



Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΑΛΓΕΒΡΑ

Θέμα 1^ο

A. Να δοθεί ο ορισμός της απόλυτης τιμής.

μονάδες 5

B. Να αποδείξετε ότι: $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$

μονάδες 6

Γ. Να συμπληρωθούν στο τετράδιό σας τα κενά στους τύπους:

1. αν $\theta > 0$ και $|x| \leq \theta \Leftrightarrow \dots$

2. αν $|x| = |\alpha| \Leftrightarrow \dots$ ή \dots

μονάδες 4

Δ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σημειώνοντας στο τετράδιό σας το αντίστοιχο γράμμα Σ (σωστό) ή Λ (λάθος).

1. αν $\alpha \geq 0$ και $\beta \geq 0$ τότε $\sqrt{\alpha + \beta} = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$

2. ο αριθμός $-x$ είναι αρνητικός για κάθε $x \in \mathbb{R}$

3. αν $d(x, 2) < 5 \Leftrightarrow -3 < x < 7$

4. $\sqrt{a^2} = a$ για κάθε $a \in \mathbb{R}$

5. αν $\alpha < 1 < \beta$ τότε $(1-\alpha)(1-\beta)(\alpha-\beta)\beta > 0$

μονάδες 10

Θέμα 2^ο

Δίνεται το σύστημα $2\chi - \psi = 1$
 $-\chi + 3\psi = \lambda$, $\lambda \in \mathbb{R}$

A. Να υπολογίσετε τις ποσότητες D , D_χ , D_ψ

μονάδες 15

B. Να εξηγήσετε γιατί το σύστημα έχει μοναδική λύση και να υπολογίσετε τη λύση αυτή.

μονάδες 3+7

Θέμα 3^ο

A. Να λυθεί η ανίσωση $3|x-1| - 2 \leq 2|1-x|$

μονάδες 8

B. Να λυθεί η εξίσωση $(x-1)^4 - 3(x-1)^2 - 4 = 0$

μονάδες 9

Γ. να αποδείξετε ότι: $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = 5$

μονάδες 8

Θέμα 4^ο

Δίνονται οι ευθείες $(\epsilon_1): \psi = (2|\alpha| - 1)\chi + 3$ και $(\epsilon_2): \psi = -\frac{1}{3}\chi - \frac{1}{3}$

A. Να βρεθούν οι τιμές του $\alpha \in \mathbb{R}$ για τις οποίες οι ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) είναι κάθετες.

μονάδες 10

Β. Για $\alpha=2$

1. Να βρεθεί το σημείο τομής Α των ευθειών (ϵ_1) , (ϵ_2) .

μονάδες 4

2. Να βρεθεί η απόσταση του σημείου Α από την αρχή των αξόνων.

μονάδες 3

Γ. Για ποια τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ το σημείο Α ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο: $f(x) = x^2 + \lambda x - 1$, $x \in \mathbb{R}$.

μονάδες 4

Δ. Για $\lambda=0$ να βρεθούν τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$.

μονάδες 4

Καλή Επιτυχία!!!