

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
A ΛΥΚΕΙΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ (2^ο Κεφάλαιο)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ΩΡΕΣ

Θέμα 1

α) Πως ορίζεται η απολυτή τιμή ενός πραγματικού αριθμού γεωμετρικά;

(Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι $\sqrt[n]{\alpha} \cdot \sqrt[n]{\beta} = \sqrt[n]{\alpha \cdot \beta}$.

(Μονάδες 7)

γ) Να χαρακτηρίσετε κάθε πρόταση ως Σωστή ή Λάθος

i) Αν $\alpha > 1$ τότε $\alpha > \sqrt{\alpha}$

ii) $\sqrt{x^2} = x$

iii) $|a \cdot \beta| = |a| \cdot |\beta|$

iv) Αν $\alpha < \beta$ τότε $\frac{1}{\alpha} < \frac{1}{\beta}$

(Μονάδες 8)

Θέμα 2

α) Αν για τους αριθμούς x, y ισχύει $|x| < 2$ και $|y| < 1$, να αποδείξετε ότι: $|3x - 2y - 1| < 9$

(Μονάδες 10)

β) Δίνεται ο πραγματικός αριθμός α για τον οποίο ισχύει $|\alpha - 5| < 3$. Να

απλοποιηθεί η παράσταση $A = \sqrt{\alpha^2 - 4\alpha + 4} + \sqrt{\alpha^2 - 8\alpha + 16}$.

(Μονάδες 10)

Θέμα 3

Δίνονται τα σημεία A, B και M που παριστάνουν στον άξονα των

πραγματικών αριθμών τους αριθμούς $-4, 8, x$ αντίστοιχα, με $-4 < x < 8$.

α) Να διατυπώσετε τη γεωμετρική ερμηνεία των παραστάσεων.

i) $|x + 4|$

(Μονάδες 3)

ii) $|x - 8|$

(Μονάδες 3)

β) Με τη βοήθεια του άξονα να δώσετε τη γεωμετρική ερμηνεία του αθροίσματος: $|x + 4| + |x - 8|$

(Μονάδες 4)

γ) Να βρείτε την τιμή της παράστασης $|x + 4| + |x - 8|$ γεωμετρικά.

(Μονάδες 5)

δ) Να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά το προηγούμενο συμπέρασμα.

(Μονάδες 5)

Θέμα 4

Δίνεται η παράσταση $A = \frac{x^2 - 6xy + 9y^2}{9} \cdot \frac{6}{x^2 - 9y^2}$.

α) Να δείξετε ότι $A = \frac{2x - 6y}{3x + 9y}$.

(Μονάδες 10)

β) Αν $A = \frac{2}{21}$ να υπολογιστεί η παράσταση $B = \frac{x + 70y}{x - 35y}$.

(Μονάδες 10)

Θέμα 5

α) Να αποδείξετε ότι: $\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2 \geq 0$

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε τους αριθμούς α , β για τους οποίους ισχύει:

$$\alpha^2 + \beta^2 - 6\alpha + 2\alpha\beta + 10 = 0$$

(Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι $(\alpha + \beta + \gamma)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 2\alpha\beta + 2\beta\gamma + 2\gamma\alpha$

(Μονάδες 5)

δ) Να απλοποιηθεί η παράσταση $\Gamma = \frac{\sqrt{75} + \sqrt{300}}{\sqrt{27} + \sqrt{18}}$

(Μονάδες 5)

Καλή τύχη !

Σ. ΑΒΔΑΛΑΚ