



ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	ΑΛΓΕΒΡΑ / Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΕΙΡΑ:	1η
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	11/12/11

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**ΘΕΜΑ 1^ο**

- A.** Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x = \rho$. Είναι δηλαδή $P(\rho) = u$ **(10 Μονάδες)**
- B.** Να δώσετε τον ορισμό του σταθερού πολυωνύμου. Ποιος είναι ο βαθμός ενός μηδενικού πολυωνύμου; **(5 Μονάδες)**
- Γ.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
- Αντίθετες γωνίες έχουν το ίδιο ημίτονο.
 - Η σχέση $\Delta(x) = \pi(x) \cdot \delta(x)$ εκφράζει την τέλεια διαίρεση του πολυωνύμου $\Delta(x)$ με το πολυώνυμο $\delta(x)$
 - Αν ο βαθμός ενός πολυωνύμου $P(x)$ είναι $n > 0$, τότε ο βαθμός του $[P(x)]^2$ είναι $2n$
 - Οι λύσεις της τριγωνομετρικής εξίσωσης $\sin x = a$ με $|a| \leq 1$ περιγράφονται από τους τύπους $x = 2k\pi \pm \theta$ με k ακέραιο και θ τέτοιο, ώστε: $\sin \theta = a$
 - Μηδενικό πολυώνυμο ονομάζεται το πολυώνυμο που έχει σταθερό όρο a_0 ίσο με μηδέν.
- (10 Μονάδες)**

ΘΕΜΑ 2^ο

- A.** Να δείξετε ότι:
- $$\frac{\sin(31\pi + \omega) \cdot \eta\mu\left(\frac{-7\pi}{3}\right) \cdot \epsilon\varphi(\omega - 2\pi)}{\sigma\varphi(13\pi - \omega)} = -\frac{\sqrt{3} \cdot \eta\mu^2\omega}{2 \cdot \sigma\omega\omega}$$
- (10 Μονάδες)**
- B.** Έστω $P(x) = 2x^4 - 3x^2 + 5x - 4$ και $Q(x) = \alpha x^2(x^2 - 1) + x(\beta - 2x) + \gamma$, $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ πολυώνυμα (του x)
- α.** Ποιος ο βαθμός του πολυωνύμου $P(x)$; **(2 Μονάδες)**
- β.** Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή του $P(x)$ για $x = -1$ **(3 Μονάδες)**
- γ.** Να βρείτε τις τιμές των α , β και γ ώστε να ισχύει $2P(x) = Q(x)$ **(5 Μονάδες)**





δ. Για $\alpha = 4$, $\beta = 10$ και $\gamma = -8$:

i) Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του $Q(x)$ με το $x + 2$

(2 Μονάδες)

ii) Να γράψετε την ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης $Q(x) : (x^2 - 1)$

(3 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{2} \text{συν}\left(\frac{2x}{3}\right)$, $x \in \mathbb{R}$

α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού καθώς και την περίοδο T της $f(x)$

(6 Μονάδες)

β. Ποια η μέγιστη και ποια η ελάχιστη τιμή της συνάρτησης;

(3 Μονάδες)

γ. Να σχεδιάσετε την $f(x)$ σε διάστημα πλάτους μιας περιόδου.

(4 Μονάδες)

δ. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 1$

(5 Μονάδες)

B. Να λύσετε τις παρακάτω τριγωνομετρικές εξισώσεις:

α. $\eta\mu 2x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

(3 Μονάδες)

β. $\epsilon\phi 4x = \sigma\phi x$

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Έστω πολυώνυμο $P(x)$, 3ου βαθμού και τέτοιο ώστε: το υπόλοιπο της διαίρεσής του με το $x^2 - 4$ είναι $x - 8$ και παράγοντές του είναι οι παράγοντες του πολυωνύμου $Q(x) = x^2 + x$

α. Να βρείτε το πηλίκο της διαίρεσης του $P(x)$ με το $x^2 - 4$ και να δείξετε ότι

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 3x$$

(8 Μονάδες)

β. Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x)$ με το $x + \sqrt{3}$

(3 Μονάδες)

γ. Να δείξετε ότι το -3 είναι ρίζα του πολυώνυμου $f(x) = P(P(2x + 5))$

(5 Μονάδες)

δ. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{1}{2}P(-\sqrt{3}) - P(1)\eta\mu x = (14 + P(-2))\sigma\upsilon\nu^2 x - 4$

στο διάστημα $(0, \pi)$

(9 Μονάδες)

Ευχόμαστε επιτυχία!!!

