ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΤΡΙΤΗ 21 ΜΑΪΟΥ 2013

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α ΤΑΞΗΣ (ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΑΞΗΣ)

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1)** Δίνεται η εξίσωση  , με  και  οι

πραγματικές ρίζες της. Να αποδείξετε ότι . [10 μονάδες]

**Α2)** Αν Ω είναι ο δειγματικός χώρος ενός πειράματος τύχης, με ν ισοπίθανα αποτελέσματα και Α ένα ενδεχόμενο του Ω, να δοθεί ο κλασικός ορισμός της πιθανότητας του Α. [5 μονάδες]

**Α3)** Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος κάθε ένα από τα παρακάτω:

α) Ισχύει , για κάθε πραγματικούς αριθμούς α, β.

β) Ισχύει  , για  με *ν* >1 και α, β είναι μη αρνητικοί πραγματικοί αριθμοί.

γ) Αν η εξίσωση  ,  , έχει πραγματικές ρίζες  τότε ισχύει .

δ) Για κάθε πραγματικό αριθμό α ισχύει .

ε) Η εξίσωση  (με ) έχει μία ρίζα διπλή, αν και μόνον αν διακρίνουσά της Δ είναι ίση με το μηδέν.

[5x2=10 μονάδες]

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνονται τα διανύσματα  και .

**Β1**) Να βρείτε το μέτρο του διανύσματος . [8 μονάδες]

**Β2**) Να βρείτε τη γωνία που σχηματίζει το  με τον άξονα . [8 μονάδες]

**Β3**) Να βρείτε τον αριθμό , ώστε το διάνυσμα  να είναι

κάθετο στο . [9 μονάδες]

**ΘΕΜΑ Γ**

Έστω Α το σημείο τομής των ευθειών *ε*1: 3*x – y –* 6= 0 και *ε*2: *x + y –* 6= 0. Αν Β, Γ είναι τα σημεία τομής των *ε*1, *ε*2 με τον άξονα  αντίστοιχα, τότε:

**Γ1**) Να βρείτε τις συντεταγμένες των Α, Β και Γ. [4 μονάδες]

**Γ2**) Αν Α(3, 3), Β(2, 0) και Γ(6, 0), τότε;

α) Να βρείτε το εμβαδό του τριγώνου ΚΑΒ, όπου Κ είναι το σημείο τομής

των μεσοκαθέτων των τμημάτων ΑΓ και ΒΓ. [12 μονάδες]

β) Να βρεθεί το συμμετρικό Β΄ του σημείου Β ως προς την ευθεία ΑΓ.

[9 μονάδες]

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται η εξίσωση C1:, με  και η

παραβολή C2:, η οποία διέρχεται από το σημείο Α(*–*1, 2).

**Δ1**) Να αποδείξετε ότι η εστία της παραβολής C2 είναι το σημείο Ε(*–*1, 0).

[5 μονάδες]

**Δ2**)Να αποδείξετε ότι η εξίσωση C1 παριστάνει κύκλο για κάθε τιμή του *λ*,

του οποίου να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα. [10 μονάδες]

**Δ3**) Να βρείτε τις τιμές του *λ*, ώστε η εφαπτομένη ε της παραβολής C2 στο

σημείο Α να είναι εφαπτομένη και του κύκλου C1. [10 μονάδες]

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΓΙΑΝΝΟΥΤΣΟΣ Χ.

ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ Ε.

ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ Δ.