είναι η εξίσωση της κατακόρυφης ευθείας που διέρχεται από το σημείο  $A(x_0, y_0)$ ;

**ΜΟΝΑΔΕΣ 2**

- A3.** Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A(x_1, y_1)$  και  $B(x_2, y_2)$  με  $x_1 \neq x_2$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 4**

- B1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της στήλης  $A$  και δίπλα τον αριθμό της στήλης  $B$  που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Στήλη $A$	Στήλη $B$
<b><math>\alpha</math></b> Ευθεία που έχει συντελεστή διεύθυνσης $-1$ και διέρχεται από το σημείο $A(1, -2)$	1. $y+2 = 0$
<b><math>\beta</math></b> Ευθεία που διέρχεται από το σημείο $A(1, -2)$ και είναι παράλληλη προς τον άξονα $x'x$	2. $x-1 = 0$
<b><math>\gamma</math></b> Ευθεία που διέρχεται από το σημείο $A(1, -2)$ και είναι παράλληλη προς τον άξονα $y'y$ .	3. $y = -x+3$
	4. $y = -x-1$
	5. $x+2 = 0$

**ΜΟΝΑΔΕΣ 9**

- B2.** Η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A(2,6)$  και  $B(1,1)$  είναι:

**A:**  $y=3x+6$       **B:**  $y= x+1$       **Γ:**  $y=5x-4$   
**Δ:**  $y=x+1$       **E:**  $y=2x+6$

**ΜΟΝΑΔΕΣ 3,5**

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Σε τρίγωνο ΑΒΓ είναι  $\overline{AB} = 2\bar{\alpha} + \bar{\beta}$  και  $\overline{AG} = -3\bar{\beta}$ , όπου  $|\bar{\alpha}| = |\bar{\beta}| = 1$  και η γωνία των  $\bar{\alpha}, \bar{\beta}$  είναι  $\frac{2\pi}{3}$ .

α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$\bar{\alpha} \cdot \bar{\beta}, \quad (4\bar{\beta} + 2\bar{\alpha})^2, \quad (\bar{\alpha} - \bar{\beta})^2$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

β) Αν Μ είναι το μέσο της πλευράς ΒΓ να εκφράσετε τα διανύσματα  $\overline{AM}$  και  $\overline{BG}$  συναρτήσει των  $\bar{\alpha}, \bar{\beta}$ .

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

γ) Να βρείτε την γωνία των διανυσμάτων  $\overline{AM}, \overline{BG}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Δίνονται οι αριθμοί  $\alpha = \kappa - 1$  και  $\beta = 3\kappa + 1$ , όπου  $\kappa$  ακέραιος αριθμός.

α) Αν ο αριθμός  $\alpha$  είναι περιττός, να αποδείξετε ότι και ο  $\beta$  είναι περιττός.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

β) Να προσδιορίσετε τις ακέραιες τιμές του  $\kappa$ , ώστε ο αριθμός  $\alpha$  να διαιρεί τον  $\beta$ .

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

γ) Να αποδείξετε ότι:

ι)  $(2\alpha + 1, \beta - 3) = 1$

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ιι)  $[2\alpha + 1, \beta - 3] = 6\kappa^2 - 7\kappa + 2$

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Σε ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς  $O_{xy}$  με  $M(x,y)$  παριστάνουμε τα σημεία μιας περιοχής. Στο  $K(12, 6)$  είναι τοποθετημένος ένας πομπός κινητής τηλεφωνίας.

Η λήψη σε ένα σημείο της περιοχής θεωρείται "*πολύ καλή*", αν αυτό βρίσκεται στον κυκλικό δίσκο που ορίζεται από τον κύκλο  $C_1$ , ο οποίος έχει κέντρο το  $K$  και ακτίνα  $\rho_1 = \sqrt{10}$ , ενώ η λήψη θεωρείται "*καλή*", αν το ση-

μείο είναι εξωτερικό του  $C_1$  και εσωτερικό του κύκλου  $C_2$ , που γράφεται με κέντρο  $K$  και ακτίνα  $\rho_2=4$ .

α) Να γράψετε τις εξισώσεις των κύκλων  $C_1$  και  $C_2$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 6**

β) Να εξετάσετε αν η λήψη στα σημεία  $A(10, 7)$  και  $B(9, 4)$  είναι "καλή" ή "πολύ καλή".

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

γ) Ένας αυτοκινητόδρομος της περιοχής (θεωρούμενος ως ευθεία) έχει εξίσωση  $\varepsilon: x - y - 1 = 0$ . Να εξετάσετε αν υπάρχει τμήμα του αυτοκινητόδρομου στο οποίο η λήψη είναι "καλή" ή "πολύ καλή".

**ΜΟΝΑΔΕΣ 11**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**