

**Μαθηματικά Α' Λυκείου**

**15 Απριλίου 2026**

**Εξεταζόμενη ύλη:** Κεφάλαια 2, 3, 4, 5, 6

**Θέμα Α**

**A1.** Να γράψετε τα κριτήρια ώστε ένα τετράπλευρο να είναι παραλληλόγραμμο.

(μονάδες 10)

**A2.** Για τις προτάσεις 1-5 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα (Σ) για σωστό και (Λ) για λάθος.

1. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, η διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα έχει μήκος ίσο με το μισό της υποτείνουσας
2. Για την εξίσωση  $3x^2 + 12x - 1 = 0$ , ισχύει ότι  $S = -4$  και  $P = -3$
3. Ισχύει ότι  $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$  και  $|x| > \theta \Leftrightarrow (x > \theta \text{ ή } x < -\theta)$
4. Αν η εξίσωση  $ax^2 + bx + \gamma = 0$  με  $a \neq 0$  έχει δύο άνισες αντίθετες ρίζες, τότε  $\beta = 0$
5. Σε αριθμητική πρόοδο ο γενικός όρος δίνεται από τον τύπο  $a_n = a_1 + (n - 1)\omega$

(μονάδες 15)

**Θέμα Β**

**B1.** Να βρείτε τα πεδία ορισμού των ακόλουθων συναρτήσεων.

$$\alpha) f(x) = \frac{2}{x^2 - 5x + 6} \quad \beta) g(x) = \sqrt{4x + 4} - \sqrt{x - 2} \quad \gamma) h(x) = \frac{1}{\sqrt{x + 2}}$$

(μονάδες 6)

**B2.** Να γράψετε το διάστημα στο οποίο ανήκει το  $x$  στα ακόλουθα ερωτήματα.

$$\alpha) |4x + 1| < 2 \quad \beta) |1 - 2x| \geq 5 \quad \gamma) |x + 1| > -1$$

(μονάδες 6)

**B3.** Δίνεται η παράσταση  $A = |2x - 3| - 5$ .

- α) Να λυθεί η εξίσωση  $A = -2$ .
- β) Να λυθεί η ανίσωση  $A \geq 1$ .
- γ) Να λυθεί η ανίσωση  $|A + 5| + A + 5 \geq 1$ .

(μονάδες 13)

### Θέμα Γ

**Γ1.** Δίνεται αριθμητική πρόοδος  $(a_n)$  της οποίας ο 10<sup>ος</sup> όρος είναι 29 και το άθροισμα των πρώτων επτά όρων είναι 77. Να βρείτε:

α) τον πρώτο όρο  $a_1$  και τη διαφορά  $\omega$  της ακολουθίας  $(a_n)$ .

Για τα ακόλουθα ερωτήματα δίνεται ότι  $a_1 = 2$  και  $\omega = 3$ .

β) τον 30<sup>ο</sup> όρο της ακολουθίας  $(a_n)$ , δηλαδή το  $a_{30}$ .

γ) για ποιο  $n$  ο όρος της ακολουθίας  $(a_n)$  είναι ίσος με 134.

δ) το άθροισμα των πρώτων 15 όρων της  $(a_n)$ , δηλαδή το  $S_{15}$ .

(μονάδες 12)

**Γ2.** Να λυθεί η ανίσωση  $x^2 - 6x + 6 \geq -2$ .

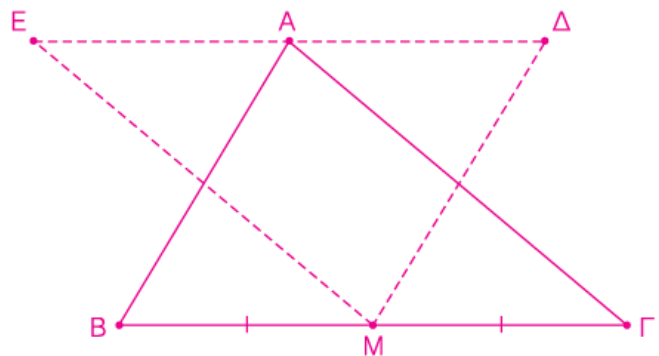
(μονάδες 5)

**Γ3.** Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Από το μέσο Μ της ΒΓ φέρουμε ευθύγραμμο τμήμα ΜΔ ίσο και παράλληλο προς την ΒΑ και ένα άλλο ευθύγραμμο τμήμα ΜΕ ίσο και παράλληλο προς την ΓΑ. Να αποδείξετε ότι:

α) Τα τετράπλευρα ΑΔΜΒ και ΑΓΜΕ είναι παραλληλόγραμμα.

β)  $DA = AE$

(μονάδες 8)



### Θέμα Δ

**Δ1.** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 3(\lambda + 1)x + \lambda^2 + 4\lambda$  με πεδίο ορισμού  $A_f = \mathbb{R}$ .

α) Να αποδείξετε ότι η εξίσωση  $f(x) = 0$  έχει δύο άνισες ρίζες για κάθε  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

β) Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  για τις οποίες οι δύο άνισες ρίζες είναι αντίθετες.

γ) Αν  $\lambda = 1$ , τότε:

i) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της  $f$  με τους άξονες.

ii) Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της  $f$  βρίσκεται πάνω από τον άξονα  $x'x$ .

(μονάδες 15)

**Δ2.** Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο με  $A = 90^\circ$ . Επίσης, οι  $AD$  και  $B\Gamma$  είναι παράλληλες και το τρίγωνο  $ABD$  είναι ισόπλευρο.

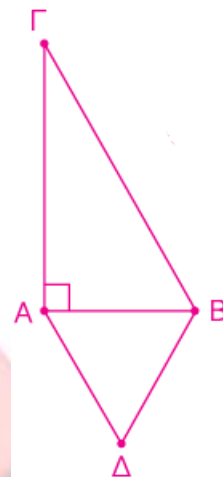
α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $B$  και  $\Gamma$  του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

Για τα ακόλουθα ερωτήματα δίνεται ότι  $B = 60^\circ$  και  $\Gamma = 30^\circ$ .

β) Αν η περίμετρος του  $ABD$  είναι 12 να βρείτε το μήκος της υποτεινουσας του  $AB\Gamma$ .

γ) Αν το σημείο  $K$  είναι εκείνο το σημείο της υποτεινουσας τέτοιο ώστε το  $ADBK$  να είναι παραλληλόγραμμο, τότε να βρείτε τη θέση του σημείου  $K$ .

(μονάδες 10)



**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

**Τα θέματα επιμελήθηκε ο καθηγητής:**

**Τζιώρτζης Αλέξανδρος**