

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Αν a, β, γ ακέραιοι και a/β και β/γ να δείξετε ότι a/γ . (10 μονάδες)

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστό) ή Λ(λάθος):

α) Το 0 είναι διαιρέτης κάθε ακέραιου.

β) Η ισότητα $35 = -5 \cdot (-6) + 5$ εκφράζει ευκλείδεια διαίρεση με διαιρετέο 35 και διαιρέτη -6.

γ) Αν a, β ακέραιοι με a/β και β/a τότε $a=\beta$.

δ) Αν a/β και a/γ τότε $a/(\beta+\gamma)$.

ε) Ισχύει ότι $5/(20a+15)$ για κάθε ακέραιο a .

(15 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

Έστω τρίγωνο ABΓ με A(1,4) , B (3,-2) και Γ(1,6)

i. Αν Μ μέσο της ΒΓ να βρείτε τις συντεταγμένες του Μ και στην συνέχεια την εξίσωση της διαμέσου ΑΜ (9 μονάδες)

ii. Βρείτε την εξίσωση του ύψους ΑΚ και του ύψους ΒΛ. (16 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = (-1,3)$ και $\vec{\beta} = (2,4)$ καθώς και διάνυσμα $\vec{x} \parallel (\vec{a} + 2 \cdot \vec{\beta})$ και $\vec{a} \perp (\vec{x} - \vec{\beta})$

- i. Βρείτε το διάνυσμα \vec{x} . (15 μονάδες)
- ii. Υπολογίστε το $\sigma\upsilon\nu (\vec{x}, \vec{a})$ (10 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η εξίσωση $(2x - 3)^2 + 4\psi^2 = 8\lambda^2$ (1) με $\lambda \neq 0$

- i. Να δείξετε ότι η (1) παριστάνει κύκλο για κάθε $\lambda \neq 0$ (10 μονάδες)
- ii. Για $\lambda = \sqrt{2}$ να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτόμενων του κύκλου (που ορίζεται από την (1)), οι οποίες είναι παράλληλες στην ευθεία $4x - 3\psi + 2005 = 0$ (15 μονάδες)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ