

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
Θ Ε Μ Α Τ Α**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο.

copyright © 2005- 2006

A.

Αν \vec{a}, \vec{v} είναι δύο διανύσματα του επιπέδου με $\vec{a} \neq \vec{0}$ και η προβολή του \vec{v} στο \vec{a} συμβολίζεται με $\text{προβ}_{\vec{a}} \vec{v}$, τότε να αποδείξετε ότι: $\vec{a} \cdot \vec{v} = \vec{a} \cdot \text{προβ}_{\vec{a}} \vec{v}$. **Μονάδες 15**

B.

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

Αν $\vec{a} = -\vec{b}$, τότε $(\vec{a}, \vec{b}) + (\vec{b}, \vec{a}) = 2\pi$. Σ Λ

Το $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{c}$ παριστάνει διάνυσμα. Σ Λ

Οι κύκλοι $x^2 + y^2 + 2x + 3y - 1 = 0$ και $x^2 + y^2 + 2x + 3y + \sqrt{2} = 0$ είναι Σ Λ

ομόκεντροι.

Η εφαπτομένη ευθεία του κύκλου $x^2 + y^2 = 1$ στο σημείο με τεταγμένες 1 έχει εξίσωση $x + y = 1$. Σ Λ

Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $3x + \sqrt{3}y + 1 = 0$ με τον άξονα $x'x$ είναι 120° . Σ Λ

Μονάδες 5*2=10.

ΘΕΜΑ 2^ο.

Δίνεται η έλλειψη $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{6} = 1$.

α) Να βρεθούν οι εστίες και η εκκεντρότητα της έλλειψης.

copyright © 2005- 2006

Μονάδες 10.

β) Να βρεθούν τα σημεία $M(0, y_0)$ ώστε $(E'M) + (EM) = 2\sqrt{6}$ (E' ,

E οι εστίες της έλλειψης).

Μονάδες 7.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

γ) Να βρεθούν τα σημεία $N(x_0, 0)$ ώστε $(E'N) + (EN) = 2\sqrt{6}$ (E' ,
E οι εστίες της έλλειψης) **Μονάδες 8.**

ΘΕΜΑ 3^ο. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

Δίνεται ο ακέραιος αριθμός $\rho = 12\lambda - 7$, όπου $\lambda \in \mathbb{Z}$.

A. Να αποδείξετε ότι ο ρ είναι περιττός αριθμός.

Μονάδες 7.

B. Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του ρ διά του 4.

Μονάδες 8.

Γ. Να αποδείξετε ότι ο αριθμός $K = \rho^2 - 1$ διαιρείται με το 24

Μονάδες 10.

ΘΕΜΑ 4^ο.

Δίνονται οι παράλληλες ευθείες $\varepsilon_1: 3\chi - 4\psi - 3 = 0$ και $\varepsilon_2: 3\chi - 4\psi + 17 = 0$.

A. Να βρείτε την απόσταση των παραλλήλων ευθειών ε_1 και ε_2 .

Μονάδες 7.

B. Να βρείτε την εξίσωση της μεσοπαράλληλης ευθείας των ε_1 και ε_2 .

Μονάδες 8.

Γ. Να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου που έχει κορυφές τα σημεία τομής των παραπάνω ευθειών με τους άξονες.

Μονάδες 10.