ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΑΛΓΒΡΑ
1- ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ-ΑΛΓΕΒΡΑ- ΠΡΩΤΟ

ΕΠΙΘΕΤΟ. ΟΝΟΜΑ . . . .

ΘΕΜΑ Α
ΘΕΩΡΙΑ ΑΑ

Α.1) Ποιάς μορφής είναι το σύστημα, δυο εξισώσεων με δυο αγνώστους και πρώτου βαθμού.
Πως γίνεται η λύση και
διερεύνηση αυτού του συστήματος, με ορίζουσες;

Μονάδες:6

Α.2) Να γραφούν οι τύποι που δίνουν τις λύσεις, των εξισώσεων.

Α.2.α) $\eta\mu\chi = \eta\mu\alpha$ **Α.2.β)** $\sigma\upsilon\nu\chi = \sigma\upsilon\nu\alpha$

Α.2.γ) $\varepsilon\phi\chi = \varepsilon\phi\alpha$ **Α.2.δ)** $\sigma\phi\chi = \sigma\phi\alpha$

με χ ο άγνωστος και α γνωστό τόξο ή γωνία.

Α.3) Αν δοθεί ο ορισμός: Πότε δυο πολυώνυμα, (είναι) λέγονται ταυτοτικά ίσα.

Μονάδες: 4

Α.4) *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.*

Α.4.α) Κάθε σύστημα 2χ2 (δυο εξισώσεις με δυο αγνώστους), πρώτου βαθμού, έχει ακριβώς δυο λύσεις (ρίζες)

Α.4.β) Η εξίσωση $2.\eta\mu\chi + 1 = 0$ **έχει ακριβώς μια λύση.**

Α.4.γ) Ισχύει $\eta\mu^2\alpha + \sigma\upsilon\nu^2\alpha = 1$

Α.4.δ) Η εξίσωση $\varepsilon\phi\omega = 2022$ **είναι αδύνατη**

Α.4.ε) Το πολυώνυμο $\mathrm{P}(\chi) = \alpha\chi^3 + (\beta - 3)\chi^2 - \gamma\chi - \delta + 8$ **μπορεί να είναι (ταυτοτικά ίσο με) το μηδενικό πολυώνυμο.**

Α.4.στ) Η εξίσωση $3\chi^5 - \chi^3 - 5\chi^2 = 0$ **έχει μια τουλάχιστον πραγματική ρίζα (λύση).**

Μονάδες: 6

Α.5) Να συμπληρωθούν:

Α.5.α) $\varepsilon\phi(\alpha-\beta)=$………………… **και**

Α.5.β) $\eta\mu(\alpha-\beta)=$………………… **και**

Α.5.γ) $\sigma\upsilon\nu(\alpha+\beta)=$………………… **και**

Α.5.δ) $\sigma\phi(\alpha+\beta)=$…………………

Μονάδες: 4

ΘΕΩΡΙΑ ΑΒ

Να δειχτεί ότι το πολυώνυμο P(X) διαιρείται με το χ-ρ (με ρ πραγματικός αριθμός), αν και μόνο αν P(ρ)=0.

Μονάδες: 5

ΘΕΜΑ Β

Δύνεται το σύστημα

$5\chi + 2\psi = 7 - 2\lambda$

$8\chi + 3\psi = 4\lambda + 1$ λ πραγματικός αριθμός

Β.1) Να υπολογίσετε τις ορίζουσες : D, D_χ, D_ψ

Β.2) Να δείξετε ότι το σύστημα έχει μοναδικό λύση (χ_0, ψ_0) και η οποία να βρεθεί .

Β.3) Για ποιές τιμές του λ ισχύει ότι: $\chi_0 - \psi_0 = 2022$.

Β.4) Για ποιές τιμές του λ ισχύει: $\chi_0 - \psi_0 < -270$

Μονάδες: 7 +6+6+6

ΘΕΜΑ Γ

Δύνεται η συνάρτηση f x) = 3ημ(2x − π) − 1 .

Γ.1) Να βρεθεί το μέγιστο και το ελάχιστο της συνάρτησης f καθώς και οι θέσεις του μεγίστου και ελαχίστου αντίστοιχα .

Γ.2) Να βρεθούν τα σημεία τομής τηw C_f με την ευθεία y = 2 των οποίων οι τετμημένες ανήκουν στο διάστημα [−2π ,π]

Γ.3) Πόσες ρίζες (λύσεις) έχει η εξίσωση f x) = 2022 ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας .

Γ.4) Πόσες ρίζες (λύσεις) έχει η εξίσωση f x) = -1 ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας .

Μονάδες: 7+6+6+6

ΘΕΜΑ Δ

Δύνεται το πολυώνυμο $\mathrm{P}(\chi)=\chi^4-2\alpha\chi^3-\beta\chi^2-16\chi-12$**, με α ,β ∈ ℝ .**

Αν το −1 είναι ρίζα του πολυωνύμου και η διαίρεση P x) :(x − 1) αφήνει υπόλοιπο ίσο με − 24

Δ.1) Να δείξετε ότι α = -2 και β = 1

Για α= -2 και β=1:

Δ.2) Να κάνετε την διαίρεση $\mathrm{P}(\chi):(\chi^2-\chi-2)$

Δ.3) Να επιλυθεί η ανίσωση P x) $\geq$ **0**

Δ.4) Να επιλυθεί η εξίσωση: $\mathrm{P}(\chi)=4\chi^2-16\chi-12$ **.**

Μονάδες: 7+6+6+6

***** Να δικαιολογήσετε την κάθε απάντησή σας .**

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΥΤΥΧΙΣΜΕΝΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ