

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΙΑΝΝΟΥ

ΘΕΜΑΤΑ

Γραπτών προαγωγικών εξετάσεων περιόδου Μαΐου - Ιουνίου 2012 στην

ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

(Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα)

Θέμα Α

A1) Να αποδείξετε ότι για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς α, β ισχύει $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$ **(Μονάδες 8)**

A2) Τι ονομάζουμε συνάρτηση από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B ; **(Μονάδες 7)**

A3) Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ). **(Μονάδες 2x5)**

- i. Η εξίσωση $x^v = a$ με $a < 0$ και v περιττό φυσικό αριθμό είναι αδύνατη.
- ii. Ένας τύπος που δίνει το άθροισμα των v πρώτων όρων μία αριθμητικής προόδου με πρώτο όρο το a_1 και διαφορά ω είναι ο $S_v = \frac{v}{2}[2a_1 + (v-1)\omega]$.
- iii. Ισχύει $\sqrt{a^2} = a$ για οποιονδήποτε θετικό αριθμό a .
- iv. Το συμμετρικό του σημείου $M(\alpha, \beta)$ ως προς τον άξονα $y'y$ είναι το $M'(-\alpha, \beta)$.
- v. Η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης f μπορεί να τέμνει τον άξονα $y'y$ σε περισσότερα από ένα σημεία.

Θέμα Β

Οι αριθμοί $3x-2$, $x+1$ και $2x-5$ είναι διαδοχικοί όροι μίας αριθμητικής προόδου (a_v)

B1) Να αποδείξετε ότι $x=3$. **(Μονάδες 10)**

B2) Να βρείτε τη διαφορά ω της προόδου. **(Μονάδες 4)**

B3) Αν ο αριθμός $3x-2$ είναι ο έκτος όρος της πρόοδου, να βρείτε:
α) τον πρώτο όρο της προόδου **(Μονάδες 5)**

β) το άθροισμα S_{20} των 20 πρώτων όρων της προόδου. **(Μονάδες 6)**

Θέμα Γ

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{2x-3}$ και $g(x) = |-2x+3|$

Γ1) Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των παραπάνω συναρτήσεων. **(Μονάδες 8)**

Γ2) Να λύσετε την εξίσωση $g(x) = 4$ **(Μονάδες 8)**

Γ3) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = g(x)$ **(Μονάδες 9)**

Θέμα Δ

Δίνεται η παραβολή $f(x) = 2x^2 - 3x - 2$

Δ1) Να βρείτε την κορυφή της. **(Μονάδες 7)**

Δ2) Να βρείτε τα σημεία τομής της f με τον άξονα $x'x$ και με τον άξονα $y'y$. **(Μονάδες 8)**

Δ3) Να κάνετε μία πρόχειρη γραφική παράσταση της παραπάνω συνάρτησης στην οποία να φαίνονται τουλάχιστον τα παραπάνω σημεία των ερωτημάτων Δ1 και Δ2. Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης (ή με όποιο άλλο τρόπο θέλετε) να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η f βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$. **(Μονάδες 5+5)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο Διευθυντής

Ο εισηγητής