



**ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑ**

**ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (ΣΕ ΥΛΗ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

A) Να γράψετε την παράσταση  $A = \sqrt{8} + \sqrt{16} - \sqrt{200} + \sqrt{50}$  στην μορφή  $\alpha + \beta\sqrt{2}$  όπου  $\alpha, \beta$  ακέραιοι αριθμοί.

B) Να κάνετε τις πράξεις

i)  $(4 + 3\sqrt{2})^2$

ii)  $(4 - 3\sqrt{2})(4 + 3\sqrt{2})$

Γ) Να μετατρέψετε την παράσταση  $\frac{4 + 3\sqrt{2}}{A}$  σε ένα κλάσμα με παρονομαστή ρητό αριθμό.

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Έστω οι παραστάσεις  $A = (x^2 - 3x + 1)^2 - 1$  και  $B = x^3 - 2x^2 - x + 2$

A) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A και B.

B) Να λύσετε την εξίσωση  $B = 0$ .

Γ) Να βρείτε τις τιμές του x που έχει νόημα η αλγεβρική παράσταση  $\frac{A}{B}$  και μετά να την απλοποιήσετε.

Δ) Να λύσετε την εξίσωση  $\frac{A}{B} = -1$

### ΘΕΜΑ 3°

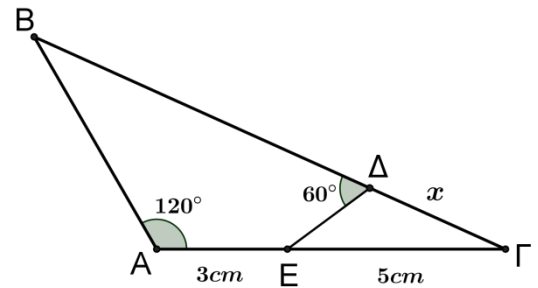
Έστω οι ευθείες  $\epsilon_1: 2x + y = 4$ ,  $\epsilon_2: 3x - 2y = -1$  και  $\epsilon_3: y = \lambda^2 x + \lambda$

- A) Να βρείτε το σημείο τομής A των ευθειών  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ .
- B) Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$  ώστε η ευθεία  $\epsilon_3$  να διέρχεται από το σημείο A.
- Γ) Για  $\lambda = 1$ , να σχεδιάσετε την ευθεία  $\epsilon_3$  και να βρείτε το εμβαδό του τριγώνου που σχηματίζεται από την ευθεία  $\epsilon_3$  και τους άξονες.

### ΘΕΜΑ 4°

Στο διπλανό τρίγωνο ABΓ το σημείο E είναι σημείο της πλευράς ΑΓ έτσι ώστε  $AE=3\text{cm}$  και  $EG=5\text{cm}$ .

- I) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABΓ και EΔΓ είναι όμοια,  
II) Αν  $B\Gamma = 10\text{cm}$  να γράψετε τους λόγους των ομόλογων πλευρών και να υπολογίσετε το  $x$



### ΟΔΗΓΙΕΣ

- 1) Να απαντήσετε και στα τέσσερα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 25 μονάδες.
- 2) Κάθε λύση επαρκώς αιτιολογημένη είναι σωστή.
- 3) Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα και 30 λεπτά.