

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

A)

i. Να αποδείξετε ότι : $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{\alpha}} = \sqrt[\mu\nu]{\alpha}$

ii. Να συμπληρώσετε τις ισότητες :

1. $\sqrt[\nu\rho]{\alpha^{\mu\rho}} = \dots\dots\dots$

2. $a^{\nu}\sqrt[\nu]{\beta} = \dots\dots\dots$

3. $s = \chi_1 + \chi_2 = \dots\dots\dots$ και $\rho = \chi_1\chi_2 = \dots\dots\dots$

όπου χ_1, χ_2 ρίζες της $a\chi^2 + b\chi + \gamma = 0$

B) Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις :

i. $\sqrt[5]{2^3\sqrt{2^2}\sqrt{2^5}}$,

ii. $\sqrt[5]{\alpha^3\sqrt{\alpha^2\beta}\sqrt{\alpha\beta}}$

iii. $A = \sqrt{22 + \sqrt{6 + \sqrt{3 + \sqrt{36}}}}$

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Να μετατραπούν τα κλάσματα σε ισοδύναμα με ρητό παρονομαστή .

i. $\frac{1 - \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

ii. $\frac{1}{\sqrt[5]{\alpha^3}}$

iii. $\frac{5}{\sqrt{7} + \sqrt{2}}$

iv. $\frac{4}{3 + \sqrt{5}}$

B) Να δείξετε ότι η παράσταση $A = \frac{\sqrt{\chi^2 - 2\chi + 1}}{\chi - 1} - \frac{\sqrt{\chi^2 + 2\chi + 1}}{\chi + 1}$ είναι, ανεξάρτητη του χ αν $|\chi| < 1$

ΘΕΜΑ 3⁰

A) Δίνεται η εξίσωση $\chi^2 - 5\chi + 6 = 0$ με χ_1, χ_2 οι ρίζες της .

Να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων χωρίς να υπολογιστούν οι χ_1, χ_2

- i. $x_1 + x_2$
- ii. $x_1 x_2$
- iii. $x_1^2 + x_2^2$
- iv. $x_1^3 + x_2^3$

B) Να υπολογιστεί η παράσταση $A = \frac{2\chi_1^3 + 3\chi_1^2 \chi_2^3 + 2\chi_2^3}{\chi_1^2 + 3\chi_1 \chi_2 + \chi_2^2}$

Να βρεθεί η δευτεροβάθμια εξίσωση που έχει σαν ρίζες της , τους αριθμούς $x_1 + 2, x_2 + 2$

ΘΕΜΑ 4⁰

Δίνεται η εξίσωση $2\chi^2 - (\lambda + 1)\chi + \lambda + 3 = 0$ (1)

- i. Να βρεθεί η τιμή του λ ώστε οι ρίζες της (1) να είναι :
 1. αντίθετες
 2. αντίστροφες
- ii. Για ποια τιμή του λ οι ρίζες της (1) έχουν διαφορά 1 ;

Επιμέλεια

Καθηγητής Μαθηματικός

Γιώργος Τσίγκλος