



ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 14 Απριλίου 2018
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Δείξτε ότι η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ είναι: $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$.

Μονάδες 15

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η εξίσωση $x^2 + y^2 = a$ με $a \neq 0$ παριστάνει πάντα κύκλο.
2. Αν $\vec{AB} = \vec{BA} \Leftrightarrow \vec{AB} = \vec{0}$
3. Το $\vec{\delta} = (B, A)$ είναι παράλληλο στην $\varepsilon: Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ ή $B \neq 0$.
4. Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = |\vec{\alpha}| |\vec{\beta}|$ τα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ διανύσματα αντίρροπα.
5. Η εξίσωση $y=4x^2$ παριστάνει παραβολή.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Σε καρτεσιανό επίπεδο Oxy όπου $O(0,0)$ η αρχή των αξόνων θεωρούμε τα σημεία $A(1, 0)$, $B(3, 2)$ και $\Gamma(x_0, 0)$ σημείο του άξονα $x'x$ τέτοια ώστε $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma} = 90^\circ$.

B1. Να βρεθεί το \vec{AB} και το $|\vec{AB}|$.

Μονάδες 6

B2. Να δείξετε ότι $\Gamma(5, 0)$.

Μονάδες 6

B3. Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές.

Μονάδες 6

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2018
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Μλ2Θ(ε)

B4. Αν K σημείο του επιπέδου Oxy ώστε Γ μέσο του BK , να υπολογίσετε το εμβαδόν του $\triangle ABK$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η ευθεία $\varepsilon: x + y + 3 = 0$ και σημείο $A(0, -5)$ του επιπέδου. Να βρείτε:

Γ1. την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το A και είναι κάθετη στην ε .

Μονάδες 6

Γ2. το συμμετρικό A' του A ως προς την ευθεία ε .

Μονάδες 8

Γ3. (α) τις εξισώσεις των κύκλων C, C' με κέντρα τα σημεία A, A' αντίστοιχα που εφάπτονται στην ε .

(β) τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση που μπορεί να έχουν ένα σημείο του κύκλου C από ένα σημείο του κύκλου C' .

Μονάδες 6

Γ4. τις εξισώσεις των κοινών εφαπτόμενων ευθειών των κύκλων C, C' .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Θεωρούμε τις εξισώσεις: $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ (1)

και: $(2\lambda + 1)x + (1 - \lambda)y + 3 = 0$. (2)

Δ1. Να αποδείξετε ότι:

i. Η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο C του οποίου να βρείτε το κέντρο K και την ακτίνα ρ .

Μονάδες 2

ii. Για κάθε τιμή της παραμέτρου λ η εξίσωση (2) παριστάνει ευθεία γραμμή και ότι όλες οι ευθείες που ορίζονται από την εξίσωση (2) διέρχονται από το ίδιο σημείο T το οποίο και να βρείτε.

Μονάδες 4

Αν είναι $K(1, -2)$ και $\rho = 2$ τότε:

Δ2. Να αποδείξετε ότι οποιαδήποτε ευθεία της οικογένειας ευθειών (2) για $\lambda \neq 1$ τέμνει τον κύκλο C σε δύο σημεία.

Μονάδες 6



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2018
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Μλ2Θ(ε)

Δ3. Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ για τις οποίες η ευθεία (ε) ορίζει στον κύκλο C χορδή μήκους $2\sqrt{2}$.

Μονάδες 6

Δ4. Να βρεθεί το συνημίτονο της γωνίας που σχηματίζουν οι εφαπτόμενες του κύκλου C που διέρχονται από την αρχή των αξόνων.

Μονάδες 7

