

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 22 ΙΟΥΝΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Α. α. Στην επόμενη ερώτηση να γράψετε τον αριθμό της (1.Α.α) και, δίπλα ακριβώς, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Ο συντελεστής διεύθυνσης λ μιας ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$, με $x_1 \neq x_2$ είναι:

Α. $\lambda = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$ **Β.** $\lambda = \frac{x_1 - x_2}{y_2 - y_1}$ **Γ.** $\lambda = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Δ. $\lambda = \frac{y_1 - y_2}{x_2 - x_1}$ **Ε.** $\lambda = \frac{y_2}{y_1} - \frac{x_2}{x_1}$

Μονάδες 4,5

β. Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας που περνάει από το σημείο $A(x_0, y_0)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ .

Μονάδες 4

γ. Έστω οι ευθείες ε_1 και ε_2 με συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 αντίστοιχα. Αναφέρετε ποια είναι η σχέση που πρέπει να ισχύει μεταξύ των λ_1, λ_2 όταν $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και ποια όταν $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2$.

Μονάδες 4

Β. Μια ευθεία ε περνάει από τα σημεία $A(-1, 2)$ και $B(3, 5)$.

α. Να υπολογίσετε το συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας ε .

Μονάδες 3,5

β. Να δείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας ε είναι:

$$y = \frac{3}{4}x + \frac{11}{4}$$

Μονάδες 3

γ. Ποια από τις παρακάτω ευθείες είναι παράλληλη προς την ευθεία ε και ποια είναι κάθετη στην ε ;

$\varepsilon_1 : y = -\frac{3}{4}x + 15$ $\varepsilon_2 : y = \frac{4}{3}x + 105$

$\varepsilon_3 : y = -\frac{4}{3}x + 1$ $\varepsilon_4 : y = \frac{3}{4}x$ $\varepsilon_5 : y = \frac{3}{4}$

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται τα σημεία $A(-4, 3)$ και $B(4, -3)$. Να βρείτε:

α. Την απόσταση (AB) των σημείων A και B .

Μονάδες 6

β. Τις συντεταγμένες του μέσου του ευθυγράμμου τμήματος AB .

Μονάδες 6

γ. Την εξίσωση του κύκλου με διάμετρο το ευθύγραμμο τμήμα AB .

Μονάδες 7

δ. Την εφαπτομένη του κύκλου αυτού στο σημείο A .

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (3, 3)$ και $\vec{\beta} = (\lambda - 1, 1)$.

α. Να βρείτε το λ έτσι ώστε το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ να είναι ίσο με -6 .

Μονάδες 12,5

β. Να βρείτε το λ έτσι ώστε τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ να είναι κάθετα.

Μονάδες 12,5

ΘΕΜΑ 4ο

Η αρχή $O(0, 0)$ ενός συστήματος συντεταγμένων παριστάνει ένα σταθμό εκπομπής σημάτων, ενώ τα σημεία $A(3, 2)$ και $B(5, 1)$ παριστάνουν τις θέσεις δύο πλοίων. Η θέση ενός τρίτου πλοίου παριστάνεται από το σημείο Γ για το οποίο ισχύει:

$$\overrightarrow{O\Gamma} = 2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$$

α. Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου Γ .

Μονάδες 13

β. Αν η εμβέλεια του σταθμού εκπομπής (μέγιστη απόσταση στην οποία μπορεί να φτάσει το σήμα) είναι 5 μονάδες, να βρείτε με ποια από τα τρία πλοία μπορεί να επικοινωνήσει ο σταθμός.

Μονάδες 12