



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ:2004-2005

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦ. Δ/ΝΣΗ Π. & Δ. ΕΚΠ/ΣΗΣ ΣΤΕΡ. ΕΛΛΑΔΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ -ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΖΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ -
ΙΟΥΝΙΟΥ 2005ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1ο:

Α. Τι ονομάζουμε εσωτερικό γινόμενο δύο διανυσμάτων \vec{a} , \vec{b}

Μονάδες 7

Β. Να αποδείξετε ότι το εσωτερικό γινόμενο δύο διανυσμάτων είναι ίσο με το άθροισμα των γινομένων των ομώνυμων συντεταγμένων τους.

Μονάδες 7

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας την ένδειξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Ένα διάνυσμα και μία ευθεία, αν έχουν τον ίδιο συντελεστή διεύθυνσης είναι παράλληλα.

β. Αν $\det(\vec{a}, \vec{b})$ είναι η ορίζουσα των διανυσμάτων, \vec{a} , \vec{b} τότε ισχύει η ισοδυναμία: $\vec{a} // \vec{b} \Leftrightarrow \det(\vec{a}, \vec{b})=1$

Μονάδες 6

Θέμα 2ο:

Για τα διανύσματα \vec{a}, \vec{b} δίνεται ότι $|\vec{a}|=1$, $|\vec{b}|=2$ και $(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$. Έστω ταδιανύσματα $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$, $\vec{v} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

Να υπολογίσετε:

α. το εσωτερικό γινόμενο $\vec{a} \cdot \vec{b}$

Μονάδες 5

β. τα μέτρα $|\vec{u}|, |\vec{v}|$ των διανυσμάτων \vec{u} και \vec{v}

Μονάδες 8

γ. το εσωτερικό γινόμενο $\vec{u} \cdot \vec{v}$

Μονάδες 7

δ. το συνημίτονο της γωνίας των διανυσμάτων \vec{u} και \vec{v} .

Μονάδες 5

Θέμα 3ο

Δίνεται η παραβολή $y^2 = 4x$. Να βρείτε:

Α. την εστία και τη διευθετούσα της παραβολής

Μονάδες 9

Β. τις ευθείες που διέρχονται από την εστία της παραβολής και απέχουν από

αρχή των αξόνων απόσταση ίση με

Μονάδες 16

Θέμα 4ο

Αν a είναι ένας άρτιος ακέραιος αριθμός, να αποδείξετε ότι:

α) $(a+1)^2 - 1 = 4\lambda$, όπου λ ακέραιος αριθμός

Μονάδες 10

β) $\frac{a^2 + (a+1)^2 + (a+3)^2 - 2a + 2}{4} = 3\mu$, όπου μ ακέραιος αριθμός

Μονάδες 15

