



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ
Β/ΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΠΕΛ/ΣΟΥ
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016-17
ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/5/2017
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΟΜ.
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ:
ΟΝΟΜ/ΜΟ:
ΤΜΗΜΑ:

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΙΟΥ 2017

ΘΕΜΑ Α

A1. Να απαντήσετε στις ακόλουθες προτάσεις με Σ ή Λ αν κάθε πρόταση είναι **Σωστή** ή **Λάθος** αντίστοιχα.

α. Αν τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}$ είναι κάθετα τότε: $\det(\vec{a}, \vec{\beta}) = 0$.

β. Η εφαπτομένη του κύκλου $x^2 + y^2 = \rho^2$ στο σημείο του $A(x_1, y_1)$ είναι $x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = \rho^2$.

γ. Αν $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{\beta}$ τότε $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = |\vec{a}| \cdot |\vec{\beta}|$.

δ. Το διάνυσμα $\vec{u} = (3, 4)$ είναι παράλληλο στην ευθεία με εξίσωση: $3x + 4y + 2017 = 0$.

ε. Ισχύει ότι: $|\vec{AB}| = |\vec{BA}|$.

Μονάδες 2x5=10

A2. Να αποδείξετε ότι: $\vec{a} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_{\vec{a}} \cdot \lambda_{\vec{\beta}} = -1$ για δύο διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}$ του επιπέδου εφόσον $\vec{a}, \vec{\beta} \nparallel x'y'$.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η εξίσωση: $y = (\vec{a} \cdot \vec{\beta}) \cdot x + |\vec{\beta}|$ (1) όπου $\vec{a}, \vec{\beta} \neq \vec{0}$ και $(\vec{a}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$.

B1. Να βρεθεί το $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$ ώστε η εξίσωση (1) να σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία με μέτρο $\hat{\omega} = 45^\circ$.

Μονάδες 6

B2. Να βρεθεί το $|\vec{\beta}|$ ώστε η εξίσωση (1) να περνά από το σημείο $A(0, 2)$.

Μονάδες 6

B3. Για $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = 1$ και $|\vec{\beta}| = 2$

α) Να δειχτεί ότι: $|\vec{a}| = 1$.

Μονάδες 6

β) Να βρείτε το μέτρο του: $\vec{\gamma} = 2\vec{a} - \vec{\beta}$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με κορυφές τα σημεία $A(-1,1)$, $B(3,4)$, $\Gamma(4,6)$.

Να βρείτε: .

Γ1. Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

Μονάδες 6

Γ2. Την εξίσωση της ευθείας ΒΓ .

Μονάδες 6

Γ3. Την εξίσωση του ύψους από την κορυφή Α.

Μονάδες 6

Γ4. Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου Α' που είναι συμμετρικό του σημείου Α ως προς την ευθεία ΒΓ καθώς και την εξίσωση του κύκλου με διάμετρο ΑΑ' . **Μονάδες 7**

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + y^2 - 4x\eta\mu\theta - 4y\sigma\upsilon\nu\theta - 5 = 0$, $0 \leq \theta < 2\pi$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι για κάθε θ η εξίσωση αυτή παριστάνει κύκλο, του οποίου να προσδιορίσετε το κέντρο και την ακτίνα.

Μονάδες 9

Δ2. Να αποδείξετε ότι για τις διάφορες τιμές του θ τα κέντρα των παραπάνω κύκλων βρίσκονται σε κύκλο με κέντρο $O(0,0)$ και ακτίνα $\rho = 2$.

Μονάδες 9

Δ3. Αν $\theta=0$ και Μ σημείο με συντεταγμένες $M(3,5)$,

α) Να αποδείξετε ότι το σημείο $M(3,5)$ είναι εξωτερικό του κύκλου .

Μονάδες 3

β) Να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτόμενων του κύκλου που άγονται από το σημείο $M(3,5)$.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΚΑΙ ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ !!

1. Στην κόλλα σας να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στην κόλλα. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε μπορείτε να τα σχεδιάσετε **και** με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με την κόλλα και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στην κόλλα σας σε όλα** τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μισή ώρα από την έναρξη της εξέτασης.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ