


ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΛ
21.03.2021

	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ: ΒΑΘΜΟΣ:.....
---	--

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

- 1) Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x - \rho$ τότε ισχύει ότι $P(\rho) = 0$
- 2) Αν το άθροισμα δύο μη μηδενικών πολυωνύμων είναι μη μηδενικό πολυώνυμο, τότε ο βαθμός του είναι πάντα ίσος με τον μέγιστο των βαθμών των πολυωνύμων αυτών.
- 3) Αν ο ακέραιος ρ είναι διαιρέτης του σταθερού όρου ενός πολυωνύμου $P(x)$ τότε είναι κατ' ανάγκη ρίζα του πολυωνύμου $P(x)$.
- 4) Ο βαθμός του γινομένου δύο μη μηδενικών πολυωνύμων είναι ίσος με το άθροισμα των βαθμών των πολυωνύμων αυτών.
- 5) Το $x - 1$ είναι παράγοντας του $P(x) = x^3 + x^2 - x + 2$
- 6) Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την αριθμητική τιμή του πολυωνύμου, για $x = \rho$.
- 7) Αν ο διαιρέτης σε μια διαίρεση πολυωνύμων είναι δευτέρου βαθμού, τότε το υπόλοιπο έχει την μορφή $ax + \beta$.
- 8) Αν ο ακέραιος ρ δεν είναι διαιρέτης του σταθερού όρου, τότε ο ρ δεν είναι ρίζα της εξίσωσης.
- 9) Ο αριθμός 5 αποκλείεται να είναι ρίζα της εξίσωσης $x^5 - 3x^2 - ax + 12 = 0, a \in \mathbb{Z}$
- 10) Αν ο ακέραιος ρ είναι ρίζα της εξίσωσης $x^5 - 3x^2 - ax + 12 = 0, a \in \mathbb{Z}$ και $\rho > 7$, τότε $\rho = 12$.

(Μονάδες 10)

A2. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις.

α) $x^3 - 2x^2 = 9x - 18$

β) $x^3 - 7x + 6 = 0$

γ) $x^6 - 7x^3 - 8 = 0$

(Μονάδες 9)

A3. Να λύσετε τις παρακάτω ανισώσεις.

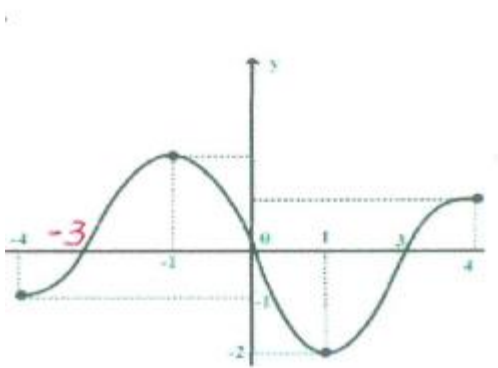
α) $(x - 1)(x - 2)(x - 3) < 0$

β) $(x - 1)(x^2 - 4x + 4) \leq 0$

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η γραφική παράσταση της f .



α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

β) Να εξετάσετε αν η f είναι άρτια ή περιττή.

γ) Να μελετήσετε την f ως προς την μονοτονία.

δ) Να βρεθούν (αν υπάρχουν) τα ακρότατα της f .

ε) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$.

στ) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) < 0$.

(Μονάδες 4-4-4-4-5)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^2 - 1)x^4 - (\lambda - 1)x^3 + \lambda x^2 - 7x + \lambda^2 + 5$, $\lambda \in \mathbb{R}$ το οποίο είναι 3^{ου} βαθμού.

α) Να βρείτε τον αριθμό λ .

β) Για $\lambda = -1$, να βρείτε τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της πολυωνυμικής συνάρτησης $P(x)$ τέμνει τον άξονα $x'x$.

γ) Έστω, επίσης το πολυώνυμο $Q(x) = x^3 - (\mu + 1)x^2 + (\mu - 1)x + 2$, $\mu \in \mathbb{R}$ το οποίο έχει παράγοντα το $x - 2$.

i) Να αποδείξετε ότι $\mu = 2$.

ii) Να κάνετε την διαίρεση του $Q(x)$ με το $x + 3$ και να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης.

(Μονάδες 6-7-6-6)

ΘΕΜΑ Δ

α) Έστω το πολυώνυμο $P(x) = 2x^5 - 3x^4 - 7x^3 + (\lambda + 6)x^2 + 7x + \mu$ για το οποίο ισχύουν ότι:

Το x είναι παράγοντας του $P(x)$ και $P(-1) = 3$.

Να δείξετε ότι $\lambda = 2$ και $\mu = 0$.

Για $\lambda=2$ και $\mu=0$:

β) Να γραφεί η ταυτότητα της διαίρεσης του $P(x)$ με το $(x^2 - 2)$.

γ) Να βρεθούν τα διαστήματα που η γραφική παράσταση του $P(x)$ είναι πάνω από την ευθεία $y = x + 4$.

δ) Έστω το πολυώνυμο $Q(x) = 2x^5 + (2\alpha + \beta)x^4 - 7x^3 + (-3\alpha + 2\beta)x^2 + (\kappa + 6)x + (\kappa - 1)$

Να βρείτε τους αριθμούς α , β , και κ ώστε να ισχύει $P(x) = Q(x)$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

(Μονάδες 6-7-7-5)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΟΘΗΚΕ.
2. ΦΡΟΝΤΙΣΤΕ ΝΑ ΕΙΣΤΕ ΣΥΝΕΠΕΙΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ.
3. ΟΤΑΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΤΕ ΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΟΦΕΙΛΕΤΕ ΝΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΕΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΝΑ ΤΙΣ ΑΠΟΣΤΕΙΛΕΤΕ ΤΟ ΣΥΝΤΟΜΟΤΕΡΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΣΤΟ E-MAIL ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΣΑΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΘΑ ΒΡΕΙΤΕ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΟΘΚΑΝ. (ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ «CAM SCANNER»)

E-MAIL:

virglep94@hotmail.com : Βιργινία Λεπίδα

Καλή επιτυχία!!!

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες