

Άλγεβρα Β' Λυκείου

Όνομα :

Μάρτιος 2015

Θέμα 1°

A. Να βρεθεί ακέραιος λ ώστε η εξίσωση:

$$(3\lambda^3+1)x^4-(6\lambda+4)x^3+(7\lambda^2+8)x-9\lambda=0 \text{ να έχει ρίζα τον αριθμό } 1 .$$

Στη συνέχεια να λυθεί η εξίσωση.

M 8

B. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = x^4 - 2x^3 - 7x^2 - 2x - 8$ και $Q(x) = x^{2v-1} - x^v - 4x + 4$, με $x \in \mathbb{R}$ και $v \in \mathbb{N}^*$.

1) Να κάνετε τη διαίρεση του $P(x)$ με το πολυώνυμο x^2+1 .

M 3

2) Να δείξετε ότι το $P(x)$ παίρνει τη μορφή $(x^2+1)(x-4)(x+2)$.

M 3

3) Αν το $Q(x)$ έχει παράγοντα το $x-2$, να δείξετε ότι το $Q(x)$, είναι τρίτου βαθμού.

M 3

4) Για $v=2$ να αποδείξετε ότι το $Q(x)=(x-1)(x-2)(x+2)$ και να λύσετε την ανίσωση $P(x) \cdot Q(x) \geq 0$.

M 3

5) Αν για το πολυώνυμο $T(x)$ γνωρίζουμε ότι έχει ακέραιους συντελεστές και ισχύει $T(0) = 5$, να δείξετε ότι η εξίσωση $[P(x)]^2 + [T(x)]^2 = 0$, είναι αδύνατη.

M3

Θέμα 2°

Έστω το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + (\kappa-2)x^2 + \lambda x + 6$, $\kappa \in \mathbb{R}$. Αν η διαίρεση

$P(x) : (x-4)$ δίνει υπόλοιπο 10 και το 2 είναι ρίζα του $P(x)$, τότε :

A) Να υπολογίσετε τα κ , λ .

M6

Αν $\kappa = -2$ και $\lambda = 1$, τότε :

B) Να παραγοντοποιήσετε πλήρως το $P(x)$.

M5

Γ) Να λύσετε την ανίσωση: $(x+1)(x-2)(x-3) \leq 0$.

M6

Δ) Να λύσετε την εξίσωση : $\sqrt{P(x) - (x-3)^2} = x-1$.

M8

3° ΘΕΜΑ (Προαιρετικό)

Έστω πολυώνυμο $P(x)$ με σταθερό όρο 1. Το $P(x)$ διαιρούμενο με $x-\alpha$ δίνει πηλίκο x^2-3x+4 , και διαιρούμενο με $x-\beta$ δίνει πηλίκο x^2-4x+2 .

Να βρείτε τα α , β , το $P(x)$ και τα υπόλοιπα.