|  |  |
| --- | --- |
| ED  ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ | **ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ**  **ΣΧ.ΕΤΟΣ 2013-2014**  **ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  **ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ –ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**  **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ** |

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Ας θεωρήσουμε δύο σημεία  και  του καρτεσιανού επιπέδου και ας υποθέσουμε ότι  είναι οι συντεταγμένες του μέσου Μ του ΑΒ. Να δείξετε ότι :  και .

**Μονάδες 15**

**Α2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση την λέξη **Σωστό,** αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος,** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Αν  τότε  για οποιαδήποτε διανύσματα 
2. Ισχύει η ισοδυναμία : 
3. H ευθεία ε // yy που διέρχεται από το Μ(xo,yo) έχει εξίσωση y=yo
4. Ο κύκλος με εξίσωση  λέγεται μοναδιαίος κύκλος.
5. Η εφαπτομένη της παραβολής y2=2px στο σημείο της Α(x1,y1) έχει εξίσωση yy1=p(x+x1)

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνονται τα διανύσματα  με 

**Β1.** Να υπολογίσετε το  **Μονάδες 8**

**Β2.** Αν η γωνία του διανύσματος  με τον άξονα xx είναι  να δείξετε ότι 

**Μονάδες 7**

**Β3.** Να δείξετε ότι 

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνονται τα σημεία Α(1,2), Β(2,3) και Γ(λ,λ-2), λ

**Γ1.** Να βρείτε την εξίσωση της ευθεία που διέρχεται από τα σημεία Α, Β.

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Να δείξετε ότι τα σημεία Α, Β, Γ είναι κορυφές τριγώνου με σταθερό το εμβαδόν για κάθε λ.

**Μονάδες 8**

**Γ3.** Να δείξετε ότι ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Γ είναι ευθεία παράλληλη στην ευθεία ΑΒ.

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ Δ**

Στο ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς θεωρούμε τα σημεία Α(4,0) και Β(4,3). Έστω λ και τα σημεία Μ, για τα οποία ισχύει   – 25λ2

**Δ1.** Να δείξετε ότι ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Μ, για τα οποία ισχύει η παραπάνω σχέση, είναι κύκλος Cλ  με σταθερή ακτίνα.

**Μονάδες 10**

**Δ2.** Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο των κέντρων των κύκλων Cλ, λ R.

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Να δείξετε ότι όλοι οι κύκλοι Cλ εφάπτονται δύο σταθερών ευθειών, των οποίων να βρεθούν οι εξισώσεις .

**Μονάδες 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ**  Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ | ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ |