



## Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

## ΑΛΓΕΒΡΑ

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

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<sup>ο</sup>**

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

A. Να υπολογίσετε τις ποσότητες  $D$ ,  $D_\chi$ ,  $D_\psi$

μονάδες 15

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

μονάδες 3+7

**Θέμα 3<sup>ο</sup>**

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<sup>ο</sup>**

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  $(\epsilon_1)$  και  $(\epsilon_2)$  είναι κάθετες.

μονάδες 10

Β. Για  $\alpha=2$

1. Να βρεθεί το σημείο τομής Α των ευθειών  $(\varepsilon_1)$  ,  $(\varepsilon_2)$ .

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!!!