

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 2 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2019

ΘΕΜΑ Α

A1. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + 4x^2 - x - 10$

1. Να βρείτε τους όρους , τους συντελεστές και τον σταθερό όρο του $P(x)$
2. Να βρείτε τον βαθμό του $P(x)$
3. Να εξετάσετε αν οι αριθμοί -2 και 1 είναι ρίζες του $P(x)$

A2. Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

1. Το άθροισμα των συντελεστών του $P(x)$ είναι ίσο με 3. Σωστή είναι η σχέση :

$$A : P(0) = 3 \quad B: P(3) = 0 \quad \Gamma: P(1) = 3 \quad \Delta : P(3) = 1$$

2. Ο σταθερός ορος του $P(x) = (x - 1)^{11} - (x + 1)^{10} + 3$ είναι :

$$A : 3 \quad B: 5 \quad \Gamma: -1 \quad \Delta : 1$$

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

1. Αν δύο πολυώνυμα έχουν τον ίδιο βαθμό, τότε είναι ίσα.
2. Κάθε σταθερό πολυώνυμο είναι μηδενικού βαθμού.
3. Αν τα πολυώνυμα $P(x)$, $Q(x)$ είναι τρίτου βαθμού, τότε και το πολυώνυμο $R(x) = P(x) + Q(x)$ θα είναι τρίτου βαθμού.
4. Το μηδενικό πολυώνυμο έχει άπειρες ρίζες.
5. Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει ρίζα το 2016, τότε το πολυώνυμο $Q(x) = P(x+1)$ έχει ρίζα το 2015.
6. Αν το άθροισμα των συντελεστών ενός πολυωνύμου είναι ίσο με μηδέν, τότε το πολυώνυμο έχει ρίζα το 1.

Μονάδες 9 - 4 - 12

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr



ΘΕΜΑ Β

B1. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

1. $2\eta\mu^2x + \eta\mu x - 1 = 0$
2. $\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x = 0$
3. $\epsilon\phi 2x - \sigma\phi\left(\frac{\pi}{3} + 3x\right) = 0$

B2. Να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς λ και μ , για τους οποίους το πολυώνυμο

$$P(x) = 3x^3 + \lambda x^2 + \mu x - 6 \text{ έχει ρίζες τις } \rho_1 = 2\sigma\upsilon\nu\left(\frac{4\pi}{3}\right) \text{ και } \rho_2 = 3\epsilon\phi\left(\frac{5\pi}{4}\right). \quad \text{Μονάδες } 18 - 7$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^3 - 16\lambda)x^3 + (\lambda^2 + 4\lambda)x^2 + (\lambda^2 - 16)x + \lambda + 4$.

Να βρείτε το βαθμό του $P(x)$ για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in R$.

Γ2. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = (\alpha + \beta)x^2 - (\beta - 1)x + \beta$ και

$$Q(x) = (\beta - 1)x^3 + (\beta - 2\alpha)x^2 - \alpha x - \beta, \text{ τα οποία έχουν κοινή ρίζα το } -1.$$

1. Να αποδείξετε ότι $\alpha = 1$ και $\beta = 0$.
2. Να βρείτε το πολυώνυμο $A(x) = P(2x) - P(x-1) - 3x^2 + 3$ και να γράψετε το βαθμό του.
3. Να βρείτε πολυώνυμο $B(x)$ για το οποίο ισχύει: $(x+3)B(x) = Q(x) - P(3)$.

Μονάδες 8 - 5 - 5 - 7

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \alpha \cdot \sigma\upsilon\nu 2x - \sqrt{3}$, $x \in R$, της οποίας η γραφική παράσταση

διέρχεται από το σημείο $A\left(\frac{5\pi}{12}, -2\sqrt{3}\right)$.

1. Να αποδείξετε ότι $\alpha = 2$.
2. Να λυθούν οι εξισώσεις η εξισώσεις: α) $f(x) = 0$, β) $f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - f(x) = 2$
3. Να βρείτε τη μέγιστη τιμή της f , καθώς και για ποια x παίρνει την τιμή αυτή.

Δ2. Να λυθεί η εξίσωση $\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi x - \pi}{4}\right) - x^4 + 2x^2 - 2 = 0$

Μονάδες 5 - 11 - 4 - 5