

Εισηγητής: Τσανίδης Κωνσταντίνος

Ημερομηνία: 22/02/2020

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των ριζών της $ax^2+bx+c=0$ με $a \neq 0$ είναι

$$x_1+x_2=-\frac{\beta}{\alpha} \text{ και } x_1x_2=\frac{\gamma}{\alpha}.$$

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

α. Αν n περιττός τότε η εξίσωση $x^n=a$ έχει πάντα λύση στο \mathbb{R} .

β. Η ανίσωση $|2x-1| > -1$ είναι αδύνατη

γ. Η εξίσωση $-2x^2+bx-c=0$ με $c > 0$ έχει 2 ρίζες άνισες

δ. Η εξίσωση $ax^2+bx+c=0$ για να είναι αδύνατη πρέπει $\Delta < 0$

ε. Η ανίσωση $0 < x < 2$ είναι αδύνατη

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται η εξίσωση $k^2x^2-2\lambda k^2x+\lambda^2(k^2-1)=0$ με $k, \lambda \in \mathbb{R}^*$. Να αποδείξετε ότι :

i. η εξίσωση έχει δυο πραγματικές ρίζες άνισες,

ii. οι αριθμοί $\lambda - \frac{\lambda}{k}$ και $\lambda + \frac{\lambda}{k}$ είναι ρίζες της εξίσωσης.

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $x^2-2\lambda x+\lambda(\lambda+3)=0$.

Γ1. Να βρείτε για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ η εξίσωση έχει 2 πραγματικές και άνισες λύσεις.

Γ2. Αν ισχύει $P-S=12$ να προσδιορίσετε την τιμή του λ , όπου P και S το γινόμενο και το άθροισμα των ριζών της εξίσωσης.

Γ3. Για την τιμή του λ που βρήκατε να υπολογίσετε τις παραστάσεις

α. $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ β. $|x_1 - x_2|$.

ΘΕΜΑ Δ

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

Δ1. Να λύσετε την εξίσωση αν $\lambda = 0$.

Αν $\lambda \neq 0$:

Δ2. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει ρίζες πραγματικές και άνισες, τις οποίες στη συνέχεια να βρείτε.

Δ3. Αν x_1, x_2 οι λύσεις της εξίσωσης να βρείτε τα λ για τα οποία $|x_1 - x_2| > 1$

Ακάδημος