

Όνοματεπώνυμο:.....

Μάθημα: ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Ύλη : ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ-ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ

Επιμέλεια διαγωνίσματος: ΔΕΔΕΛΕΤΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ – ΠΙΣΤΙΚΙΔΗ ΜΑΡΙΤΙΝΑ – ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ

Αξιολόγηση :

ΘΕΜΑ Α) Α1. Να δείξετε ότι ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-\rho$ αν και μόνο αν $P(\rho)=0$

(Μονάδες 8)

A2. Έστω μία συνάρτηση $f(x)$ με πεδίο ορισμού το A . Πότε η συνάρτηση θα λέγεται άρτια και πότε περιοδική ?

(Μονάδες 7)

A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** :

i) Η συνάρτηση $f(x) = \varepsilon\varphi x$ είναι γνησίως αύξουσα στο διάστημα $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$.

ii) Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει βαθμό ν και το πολυώνυμο $Q(x)$ έχει βαθμό μ , τότε το πολυώνυμο $R(x) = P(x)Q(x)$ έχει βαθμό $\mu \cdot \nu$.

iii) Η συνάρτηση $f(x) = \sigma\nu\nu 4x$ έχει περίοδο $T = \frac{\pi}{2}$.

iv) Ένα πολυώνυμο έχει παράγοντα το $(x + \rho)^2$ αν και μόνο αν ισχύει $P(-\rho) = 0$.

v) Η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu x$ είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$.

ν) Αν η συνάρτηση $f(x)$ με $x \in \mathbb{R}$ είναι άρτια, τότε η συνάρτηση $-f(x)$ είναι περιττή.
(Μονάδες 5x2)

ΘΕΜΑ Β) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 4\sigma\upsilon\nu^2 x - 4\sigma\upsilon\nu x + 2$, $x \in (0, 2\pi)$.

B1. Να εξετάσετε αν ο αριθμός 1 ανήκει στο σύνολο τιμών της.

B2. Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση δεν μπορεί να είναι γνησίως μονότονη.

B3. Να αποδείξετε ότι $f(x) \geq 1$ με $x \in (0, 2\pi)$.

B4. Η συνάρτηση $f(x)$ έχει ελάχιστη τιμή στο διάστημα $x \in (0, 2\pi)$;

(Μονάδες 6+6+6+7)

ΘΕΜΑ Γ) Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 + (\eta\mu\beta)x + 2 + \sigma\upsilon\nu\beta$ το οποίο έχει θετικούς ακέραιους συντελεστές.

Γ1. Να δείξετε ότι $P(0) = 2$.

Γ2. Να αποδείξετε ότι $P(-3) \cdot P(-4) \cdot P(-5) \neq 0$.

Γ3. Αν η εξίσωση $P(x) = 0$ έχει ακέραια ρίζα ρ , τότε :

α) Να βρείτε το ρ και το α

β) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

(Μονάδες 6+6+7+6)

ΘΕΜΑ Δ) Θεωρούμε το πολυώνυμο $P(x) = \alpha x^3 + \beta x + 2$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ και το σύστημα

$$\begin{cases} (P(1) - 2)x + P(2)y = 8 \\ (P(1) + 1)x + 2P(2)y = 21 \end{cases} \text{ που έχει λύση το ζεύγος } (x, y) = (1, 1) .$$

Δ1. Να δείξετε ότι το $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-1$ και αν διαιρεθεί με το $x-2$ αφήνει υπόλοιπο 10 .

Δ2. Να δείξετε ότι $\alpha = 2$ και $\beta = -4$.

Δ3. Να βρείτε τα σημεία τομής του άξονα $x'x$ και της γραφικής παράστασης του $P(x)$.

Δ4. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{P(\eta\mu x)}{|\eta\mu x - 1|} = \eta\mu x$.

(Μονάδες 6+5+7+7)

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ!!!

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γιώργος Μαυρίδης << Άλγεβρα Β Λυκείου >>

Βασίλης Παπαδάκης << Άλγεβρα Β Λυκείου >>