

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ:	ΑΛΓΕΒΡΑ / Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΛ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	14 / 02 / 2026

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Δίνεται η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$. Να γράψετε:

- i. τον τύπο που μας δίνει τη διακρίνουσα Δ της εξίσωσης.
- ii. τον τύπο που μας δίνει τις δυο λύσεις της εξίσωσης, όταν $\Delta > 0$.
- iii. τους τύπους που μας δίνουν το άθροισμα και το γινόμενο των δύο λύσεων.

(Μονάδες 2 + 3 + 3 = 9)

A2. Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να γράψετε ποιες είναι οι λύσεις (αν υπάρχουν) της εξίσωσης $x^n = a$;

- α) αν n άρτιος και $a < 0$
- β) αν n περιττός και $a < 0$

(Μονάδες 3 + 3 = 6)

A3. 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. $\sqrt{a^2} = a$, για κάθε $a \in \mathbb{R}$.
- β. Δυο αντίθετοι αριθμοί έχουν ίσες απόλυτες τιμές.
- γ. Η εξίσωση $ax - \beta = 0$ έχει μοναδική λύση αν $a \neq 0$.
- δ. Η ανίσωση $ax > 0$ αληθεύει για κάθε αριθμό x αν $a = 0$.
- ε. Αν $|\alpha| + |\beta| = 0 \Rightarrow \alpha = 0$ και $\beta = 0$.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι αριθμοί $\kappa = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ και $\lambda = \sqrt{5} + \sqrt{3}$.

B1. Να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = \kappa \cdot \lambda$.

(Μονάδες 5)

B2. Αν $A = 2$, να λύσετε τις ανισώσεις και να γράψετε τις λύσεις τους με τη μορφή διαστήματος:

- i. $d(x, A) < 1$
- ii. $|x| \geq A$.

(Μονάδες 5 + 5 = 10)

B3. Να βρείτε τον αριθμό ω για τον οποίο ισχύει $|\omega| = |\omega + 2|$.

(Μονάδες 5)

B4. Αν $\omega = -1$, να γράψετε μια εξίσωση 2^{ω} βαθμού που έχει ρίζες τους αριθμούς A και ω .

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι παραστάσεις: $A = |x - 1| - |x - 2|$ και $B = \sqrt{3} \cdot \sqrt{12} - \sqrt[3]{27}$.

Γ1. Για $1 < x < 2$, να δείξετε ότι $A = 2x - 3$.

(Μονάδες 6)

Γ2. Να δείξετε ότι $B = 3$.

(Μονάδες 4)

Γ3. Για $x < 1$, να δείξετε ότι $A = -1$.

(Μονάδες 6)

Γ4. Ναλυθεί η ανίσωση $\frac{7x+4}{5} - x < \frac{3x-5}{2}$ και να εξετάσετε εάν οι αριθμοί A και B την επαληθεύουν.

(Μονάδες 6 + 3 = 9)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η εξίσωση $3x^2 + kx - 4 = 0$ (1), με παράμετρο $k \in \mathbb{R}$.

Δ1. α) Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε τιμή του k , η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές και άνισες.

β) Να βρείτε το γινόμενο των ριζών της (1) εξίσωσης και να εξετάσετε εάν αυτές είναι ομόσημες.

(Μονάδες 6 + 3 = 9)

Δ2. α) Να βρείτε τις λύσεις της εξίσωσης, για $\kappa = 1$.

β) Να βρείτε τις λύσεις της εξίσωσης, για $\kappa = 0$.

(Μονάδες 4 + 4 = 8)

Δ3. Αν $x_1 = 1$, $x_2 = -\frac{4}{3}$ οι λύσεις του ερωτήματος Δ2 α) να δείξετε ότι οι παρακάτω εξισώσεις είναι αδύνατες:

i. $x_2 x^2 + 2x_1 x - 3 = 0$

ii. $x(x - 2) + x_1 = -2(x + 1)$

(Μονάδες 4 + 4 = 8)

