



Μάθημα/Τάξη:	<i>Άλγεβρα Α' Λυκείου</i>
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	<i>01/02/2025</i>

ΘΕΜΑ Α

A1) Αποδείξτε ότι: $-|x| \leq x \leq |x|$.

(9 μονάδες)

A2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό ή Λάθος:

α) $a > b \Leftrightarrow ag < bg$, με $\gamma < 0$.

β) $x^2 + 1 > 2x$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

γ) Οι αριθμοί $\sqrt{2} - 1$ και $\sqrt{2} + 1$ είναι αντίστροφοι.

δ) $|x| \neq x$ όταν $x < 0$.

ε) $d(x, 5) < 1 \Leftrightarrow 4 < x < 6$.

(10 μονάδες)

A3) Βρείτε ποιες από τις παραστάσεις $A = |x| + x$, $B = x^2 - x + 1$, $\Gamma = \sqrt{x} + |x|$, $\Delta = x^2 - 4x + 4$ και $E = x^2 + x - 2$ είναι μη αρνητικές.

(6 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1) Λύστε τις εξισώσεις:

α) $2x^2 + 3|x| - 5 = 0$.

(6 μονάδες)

β) $|2x + 1| = x$.

(9 μονάδες)



B2) Λύστε την ανίσωση: $|x + 1| \leq x^2 + 2x + 1$

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι εξισώσεις: $ax - \beta = 2x - 3$ (ε_1) και $ax^2 - \beta x + \beta - \alpha = 0$ (ε_2).

Γ1) Αν η (ε_1) είναι αδύνατη, για ποια β η (ε_2) έχει δύο ρίζες άνισες;

(12 μονάδες)

Γ2) Αν η (ε_1) δέχεται λύση το $x = 1$ και η (ε_2) έχει δύο ρίζες ίσες, βρείτε τα α και β .

(13 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η εξίσωση: $x^2 - 2\lambda x + 4\lambda + 5 = 0$ (ε) έχει δύο ρίζες ίσες.

Δ1) Βρείτε τις τιμές του λ , για τις οποίες η (ε) έχει δύο ρίζες ίσες.

(8 μονάδες)

Δ2) Για ποια $\lambda \in \mathbb{R}$, έχει δύο ρίζες άνισες;

(9 μονάδες)

Δ3) Δίνεται η εξίσωση $|\mu|x - \mu^2 = 5x - 25$ με $0 < |\mu| \neq 5$. Αν η λύση της, είναι τιμή της παραμέτρου λ , δικαιολογήστε γιατί με το λ αυτό η (ε) έχει δύο ρίζες άνισες.

(8 μονάδες)