

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ	Μαθηματικά Κατεύθυνσης Β' Λυκείου
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Ζαφείρης Βασίλειος
	ΤΜΗΜΑ	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	Άνω Πατήσια/ Κάτω Πατήσια
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 ώρες
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Έστω κύκλος $C: x^2 + y^2 = \rho^2$. Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη του κύκλου σε ένα σημείο του $A(x_1, y_1)$ έχει εξίσωση $x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = \rho^2$

B. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

i. Η εξίσωση της ευθείας που περνάει από το σημείο **P(3,1)** και είναι παράλληλη στον **άξονα γ'γ** είναι:

- A. $x+1=0$ B. $-x+1=0$ Γ. $x+3=0$
Δ. $x-3=0$ E. καμία από τις προηγούμενες

ii. Η τιμή του πραγματικού αριθμού μ για την οποία οι ευθείες **$4x-\mu y+7=0$** και **$x+3y-10=0$** είναι κάθετες ισούται με:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $-\frac{3}{4}$ Γ. $-\frac{4}{3}$ Δ. 1 E. $\frac{4}{3}$

iii. Το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζεται από τους άξονες και την ευθεία **$x+2y-6=0$** είναι:

- A. 3 B 5 Γ 7 Δ 9 E 11

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος)

- i. Οι ευθείες $2x - y = 4$ και $4y = 8x + 10$ είναι παράλληλες
ii. Η ευθεία $y = -2x + 6$ είναι κάθετη στο διάνυσμα $\vec{a} = (2,1)$
iii. Κάθε ευθεία που διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ έχει εξίσωση της μορφής $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$
iv. Η απόσταση της ευθείας $3y = 4x + 10$ από την αρχή των αξόνων είναι ίση με 2 μονάδες

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ ώστε $A(5, 6)$, $B(1, 2)$, $\Gamma(12, 2)$ και το ύψος του $A\Delta$, όπου Δ σημείο της $B\Gamma$, όπως στο παρακάτω σχήμα.

α) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών $B\Gamma$ και $A\Delta$.

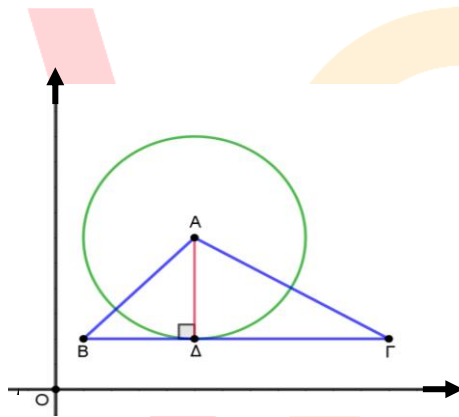
(Μονάδες 7)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου Δ .

(Μονάδες 5)

γ) Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου με κέντρο το σημείο A , ο οποίος εφάπτεται της ευθείας $B\Gamma$ στο σημείο Δ .

(Μονάδες 8)



B. Να βρείτε το γεωμετρικό τόπο των σημείων $M(\lambda - 2, -2\lambda + 3)$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνονται τα σημεία $A(1, 3)$, $B(-2, 2)$ και η ευθεία $\varepsilon: 3x + y + \alpha = 0$ με $\alpha \in \mathbb{R}$.

α) Να βρεθεί η απόσταση του σημείου A από το σημείο B .

(Μονάδες 5)

β) Για ποιες τιμές του α , η απόσταση AB είναι ίση με την απόσταση του σημείου A από την ευθεία ε .

(Μονάδες 8)

γ) Για $\alpha = 4$ να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$, όπου Γ το σημείο τομής της ευθείας ε με τον άξονα $y'y$.

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η εξίσωση: $x^2 + y^2 - (\lambda + 8)x + \lambda y + 7 = 0$ (1), με $\lambda \in \mathbf{R}$.

- α) Να αποδείξετε ότι για κάθε $\lambda \in \mathbf{R}$ η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο, του οποίου να βρεθεί το κέντρο και η ακτίνα. (Μονάδες 6)
- β) Να βρείτε την εξίσωση της γραμμής πάνω στην οποία κινούνται τα κέντρα των κύκλων αυτών. (Μονάδες 7)
- γ) Να αποδείξετε ότι για κάθε $\lambda \in \mathbf{R}$, όλοι οι παραπάνω κύκλοι, διέρχονται από δύο σταθερά σημεία, τα οποία και να βρεθούν. (Μονάδες 7)
- δ) Θεωρούμε τον κύκλο που ορίζεται από την (1) για $\lambda=0$. Να βρεθούν τα σημεία του κύκλου αυτού, που απέχουν από την αρχή των αξόνων την ελάχιστη και την μέγιστη απόσταση αντίστοιχα. (Μονάδες 5)

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!!!

νέο φροντιστήριο