

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ		Άλγεβρα Β' Λυκείου
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Ζαφείρης Βασίλειος / Τσίμος Βασίλειος	
	ΤΜΗΜΑ	Β' Λυκείου	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	Κάτω Πατήσια / Άνω Πατήσια	
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 Ώρες	

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολωνύμου για $x = \rho$. Είναι δηλαδή $v = P(\rho)$

(8 Μονάδες)

B.

i. Πότε ένα πολώνυμο λέγεται σταθερό; Ποιος είναι ο βαθμός του σταθερού πολωνύμου;

ii. Πότε δύο πολώνυμα $P(x)$ και $Q(x)$ λέγονται ίσα; (7 Μονάδες)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος)

i. Ο βαθμός του διαιρετέου ενός πολωνύμου μπορεί να είναι ίσος με το βαθμό του διαιρέτη.

ii. Αν $P(x)$ είναι πολώνυμο n βαθμού και $Q(x)$ πολώνυμο m βαθμού τότε το $\frac{P(x)}{Q(x)}$ είναι πάντα $m-n$ βαθμού.

iii. Το πολώνυμο $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$ έχει ρίζα τον αριθμό -2 .

iv. Η ανίσωση $\sqrt{x^2 + 3} < a$ με $a < 0$ αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

v. Αν $P(x)$ είναι πολώνυμο n βαθμού και $Q(x)$ πολώνυμο m βαθμού τότε το

$P(x) + Q(x)$ είναι πάντα $m+n$ βαθμού. (10 Μονάδες)

Θέμα 2^ο

A. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις :

i. $3^x = 81$

ii. $2^{x^2-1} = 4^{x+1}$

iii. $(x^2 - 2x + 1)^2 - (x - 1)^2(x^2 - 6x + 9) = 0$

iv. $2x^4 - 7x^3 - 2x^2 + 13x + 6 = 0$

(15 Μονάδες)

B. Για τις διάφορες τιμές του λ να λυθεί η εξίσωση $\sqrt{x+4} = \lambda - 2$

(10 Μονάδες)

Θέμα 3^ο

A. Να λυθούν οι ανισώσεις

- i. $2^{|x|} > 1024$
- ii. $\left(\frac{1}{2}\right)^{3-|x|} > 2$
- iii. $\left(\frac{2}{\pi}\right)^x \geq \frac{\pi^3}{8}$
- iv. $\sqrt{2x+3} \geq \sqrt{x-2}$
- v. $\sqrt{x+3} > 4-x$

(10 Μονάδες)

B Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^4 - \kappa x^3 + 17x^2 + 2x + \lambda$

- i. Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντες τους $x+1$ και $x-2$ να βρείτε τα κ και λ .
- ii. Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$
- iii. Να λύσετε την ανίσωση $P(x) < 0$

(15 Μονάδες)

Θέμα 4^ο

A. Να προσδιορίσετε πολυώνυμο 3^{ου} βαθμού που έχει ρίζα το 0 και για κάθε x ικανοποιεί την ισότητα $P(x) - P(x-1) = x^2$

(5 Μονάδες)

B. Δίνεται η εκθετική συνάρτηση $f(x) = \left(\frac{3-\lambda}{1+\lambda}\right)^x$

- i. Για ποιες τιμές του λ ορίζεται η συνάρτηση
- ii. Για ποιες τιμές του λ η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα
- iii. Για ποιες τιμές του λ η συνάρτηση f είναι γνησίως φθίνουσα
- iv. Αν $\lambda = 2$ να λύσετε την ανίσωση $f(x^2 + x - 1) > \frac{3-\lambda}{1+\lambda}$

(20 Μονάδες)

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!!!