

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 8 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1ο

A. α) Να γράψετε την εξίσωση ενός κύκλου C ο οποίος έχει κέντρο το σημείο $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ .

Μονάδες 7,5

β) Να γράψετε την εξίσωση ενός κύκλου C ο οποίος έχει κέντρο την αρχή των αξόνων $O(0,0)$ και ακτίνα ρ .

Μονάδες 5

B. Στη Στήλη I του επόμενου πίνακα δίνονται τα κέντρα και οι ακτίνες κάποιων κύκλων. Σε κάθε έναν από τους κύκλους αυτούς αντιστοιχεί μια μόνο εξίσωση από τη Στήλη II.

ΣΤΗΛΗ I

A.	$K(1,1),$	$\rho = 1$
B.	$K(2,0),$	$\rho = \sqrt{2}$
Γ.	$K(0,2),$	$\rho = \sqrt{2}$
Δ.	$O(0,0),$	$\rho = 2$
E.	$K(-2,1),$	$\rho = 3$

ΣΤΗΛΗ II

1. $x^2 + (y - 2)^2 = 2$
2. $x^2 + y^2 = 4$
3. $(x - 2)^2 + y^2 = 2$
4. $x^2 + y^2 = 2$
5. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$
6. $x + y = 1$
7. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$

Να γράψετε στο τετράδιο σας τα γράμματα της πρώτης στήλης του πίνακα και, ακριβώς δίπλα, τον αριθμό της δεύτερης στήλης που αντιστοιχεί στη σωστή εξίσωση.

Μονάδες 12,5

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$ και $\vec{\beta} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$.

α) Να υπολογίσετε τα μέτρα $|\vec{\alpha}|, |\vec{\beta}|$.

Μονάδες 8

β) Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$.

Μονάδες 10

γ) Για την επόμενη ερώτηση να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της (2.γ) και, ακριβώς δίπλα, να σημειώσετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A. Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι ίσα.
- B. Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι συγγραμμικά.
- Γ. Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι κάθετα.
- Δ. Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι ομόρροπα.
- E. Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι αντίρροπα.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3ο

Σε ένα ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Oxy, δίνονται τα σημεία B(2,3) και Γ(4,5).

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου Μ του ευθυγράμμου τμήματος ΒΓ.

Μονάδες 7

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος $\overrightarrow{GM}$.

Μονάδες 7

γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος $\vec{\alpha} = 2\overrightarrow{OG} + 3\overrightarrow{GM}$.

Μονάδες 6

δ) Αν $\vec{\beta} = (10,14)$ να δείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι συγγραμμικά ($\vec{\alpha} // \vec{\beta}$).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο

Ο αριθμός των παιδιών που γεννήθηκαν σε μια χώρα κατά τα έτη 1998 και 1999 ήταν 110.000 και 90.000 αντίστοιχα. Ο αριθμός των αγοριών που γεννήθηκαν το 1998 ήταν 50.600. Το 48% των παιδιών που γεννήθηκαν το 1999 ήταν αγόρια.

α) Ποιο είναι το ποσοστό αγοριών που γεννήθηκαν το 1998;

Μονάδες 6

β) Ποιος είναι ο αριθμός των αγοριών που γεννήθηκαν το 1999;

Μονάδες 6

γ) Ποιο είναι το ποσοστό αγοριών που γεννήθηκαν κατά τη διετία 1998 - 1999;

Μονάδες 7

δ) Ποιος είναι ο δείκτης εξέλιξης των γεννήσεων αγοριών από το 1998 στο 1999; (με προσέγγιση εκατοστού (στρογγυλοποιημένη))

Μονάδες 6