

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-2015

ΤΑΞΗ: Α' ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ (4)

ΘΕΜΑ 1°

A. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην 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. Για οποιαδήποτε ασυμβίβαστα μεταξύ τους ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύει:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

β. Η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $a \neq 0$ έχει δύο πραγματικές διαφορετικές ρίζες αν $\Delta < 0$, όπου $\Delta = \beta^2 - 4a\gamma$.

γ. Μια ακολουθία λέγεται αριθμητική πρόοδος, αν κάθε όρος της προκύπτει από τον προηγούμενό του με πολλαπλασιασμό του ίδιου πάντοτε μη μηδενικού αριθμού.

δ. Αν $A(a, \beta)$ σημείο του καρτεσιανού επιπέδου, τότε το συμμετρικό του ως προς την αρχή των αξόνων είναι το σημείο $B(-a, -\beta)$

ε. Αν με S συμβολίσουμε το άθροισμα $x_1 + x_2$ και με P το γινόμενο $x_1 \cdot x_2$ των ριζών x_1, x_2 της εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $a \neq 0$, τότε ισχύει:

$$S = -\frac{\beta}{a} \quad \text{και} \quad P = \frac{\gamma}{a}$$

(Μονάδες 2x5=10)

B. Να αποδείξετε ότι για δύο οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς α, β ισχύει η ισότητα:

$$|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|.$$

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 4x + 3 = 0$ (1)

A. Να αποδείξετε ότι ο αριθμός 3 επαληθεύει την εξίσωση (1).

(Μονάδες 5)

B. Να λύσετε την εξίσωση (1).

(Μονάδες 20)

ΘΕΜΑ 3^ο

Για τα ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω δίνεται $P(A) = 0,5$, $P(B) = 0,4$ και $P(A \cap B) = 0,15$. Να βρείτε τις πιθανότητες των παρακάτω ενδεχομένων:

A. $P(A \cup B)$

(Μονάδες 8)

B. $P(A')$

(Μονάδες 7)

Γ. $P(A - B)$

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Να λύσετε την εξίσωση $2x - 4 = 0$

(Μονάδες 5)

B. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{4}{2x - 4}$

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f.

(Μονάδες 5)

ii) Χρησιμοποιώντας τον τύπο της συνάρτησης, να αποδείξετε ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης f διέρχεται από το σημείο $A(3, 2)$.

(Μονάδες 10)

iii) Να βρείτε για ποια τιμή του x ισχύει: $f(x) = 1$.

(Μονάδες 5)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

1. Να απαντήσετε στην κόλλα σας σε όλα τα θέματα.
2. Στα σχήματα που θα χρειαστούν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και μολύβι.
3. Διάρκεια εξέτασης δύο (2) ώρες.
4. Χρόνος δυνατής αποχώρησης 30΄ από τη διανομή των θεμάτων.

Ευχόμαστε Επιτυχία

Επιμέλεια: Καραγιάννης Ιωάννης-Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών