

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Ενότητα: Ευθεία

Τμήμα: Β1, Β2

Ημερομηνία: 04/04/2012

Ονοματεπώνυμο:.....

1. Δίνονται τα σημεία $A(2, 3)$, $B(-1, 4)$ και $\Gamma(-2, 5)$. Να βρείτε:
 α) Την εξίσωση της ευθείας ε_1 που περνά από το σημείο Γ και είναι παράλληλη με την ευθεία AB .
 β) Την εξίσωση της ευθείας ε_2 που περνά από το σημείο Γ και είναι κάθετη με την ευθεία AB . **(β.2)**
2. Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: 4x + y - 5 = 0$, $\varepsilon_2: 2x - 3y - 13 = 0$. Να βρείτε:
 α) Τις συντεταγμένες του σημείου τομής B των ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2$.
 β) Την εξίσωση της ευθείας ε_3 που περνά από το B και σχηματίζει γωνία 60° με τον θετικό ημιάξονα των xx' .
 γ) Το μέτρο της οξείας γωνίας (κατά προσέγγιση μοίρας) που σχηματίζουν οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$. **(β.3)**
3. Δίνεται τρίγωνο $\hat{A}B\Gamma$ με κορυφές $A(5, 2)$, $B(1, 8)$ και $\Gamma(-5, 4)$.
 α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.
 β) Να βρείτε το μήκος του ύψους που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα.
 γ) Να βρείτε το κέντρο βάρους του τριγώνου. **(β.4)**
4. Σε ισοσκελές τρίγωνο $\hat{A}B\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) δίνονται $B(6, 0)$, $A(2, 3)$ και το σημείο Γ βρίσκεται πάνω στην ευθεία $x + y = -2$. Να βρείτε:
 α) Τις συντεταγμένες του σημείου Γ . (βρίσκεται στο τρίτο τεταρτημόριο).
 β) Τις συντεταγμένες του σημείου Δ ώστε το $\Delta B A \Gamma$ να είναι ρόμβος.
 γ) Να εξετάσετε αν το $\Delta B A \Gamma$ είναι τετράγωνο και να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του. **(β.3.5)**
5. Τραπεζίο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Gamma\Delta$) έχει κορυφές $B(-3, 2)$, $\Gamma(-2, 6)$ και εξίσωση της πλευράς $\Gamma\Delta: 6x + 7y - 30 = 0$.
 α) Να βρείτε την εξίσωση της AB .
 β) Να βρείτε την απόσταση των παράλληλων πλευρών του τραπεζίου.
 γ) Φέρνουμε τη διαγώνιο $B\Delta$ του τραπεζίου. Αν $\hat{\Delta B \Gamma} = 90^\circ$ να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου Δ .
 δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $\Delta B \Gamma$. **(β.4)**
6. Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών που περνούν από το σημείο $A(4t^2, 8t)$, έχουν κλίση $\lambda = \frac{1}{t}$ και απέχουν από την αρχή των αξόνων απόσταση ίση με $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ μονάδες. **(β.3.5)**