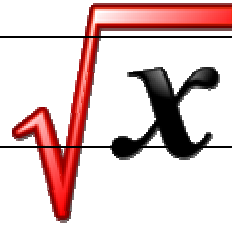




ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΠΟΛΥΤΑ - ΡΙΖΕΣ



Θέμα 1^ο

(A) Να αποδείξετε τις παρακάτω σχέσεις:

α) $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$ για $\theta > 0$ β) $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{\alpha}} = \sqrt[\mu\nu]{\alpha}$, $\alpha \geq 0$

(B) Σωστό ή Λάθος;

α) Για κάθε πραγματικό αριθμό χ ισχύει: $|\chi - 1| = |1 - \chi|$ Σ Λ

β) $\sqrt[12]{4} = \sqrt[6]{2}$ Σ Λ

γ) $\sqrt[3]{\chi^3 y} = \chi y$, $\chi y \geq 0$ Σ Λ

δ) Η εξίσωση $|2x - 5| = -5$ έχει μοναδική λύση Σ Λ

ε) $\sqrt{(1 - \sqrt[3]{2})^2} = 1 - \sqrt[3]{2}$ Σ Λ

Μονάδες 12,5 + 12,5

Θέμα 2^ο

(A) Δίνεται η παράσταση $A = \frac{\sqrt{4x^2 - 4x + 1} - 5}{|x - 3| - 1}$

i. Βρείτε για ποιες τιμές του χ ορίζεται η παράσταση A

ii. Να απλοποιήσετε την παράσταση A

iii. Να λύσετε την εξίσωση $A = 5$

Μονάδες 6 + 2 + 9

(B) Να βρείτε τις τιμές των παραστάσεων:

α) $A = (\sqrt{27} - \sqrt{12})(\sqrt{75} - \sqrt{48} + \sqrt{3})$

β) $B = \sqrt[3]{4 - 2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{4 + 2\sqrt{2}}$



Μονάδες 4 + 4

Θέμα 3^ο

(A) α) Λύστε την εξίσωση: $\frac{|x - 5| + 1}{3} - \frac{16 - |4x - 20|}{6} = \frac{|15 - 3x| + 8}{12}$

β) Αν α είναι η μικρότερη και β είναι η μεγαλύτερη λύση από την παραπάνω

εξίσωση, τότε για $|x| < \alpha$ και $|y| < \beta$ να αποδείξετε ότι: $|3x - 2y| < 21$ **Μονάδες 8+ 8**

(B) Δίνεται η παράσταση $A = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x - 2} - \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3} + 2008$

i) Απλοποιήστε την παράσταση A

ii) Αν $2 < x < 3$ να βρείτε την τιμή της παράστασης A

Μονάδες 5 + 4

Θέμα 4^ο

α) Βρείτε τα a, β αν $a^3 + 27 = 0$ και $2b^5 - 64 = 0$

β) Στη συνέχεια **i)** Να αποδείξετε ότι: $\frac{7}{|\sqrt{b-a}|} + \frac{7}{|\sqrt{b+a}|} = 6$



ii) Να συγκρίνετε τους αριθμούς: $\sqrt{\sqrt{-a} + b - 1}$, $\sqrt[3]{3\sqrt{-a} + 1 - b}$

iii) Βρείτε τον αντίστροφο του $2 \cdot \sqrt[3]{b}$ και να το γράψετε με ρητό παρονομαστή

iv) Λύστε την εξίσωση: $\sqrt{x^2 - 2bx + 2b} = 2x - 7$

v) Λύστε την ανίσωση: $\sqrt{x^2 - 2bx + 2b} < 2x - 7$

Μονάδες 3 + 5 + 5 + 2 + 5 + 5



Καλή επιτυχία

Τα θέματα είναι ισοδύναμα με άριστα το 100

Μέγιστη διάρκεια διαγωνίσματος: 2 ώρες και 15 λεπτά

Επιμέλεια: Χατζόπουλος Μάκης

