

ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2004-2005

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2005 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΑΞΗ Γ΄

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ1:

A. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ με συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 αντίστοιχα.

Να δείξετε ότι : $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$ (μονάδες 10)

B. Να επιλέξετε Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) ανάλογα :

α) Αν $A \neq 0$ ή $B \neq 0$ η εξίσωση $Ax+B\psi+\Gamma=0$ παριστάνει ευθεία

β) Αν μια ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ τότε έχει εξίσωση $\psi=\lambda\chi+\beta$, $\beta \neq 0$

γ) Σε καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων κάθε κύκλος έχει εξίσωση της μορφής $\chi^2+\psi^2+Ax+B\psi+\Gamma=0$ με $A^2+B^2-4\Gamma>0$

δ) Η εφαπτομένη του κύκλου $\chi^2+\psi^2=\rho^2$ στο σημείο $A(\chi_1,\psi_1)$ έχει εξίσωση $\chi\psi_1+\psi\chi_1=\rho^2$

ε) Αν O ένα σημείο αναφοράς τότε για οποιοδήποτε διάνυσμα

\vec{AB} έχουμε $\vec{AB} = \vec{OA} - \vec{OB}$ (μονάδες 10)

Τι ονομάζουμε εσωτερικό γινόμενο δυο διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta} \neq 0$ (μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 2:

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}, \vec{\gamma}$ για τα οποία ισχύουν $|\vec{\alpha}|=3$, $|\vec{\beta}|=2$, $\left(\frac{\vec{\alpha}}{3}, \frac{\vec{\beta}}{2}\right) = \frac{\pi}{3}$ και $\vec{\alpha} + \vec{\beta} - \vec{\gamma} = 0$

α) να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ (μονάδες 10)

β) να βρείτε το μέτρο του διανύσματος $\vec{\gamma}$ (μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 3 :

Σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων $O\chi\psi$ στο επίπεδο δίνεται η εξίσωση :

$$\chi^2+\psi^2-2\lambda\chi+\lambda^2=5 \quad \lambda \in \mathbb{R} \quad (1)$$

α) να δείξετε ότι για κάθε τιμή του λ η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο (μονάδες 15)

β) για $\lambda=1$ να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα του κύκλου που προκύπτει από την εξίσωση (1) (μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4 :

Δίνονται οι ευθείες $(\epsilon_1) : 3\chi-2\psi+1=0$ και $(\epsilon_2) : 2\chi+3\psi-8=0$

α) να δείξετε ότι $\epsilon_1 \perp \epsilon_2$ (μονάδες 10)

β) να βρείτε το σημείο τομής των (ϵ_1) και (ϵ_2) (μονάδες 10)

γ) αν το σημείο $M(\kappa,2)$ ανήκει στην (ϵ_1) να βρείτε το $\kappa \in \mathbb{R}$ (μονάδες 5)

Ο Διευθυντής

Ο εισηγητής