

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΓΕΡΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Γέρα 31 Μάη 2011

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A1: Αν θεωρήσουμε δύο αριθμούς α και β που παριστάνονται πάνω στον άξονα με τα σημεία A και B αντίστοιχα, τι ονομάζουμε απόσταση των πραγματικών αριθμών α και β και με τι ισούται;

Μονάδες 4

A2: Πότε η εξίσωση $\alpha\chi + \beta = 0$ είναι αδύνατη όπου α, β πραγματικοί αριθμοί.

Μονάδες 4

A3: Πότε η ανίσωση $a\chi^2 + \beta\chi + \gamma > 0$ όπου $\alpha \neq 0, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ όταν επιλύεται ισχύει για κάθε $\chi \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 5

A4: Να απαντήσετε με την λέξη Σωστό ή Λάθος στις παρακάτω μαθηματικές προτάσεις.

- 1) Ισχύει η ισοδυναμία: $|\chi| < \rho \Leftrightarrow -\rho < \chi < \rho$ όπου $\rho > 0$
- 2) Αν n άρτιος, τότε η εξίσωση $\chi^n = \alpha^n$ έχει δύο λύσεις, τις $\chi_1 = \alpha$ και $\chi_2 = -\alpha$
- 3) Η ευθεία $y = \alpha x + \beta$ έχει κλίση $\lambda = \alpha$ και τέμνει τον άξονα των y στο σημείο $B(0, \beta)$

- 4) Μια συνάρτηση f λέγεται αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της ,όταν για οποιαδήποτε $x_1, x_2 \in \Delta$ με $x_1 < x_2$ ισχύει:

$$f(x_1) > f(x_2)$$

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Β

Να λύσετε την εξίσωση $\left| \frac{2+x}{2-x} \right| - 2 = 0$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - (\lambda + 2)x + 2\lambda + 1 = 0$ όπου $\lambda \in \mathbb{R}$

Γ1: Να βρεθεί η διακρίνουσα της εξίσωσης και να μελετηθεί το πρόσημο της
Μονάδες 10

Γ2: Για ποιες τιμές του λ η εξίσωση έχει δύο ρίζες άνισες;
Μονάδες 5

Γ3: Για ποιες τιμές του λ η εξίσωση έχει διπλή ρίζα και να βρεθεί η διπλή ρίζα.
Μονάδες 5

Γ4: Για ποιες τιμές του λ η εξίσωση είναι αδύνατη στο \mathbb{R} ;
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 1 - k\sqrt{4 - |x|}$

Δ1: Βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

Μονάδες 5

Δ2: Βρείτε τον πραγματικό αριθμό k αν γνωρίζουμε ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης διέρχεται από το σημείο $P(0, -1)$

Μονάδες 6

Δ3: Αν $k=1$ αποδείξτε ότι η συνάρτηση έχει ακρότατο ελάχιστο που η τιμή του είναι ίση με -1 και να βρεθεί η θέση του ακροτάτου .

Μονάδες 8

Δ4: Εξετάστε αν η συνάρτηση είναι άρτια ή περιττή.

Μονάδες 5

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ