

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΑΞΗΣ Β'.

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. α) Πως ορίζεται το εσωτερικό γινόμενο δύο μη
μηδενικών διανυσμάτων \vec{a}, \vec{b} ; (4μ)
- β) Τι ονομάζεται έλλειψη με εστίες τα σημεία
 E' και E ; (4μ)
- γ) αν a, b αμέραιοι με $b \neq 0$, πότε λέτε
πως ο b διαιρεί τον a ; (4μ)

- B. α) Τι συμπληρώνετε για τα διανύσματα \vec{a}, \vec{b}
αν $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$; (3μ)
- β) Να γράψετε την εξίσωση του κύκλου με κέντρο
το σημείο $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ . (3μ)
- γ) Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται
από το σημείο $M(x_1, y_1)$ και έχει συντελεστή
διεύθυνσης λ . (3μ)
- δ) Να βρείτε την εστία και την διευθετούσα
της παραβολής με εξίσωση $y^2 = -2x$. (4μ)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίδονται τα σημεία $A(3, -2)$, $B(5, 4)$

- Να βρείτε: α) την εξίσωση της ευθείας AB (6μ)
- β) τις συντεταγμένες των διανυσμάτων \vec{AB} και \vec{OM}
όπου M το μέσο του ευδ. τμήματος AB (6μ)
- γ) την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το
 $O(0, 0)$ και είναι κάθετη στην ευθεία AB . (5μ)
- δ) την προβολή του διανύσματος \vec{OM} στο διάνυ-
σμα \vec{AB} . (8μ)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίδονται οι εξισώσεις $C_1: x^2 + y^2 = 8$,

$C_2: x^2 + y^2 - 2\mu x + \mu^2 - 4 = 0$, $\mu \in \mathbb{R}$.

α) Να δείξετε ότι η C_2 παριστάνει κύκλο για κάθε $\mu \in \mathbb{R}$ του οποίου να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα. (7H)

β) Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας γενν οποία μνείται το κέντρο του C_2 για κάθε $\mu \in \mathbb{R}$. (5H)

γ) Αν η ευθεία που εφαπτάται στον κύκλο C_1 στο σημείο του $A(-2, 2)$ διέρχεται από το κέντρο του C_2 να βρείτε το μ . (6H)

δ) Για $\mu = -4$ να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το κέντρο του C_1 και εφαπτάται στον C_2 . (7H)

ΘΕΜΑ 4^ο

Θεωρούμε τους αριθμούς $x = 5k + 6$ και

$y = k - 1$ όπου k ακέραιος. (5H)

α) Ποιό είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του x δια του 5; (5H)

β) Εάν ο y είναι άρτιος να αποδείξετε ότι ο x είναι περιττός. (6H)

γ) Να αποδείξετε ότι ο $3x - 4y$ είναι πολλαπλάσιο του 11. (7H)

δ) Εάν $a | 5y + 3$ και $b | x - 9$ ποιές είναι οι πιθανές τιμές του a ; (7H)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
29-6-2009