

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

7 Ιανουαρίου 2026

Εξεταζόμενη ύλη: Κεφάλαια 1, 2

Θέμα Α

A1. Πόσες ρίζες μπορεί να έχει μία δευτεροβάθμια εξίσωση; Τι ισχύει για την διακρίνουσα σε κάθε περίπτωση;

(μονάδες 8)

A2. Να αποδειχθεί η ταυτότητα: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$.

(μονάδες 7)

A3. Στις προτάσεις 1-5 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα (Σ) για σωστό και (Λ) για λάθος:

1. Η εξίσωση $ax^2 + bx + c = 0$ είναι δευτεροβάθμια μόνο όταν $a \neq 0$

2. Ισχύει ότι $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

3. Ισχύει ότι αν $a \cdot b = 0$ τότε $a = 0$ και $b = 0$

4. Ισχύει ότι $\Delta = b^2 - 4ac$

5. Η ρητή παράσταση $\frac{4}{x(x-1)}$ ορίζεται για $x \neq 0$

(μονάδες 10)

Θέμα Β

B1. Να αναπτύξετε τις ακόλουθες ταυτότητες.

α) $(2x - 3y)^2$ β) $(4x + y)^2$ γ) $(3x - 1)^3$ δ) $(x^2 + y^2)^3$

(μονάδες 8)

B2. Να παραγοντοποιήσετε τις ακόλουθες παραστάσεις.

α) $3x^2 - 3x$ β) $16x^2 - 1$ γ) $4x^2y - 2x^4y^2 + y$ δ) $4x^3 - x$

(μονάδες 9)

B3. Να απλοποιήσετε την παράσταση: $A = 8(x - 2)^3 - 3(4x + 3)^2 - x(x + 3)(x - 3)$

(μονάδες 8)

Θέμα Γ

Γ1. Να λυθούν οι εξισώσεις.

α) $6x^2 + 2x = 0$ β) $4x^2 - x = 0$ γ) $3x^2 = 12x$

(μονάδες 8)

Γ2. Να λυθούν οι εξισώσεις.

α) $4x^2 - 16 = 0$ β) $2x^2 - 50 = 0$ γ) $x^2 + 4 = 0$

(μονάδες 9)

Γ3. Να λυθούν οι εξισώσεις.

α) $x^2 - 2x + 5 = 0$ β) $3x^2 + 10x + 8 = 0$ γ) $x^2 - 7x + 12 = 0$

(μονάδες 8)

Θέμα Δ

Δ1. Να λυθούν οι εξισώσεις.

α) $(3x^2 + x)(x^2 + 2x - 3) = 0$ β) $2x^2 = x(x + 2) + 3$ γ) $2x^2 - 5x = x^2 - 9 + x$

(μονάδες 12)

Δ2. Δίνονται οι παραστάσεις $A = \frac{x^2 - 4x}{x}$ και $B = \frac{(x-3)(x^2-9)}{x+3}$ και $\Gamma = \frac{x^3 - 4x^2 + 4x}{x}$

α) Να βρείτε για ποια x ορίζονται οι παραστάσεις.

β) Να παραγοντοποιήσετε τους αριθμητές και να απλοποιήσετε τις παραστάσεις.

γ) Να λυθεί η εξίσωση $A^2 - B = \Gamma$.

(μονάδες 13)

+ **Bonus:** (6 μονάδες)

Να λυθεί η εξίσωση $x^4 - 5x^2 + 6 = 0$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

**Τα θέματα επιμελήθηκε ο καθηγητής:
Τζιώρτζης Αλέξανδρος**