σύγχρονο
ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422
www.syghrono.gr

ΕΠΩΝΥΜΟ: . . . . . .
ΟΝΟΜΑ: . . . . . .
ΤΜΗΜΑ: . . . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:. . . . . .

Α Βαθ.	Β Βαθ.	Μ.Ο.

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΗΣ Β΄ΛΥΚΕΙΟΥ

12-03-2017

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να αποδείξετε ότι το διάνυσμα $\vec{\delta}=(A,B)$ είναι κάθετο στην ευθεία $(\varepsilon): Ax+By+\Gamma=0 \quad (B\neq 0)$

Μονάδες 10

Α2. Να δώσετε τον ορισμό του συντελεστή διεύθυνσης μιας ευθείας

Μονάδες 5

Α3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

α) Η απόσταση του σημείου $M(x_0,y_0)$ από την ευθεία $(\varepsilon): Ax+By=\Gamma$ δίνεται από τον τύπο $d(M,\varepsilon)=\dfrac{|Ax_0+By_0-\Gamma|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

β) Όλες οι ευθείες που διέρχονται από το σημείο $M(x_0,y_0)$ είναι οι ευθείες της μορφής $y-y_0=\lambda(x-x_0)$

γ) Η ευθεία $(\varepsilon): Ax+By+\Gamma=0$ έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda=-\dfrac{A}{B}$

δ) Δύο ευθείες είναι κάθετες αν το άθροισμα των συντελεστών διεύθυνσης είναι ίσο με -1

ε) Ο αριθμός $\dfrac{1}{2}\left|\det\left(\vec{OA},\vec{OB}\right)\right|$ εκφράζει το εμβαδόν του τριγώνου ΟΑΒ όπου Α και Β δύο σημεία του επιπέδου και Ο η αρχή του συστήματος συντεταγμένων.

ΘΕΜΑ Β

Β. Δίνονται οι εξισώσεις

$(1)\quad \left(\lambda^2+\lambda-2\right)x+\left(\lambda^2-3\lambda+2\right)y+\lambda^2-1=0$ και

$(2)\quad \lambda x+(2-\lambda)y+\lambda+4=0$

α. Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η (1) να παριστάνει ευθεία

β. Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η (1) να παριστάνει ευθεία παράλληλη στον άξονα $x'x$

γ. Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η (1) να παριστάνει ευθεία η οποία να διέρχεται από την αρχή των αξόνων

δ. Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε οι (1) και (2) να παριστάνουν παράλληλες ευθείες

ε. Για $\lambda=-1$ να βρεθεί η εξίσωση της μεσοπαράλληλης των (1) και (2)

Μονάδες 5+3+3+7+7

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται οι ευθείες $(\varepsilon_1): y=\mu\cdot x-6$ και $(\varepsilon_2): 4y=(\mu-4)\cdot x+16$ οι οποίες είναι κάθετες μεταξύ τους

α. Να αποδείξετε ότι $\mu=2$

β. Να βρείτε το σημείο τομής Α των ευθειών (ε_1), (ε_2)

γ. Δίνεται επίσης η ευθεία $(\varepsilon_3): y=(\kappa-7)\cdot x+\kappa$ η οποία διέρχεται από το σημείο $A(4,2)$. Τότε:

i. Να αποδείξετε ότι $\kappa=6$

ii. Να βρείτε την γωνία που σχηματίζει η ευθεία (ε_3) με τον άξονα $x'x$

Μονάδες 4+3+3+3

Γ2. Δίνεται η ευθεία $(\varepsilon): y=\sqrt{3}\cdot x+2$ και το σημείο $A(2,3)$. Να βρεθεί ευθεία (ζ) που διέρχεται από το σημείο Α και σχηματίζει με την ευθεία (ε) οξεία γωνία ίση με $\frac{\pi}{6}$

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η ευθεία (ε_1) διέρχεται από το σημείο $K(-1,3)$ και τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$ στα σημεία Α και Β αντίστοιχα, ώστε το σημείο Κ να είναι το μέσο του ΑΒ. Επιπλέον δίνονται τα σημεία $\Gamma(-5,1)$ και $\Delta(2\mu-7,5-4\mu)$ ώστε το Δ είναι σημείο της ευθείας (ε_1). Τότε:

α. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας (ε_1) είναι $y=3x+6$

β. Να αποδείξετε ότι $\mu=2$

γ. Να αποδείξετε ότι η μεσοκάθετος του ευθυγράμμου τμήματος ΓΔ είναι η ευθεία $(\varepsilon_2): x-2y+2=0$

δ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ

ε. Να βρείτε την απόσταση του σημείου Β από την ευθεία (ε_2)

Μονάδες 7+3+6+5+4

ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!