

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2018
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω x_1 και x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2+bx+c=0$, $a \neq 0$. Να αποδείξετε ότι:

i. $x_1+x_2=-\frac{\beta}{\alpha}$

ii. $x_1 \cdot x_2=\frac{\gamma}{\alpha}$

Μονάδες 13

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

- i. Για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς και β ισχύει ότι: $|a+\beta|=|a|+|\beta|$.
- ii. Για κάθε πραγματικό αριθμό a ισχύει ότι $\sqrt{a^2} = a$.
- iii. Για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς a και β ισχύει ότι:
 $a^2+\beta^2=0 \Leftrightarrow a=0$ ή $\beta=0$.
- iv. Αν, $a, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$, τότε αν $a < \beta$ και $\beta < \gamma$ θα είναι και $a < \gamma$.

Μονάδες 4 x 3

ΘΕΜΑ Β

Ο πρώτος όρος μιας αριθμητικής προόδου είναι $a_1=3$ και ο $10^{\text{ος}}$ όρος είναι $a_{10}=48$.

B1. Να αποδείξετε ότι η διαφορά ω της παραπάνω προόδου είναι $\omega=5$.

Μονάδες 6

B2. Να βρείτε τον τριακοστό όρο (a_{30}) της παραπάνω προόδου.

Μονάδες 6

B3. Να βρείτε ποιος όρος της παραπάνω προόδου ισούται με 73.

Μονάδες 7

B4. Να βρείτε το άθροισμα των 20 πρώτων όρων της παραπάνω προόδου.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι παραστάσεις $A=2-|x-2|$ και $B=2-|2x-5|$.

Γ1. Να λύσετε την εξίσωση $A=1$.

Μονάδες 6

Γ2. Να λύσετε την ανίσωση $A > -1$.

Μονάδες 7

Γ3. Να λύσετε την εξίσωση $A=B$.

Μονάδες 6

Γ4. Αν $x < 2$ να γράψετε την παράσταση A χωρίς την απόλυτη τιμή.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i. $x^2 - x - 6 = 0$

Μονάδες 4

ii. $(x-1)^2 - |x-1| - 6 = 0$

Μονάδες 8

Δ2. i. Να λύσετε την ανίσωση $-x^2 + x + 6 < 0$.

Μονάδες 6

ii. Για ποιες τιμές του πραγματικού αριθμού λ η εξίσωση $4x^2 + 8x + \lambda^2 = 0$ είναι αδύνατη στο \mathbb{R} ;

Μονάδες 7

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να **μη αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
5. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
6. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ