

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

21-02-2016

ΥΛΗ: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.4-3.6, 4.1-4.2

ΘΕΜΑ Α

1. Να αποδείξετε πότε ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-r$.
2. Τι ονομάζουμε πολυώνυμο και τι μονώνυμο;
3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές ή με Λ αν είναι λάθος:
 - i. Η $f(x)=2\sigma\upsilon\nu\delta x$ έχει περίοδο $T=\pi/3$.
 - ii. $\sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta) = \sigma\upsilon\nu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta + \eta\mu\alpha\eta\mu\beta$.
 - iii. $(1 - \epsilon\phi\alpha\epsilon\phi\beta)\epsilon\phi(\alpha + \beta) = \epsilon\phi\alpha + \epsilon\phi\beta$.
 - iv. Το σταθερό πολυώνυμο είναι 1^{ου} βαθμού πολυώνυμο.
 - v. $P(x) = (\lambda^2 + 1)x^2 - 3x + 4$ είναι 2^{ου} βαθμού πολυώνυμο.

Μονάδες (7+8+10)

ΘΕΜΑ Β

1. Να βρεθούν οι μέγιστες και οι ελάχιστες τιμές των παρακάτω συναρτήσεων καθώς και η περίοδός τους:
 - i. $f(x) = 3\eta\mu\left(\frac{x}{2}\right)$
 - ii. $g(x) = 1 - 3\sigma\upsilon\nu 2x$
 - iii. $h(x) = 2\sigma\upsilon\nu 3x - 1$
2. Έστω τα πολυώνυμα $P(x) = x^3 - a^2x^2 + (\beta - 2)x + \gamma - 5$ και $Q(x) = (\delta - 1)x^4 + \alpha x^3 - x^2 + 5x + a - 2$ να βρείτε τα $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ ώστε τα πολυώνυμα να είναι ίσα.

Μονάδες (15+10)

ΘΕΜΑ Γ

1. Να λυθούν οι τριγωνομετρικές εξισώσεις:
 - i. $(4\eta\mu^2 x - 1)(2\sigma\upsilon\nu x - 1) = 0$
 - ii. $2\sigma\upsilon\nu^2 x - 3\sigma\upsilon\nu x + 1 = 0$
 - iii. $\sqrt{3}\epsilon\phi 3x = 3$

2. Να βρείτε με τη βοήθεια του σχήματος Horner το ηλίκο και το υπόλοιπο των παρακάτω διαιρέσεων και να γράψετε την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης:

- i. $(x^6 + x^2 - 1) : (x - 1)$
ii. $(2x^3 - x^2 + 4) : (x + 2)$

Μονάδες (15+10)

Θεμα Δ

1. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^4 - x^3 - 3x^2 + x + 2$.
i. Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης με το $x+2$.
ii. Να εξετάσετε αν το $x-2$ είναι παράγοντας του $P(x)$.
iii. Να βρείτε όλους τους παράγοντες και τις ρίζες του $P(x)$.

2. Να βρεθεί το πολυώνυμο δευτέρου βαθμού $P(x)$ για το οποίο ισχύει:

$$[P(x)]^2 = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 4x + 4$$

3. Να μετατρέψετε το κλάσμα $\frac{2x+18}{x^2+2x-3}$ στη μορφή $\frac{a}{x+3} + \frac{\beta}{x-1}$.

Μονάδες (15+5+5)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!

Τα θέματα επιμελήθηκαν οι μαθηματικοί:
Νίκου Δημήτρης
Χωνιανάκης Αντώνης