

Μαθηματικά Κατεύθυνσης Β	Τμήμα	Ομάδα Α
Διαγώνισμα στην Ευθεία		Ημερομηνία:
Όνοματεπώνυμο:		Βαθμός

ΘΕΜΑ 1°

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ή λάθος.

α) Κάθε ευθεία που διέρχεται από το σημείο $M(x_0, y_0)$ αντιστοιχεί σε μία εξίσωση που δίνεται από τον τύπο $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$

β) Η ευθεία η οποία είναι κάθετη στην ευθεία με εξίσωση $x = 4$ έχει συντελεστή διεύθυνσης ίσο με μηδέν.

γ) Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ δίνεται από τον τύπο: $(AB\Gamma) = \frac{1}{2} \det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{A\Gamma})$

(μονάδες:3)

ΘΕΜΑ 2°

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: 8x + y - 28 = 0$, $\varepsilon_2: x - y + 1 = 0$, $\varepsilon_3: 3x + 4y + 5 = 0$

α) Να αποδείξετε ότι οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνονται στο σημείο $M(3,4)$

β) Να υπολογίσετε την απόσταση του σημείου M από την ευθεία ε_3

(μονάδες:4+3)

ΘΕΜΑ 3°

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με συντεταγμένες των κορυφών του $A(1,1)$, $B(4,4)$, $\Gamma(3,1)$.

α) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

β) Να αποδείξετε ότι η μεσοκάθετος (ε) της πλευράς $B\Gamma$ έχει εξίσωση $y = -\frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$

γ) Να βρείτε σημείο K της (ε) για το οποίο ισχύει $KA=KB$

Ποια ιδιότητα έχει το σημείο K ;

(μονάδες: 2+3+4+1)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μαθηματικά Κατεύθυνσης Β	Τμήμα	Ομάδα Β
Διαγώνισμα στην Ευθεία		Ημερομηνία:
Όνοματεπώνυμο:		Βαθμός

ΘΕΜΑ 1°

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ή λάθος

α) Η ευθεία η οποία είναι κάθετη στην ευθεία $y = 2$ έχει κλίση ίση με μηδέν.

β) Ο τύπος που δίνει την απόσταση του σημείου $M(x_0, y_0)$ από την ευθεία $(\varepsilon): Ax + By + \Gamma = 0$ είναι: $d(M, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A+B}}$

γ) Οι ευθείες που διέρχονται από την αρχή των αξόνων έχουν εξισώσεις $y = \lambda x, \lambda \in \mathbb{R}$ ή $x = 0$

(μονάδες: 3)

ΘΕΜΑ 2°

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: x - 2y = -1$, $\varepsilon_2: 2x + y = 4$, $\varepsilon_3: y = -1$

α) Να δείξετε ότι οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι κάθετες.

β) Να δείξετε ότι οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνονται στο σημείο $A(\frac{7}{5}, \frac{6}{5})$

γ) Να βρείτε την απόσταση του σημείου A από την ευθεία ε_3 .

(μονάδες: 2+2+3)

ΘΕΜΑ 3°

Θεωρούμε τα σταθερά σημεία $A(3,4)$, $B(2,5)$, $\Gamma(-2,2)$, και το μεταβλητό σημείο $M(4\alpha - 1, 3\alpha + 1)$ $\alpha \in \mathbb{R}$

α) Να αποδείξετε χωρίς τη χρήση συστήματος συντεταγμένων ότι τα σημεία A, B, Γ είναι κορυφές τριγώνου.

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ΒΓ.

γ) Να αποδείξετε ότι τα σημεία M κινούνται σε ευθεία που διέρχεται από το A και είναι παράλληλη στην ευθεία ΒΓ.

δ) Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε θέση του σημείου M ισχύει $(MB\Gamma) = (AB\Gamma)$.

Πώς εξηγείται αυτό γεωμετρικά;

(μονάδες: 2+2+3+3)