

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α΄& Β΄ ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΑΝ. ΜΑΚ. & ΘΡΑΚΗΣ

Δ/ΣΗ Β΄/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Ν. ΕΒΡΟΥ

-----

**3Ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ & ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ 2014** | |
| Μάθημα : | **Μαθηματικά Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης** |
| Τάξη : | **Β’** |
| Ημερομηνία : | **29/5/2014** |
| ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : | **Λαμπίρης Γιώργος και Δούδης Δημήτρης.** |

|  |
| --- |
| **ΘΕΜΑ Α** |

**Α.1** Αν  και  είναι δύο μη μηδενικά διανύσματα με συντελεστές διεύθυνσης  αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι ισχύει η ισοδυναμία:

. **(Μονάδες 10)**

**Α2.** Να δώσετε τον ορισμό της παραβολής με εστία Ε και διευθετούσα την ευθεία (δ).  
 **(Μονάδες 5)**

**Α3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**(α)** Έστω η ευθεία (ε) με εξίσωση  με  και ένα σημείο . Τότε η απόσταση του Κ από την (ε) είναι .

**(β)** Το διάνυσμα  είναι παράλληλο στην ευθεία με εξίσωση .

**(γ)** Η έλλειψη με εξίσωση  έχει μεγάλο άξονα με μήκος 4.

**(δ)** Αν ισχύει η σχέση , τότε τα διανύσματα  είναι συγγραμμικά.

**(ε)** Αν  και  το μέσον του Μ έχει συντεταγμένες . **(Μονάδες 5 x 2 = 10)**

|  |
| --- |
| **ΘΕΜΑ Β** |

Δίνεται η εξίσωση .

**Β1.** Να βρείτε τις τιμές του πραγματικού αριθμού λ, ώστε η (1) να παριστάνει ευθεία.  
 **(Μονάδες 6)**

**Β2.** Να δείξετε ότι (για τα κατάλληλα ) οι ευθείες της (1) διέρχονται από σταθερό σημείο, το οποίο και να βρείτε. **(Μονάδες 7)**

**Β.3** Να βρείτε το  ώστε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει η ευθεία της (1) με τους άξονες να είναι  τετραγωνικές μονάδες. **(Μονάδες 6)**

**Β.4** Για  να βρείτε την απόσταση του σημείου  από την ευθεία. **(Μονάδες 6)**

|  |
| --- |
| **ΘΕΜΑ Γ** |

Για τα διανύσματα  ισχύει  και .

**Γ.1** Να δείξετε ότι . **(Μονάδες 6)**

**Γ.2** Να υπολογίσετε τον πραγματικό αριθμό κ, ώστε τα διανύσματα  και  να   
είναι κάθετα μεταξύ τους. **(Μονάδες 7)**

**Γ.3** Να αναλύσετε το διάνυσμα  σε δύο κάθετες μεταξύ τους συνιστώσες, από τις οποίες η μία να έχει διεύθυνση παράλληλη στην διεύθυνση του . **(Μονάδες 6)**

**Γ.4** Να υπολογίσετε την γωνία του διανύσματος  με τον άξονα x’x. **(Μονάδες 6)**

|  |
| --- |
| **ΘΕΜΑ Δ** |

Δίνεται η εξίσωση .

**Δ.1** Να δειχθεί ότι η παραπάνω εξίσωση παριστάνει κύκλο για κάθε τιμή του λ, του οποίου να βρεθούν το κέντρο του Κ και η ακτίνα **(Μονάδες 7)**

**Δ.2** Για  να βρεθούν οι εξισώσεις των εφαπτόμενων του παραπάνω κύκλου , και οι οποίες διέρχονται από το σημείο . **(Μονάδες 6)**

**Δ.3** Έστω  σημείο που κινείται στον παραπάνω κύκλο  (για ) και Μ σημείο του ίδιου επιπέδου για το οποίο ισχύει . Να δείξετε ότι το Μ κινείται σε κύκλο, τον οποίο και να προσδιορίσετε. **(Μονάδες 6)**

**Δ.4** Αν Β, Γ δύο σημεία του  με  και Λ σημείο του ίδιου επιπέδου τέτοιο ώστε , να υπολογίσετε την παράσταση , δικαιολογώντας το αποτέλεσμα.   
 **(Μονάδες 6)**

**ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

**Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ α) Λαμπίρης Γ.**

**β) Δούδης Δ. …………………………**

**Βαγή Φωτεινή**