

**ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑ****ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

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

ΘΕΜΑ 1°

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

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 $\varepsilon_1: 2x + y = 4$, $\varepsilon_2: 3x - 2y = -1$ και $\varepsilon_3: y = \lambda^2 x + \lambda$

A) Να βρείτε το σημείο τομής A των ευθειών ε_1 και ε_2 .

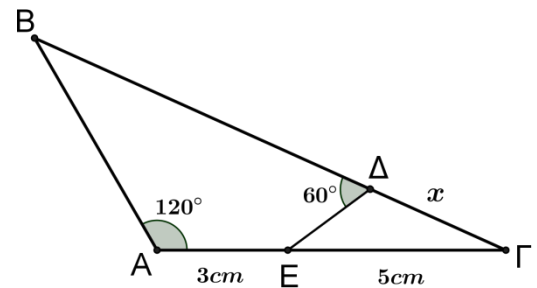
B) Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η ευθεία ε_3 να διέρχεται από το σημείο A.

Γ) Για $\lambda = 1$, να σχεδιάσετε την ευθεία ε_3 και να βρείτε το εμβαδό του τριγώνου που σχηματίζεται από την ευθεία ε_3 και τους άξονες.

ΘΕΜΑ 4°

Στο διπλανό τρίγωνο ABΓ το σημείο E είναι σημείο της πλευράς ΑΓ έτσι ώστε ΑΕ=3cm και ΕΓ=5cm.

- I) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABΓ και ΕΔΓ είναι όμοια,
- II) Αν ΒΓ = 10cm 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.

