

Μαθηματικά Κατεύθυνσης Β' Λυκείου
Εξίσωση Ευθείας
Συμπληρωματικές Ασκήσεις

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπίης

13 Δεκεμβρίου 2013

- 1.** Δίνεται η ευθεία $\varepsilon : y = x - 3$.
 - (α) Να εξετάσετε αν η ευθεία ε διέρχεται από το σημείο $A(1, -2)$.
 - (β) Να βρείτε την τιμή του πραγματικού αριθμού λ ώστε το σημείο $B(2\lambda - 1, \lambda + 1)$ να ανήκει στην ευθεία ε .
 - (γ) Να βρείτε σημείο της ευθείας ε το οποίο έχει τεταγμένη ίση με 2.
 - (δ) Να βρείτε σημείο της ευθείας ε του οποίου η τεταγμένη είναι διπλάσια της τετμημένης.

- 2.** Δίνεται το σημείο $A(1, 2)$ και η ευθεία $\varepsilon : y = 3x + 1$. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο A και
 - (α) είναι παράλληλη στην ευθεία ε ,
 - (β) είναι κάθετη στην ευθεία ε ,
 - (γ) είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$,
 - (δ) από την αρχή των αξόνων $O(0, 0)$.

- 3.** Δίνονται τα σημεία $A(1, 1)$ και $B(-3, 5)$.
 - (α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία A και B .
 - (β) Να βρείτε τα σημεία στα οποία η παραπάνω ευθεία τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$.
 - (γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει η παραπάνω ευθεία με τους άξονες.

- 4.** Δίνονται οι ευθείες:
$$\varepsilon_1 : y = 3x - 1 \text{ και } \varepsilon_2 : y = -x + 3.$$
 - (α) Να βρείτε το κοινό σημείο των $\varepsilon_1, \varepsilon_2$.
 - (β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το κοινό σημείο των $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ και είναι κάθετη στην ε_2 .

- 5.** Να αποδείξετε ότι οι ευθείες $\varepsilon_1 : y = 3x + 2$, $\varepsilon_2 : y = 5x + 4$ και $\varepsilon_3 : y = -x - 2$, διέρχονται από το ίδιο σημείο.

- 6.** Δίνεται η ευθεία $\varepsilon : y = x + 2$ και το σημείο $A(2, 3)$. Να βρείτε:
- (α) την εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο A και είναι κάθετη στην ε ,
 - (β) τις συντεταγμένες της προβολής B του σημείου A στην ε ,
 - (γ) τις συντεταγμένες του συμμετρικού σημείου A' του A ως προς την ε .
- 7.** Δίνονται τα σημεία $A(2, 4)$, $B(0, -3)$ και $\Gamma(8, 1)$.
- (α) Να αποδείξετε ότι τα σημεία A , B και Γ αποτελούν κορυφές τριγώνου.
 - (β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας στην οποία βρίσκεται το ύψος $A\Delta$.
 - (γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας στην οποία βρίσκεται η διάμεσος AM .
 - (δ) Να βρείτε την εξίσωση της μεσοκαθέτου της πλευράς $B\Gamma$.
- 8.** Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(2, 1)$. Οι ευθείες στις οποίες βρίσκονται το ύψος $B\Delta$ και η διάμεσος ΓM έχουν εξισώσεις $y = \frac{1}{2}x + 1$ και $y = 2x$, αντίστοιχα. Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών B και Γ .
- 9.** Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(1, 2)$. Οι ευθείες στις οποίες βρίσκονται δύο διάμεσοι του έχουν εξισώσεις $y = 1$ και $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$. Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών στις οποίες βρίσκονται οι πλευρές του τριγώνου.
- 10.** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε που διέρχεται από το σημείο $M(2, 1)$, τέμνει τους άξονες στα σημεία A και B , έτσι ώστε το σημείο M να είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB .