

ΕΥΘΕΙΑ

2 Ιανουαρίου 2015

ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ

1. Πότε μια εξίσωση με μεταβλητές x, y ονομάζεται εξίσωση μιας καμπύλης C ;
2. Τι ονομάζεται συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ε ;
3. Πως ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ε που διέρχεται από δύο σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$;
4. Ποιά σχέση συνδέει τους συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 , εφόσον αυτοί ορίζονται, δύο ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ οι οποίες είναι μεταξύ τους
 - i. Παράλληλες
 - ii. Κάθετες
5. Πως ορίζεται η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από γνωστό σημείο $A(x_0, y_0)$, με συντελεστή διεύθυνσης λ ;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να βρεθεί η γωνία που σχηματίζουν με τον άξονα $x'x$ οι ευθείες που διέρχονται από τα σημεία
 - i. $A(2, 4)$ και $B(-4, 1)$
 - ii. $A(0, -2)$ και $B(\sqrt{3}, -3)$
 - iii. $A(-\sqrt{2}, 3)$ και $B(0, 4)$
 - iv. $A(3, 2)$ και $B(7, 2)$
2. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας η οποία
 - i. διέρχεται από το σημείο $A(1, 2)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = 3$.
 - ii. διέρχεται από το σημείο $A(-3, 4)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = -\frac{1}{2}$.
 - iii. διέρχεται από τα σημεία $A(2, -1)$ και $B(0, 5)$.
 - iv. διέρχεται από το σημείο $A(-1, 3)$ και είναι κάθετη στην ευθεία $\varepsilon : y = -2x + 5$.
 - v. διέρχεται από το σημείο $A(3, 0)$ και είναι παράλληλη με την ευθεία $\varepsilon : y = 4x - 2$.
 - vi. σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία $\omega = \frac{\pi}{4}$ και διέρχεται από το σημείο $A(-2, 3)$.
 - vii. διέρχεται από το σημείο $A(-3, 3)$ και είναι παράλληλη με το διάνυσμα $\vec{\delta} = (4, 2)$.
3. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο $A(1, 2)$ και είναι :
 - i. παράλληλη με τον άξονα $x'x$.
 - ii. παράλληλη με τον άξονα $y'y$.
 - iii. παράλληλη με την ευθεία $x = 3$.
 - iv. παράλληλη με την ευθεία $y = -4$.

4. Να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών του τριγώνου $AB\Gamma$ με $A(-1, 2)$, $B(3, 4)$ και $\Gamma(4, 1)$.
5. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(1, 2)$, $B(5, 5)$ και $\Gamma(8, 1)$.
- Να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών.
 - Ναδειχθεί ότι το τρίγωνο είναι ισοσκελές.
 - Ναδειχθεί ότι $B = 90^\circ$.
6. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(-3, 0)$, $B(2, 4)$ και $\Gamma(5, -1)$. Να βρεθούν :
- Οι εξισώσεις των πλευρών του.
 - Οι εξισώσεις των υψών ν_a, ν_b, ν_γ .
 - Οι εξισώσεις των μεσοκαθέτων των πλευρών.
 - Οι εξισώσεις των διαμέσων μ_a, μ_b, μ_γ .
7. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(3, 1)$, $B(5, 2)$ ενώ $\varepsilon : 2x + y - 4 = 0$ και $\zeta : 2x - y - 8 = 0$ είναι οι εξισώσεις του ύψους ν_γ και της πλευράς $B\Gamma$ αντίστοιχα. Να βρεθούν
- Το σημείο Γ .
 - Το κέντρο βάρους G του τριγώνου.
 - Οι εξισώσεις των πλευρών.
 - Οι εξισώσεις των διαμέσων.
 - Το κέντρο του περιγεγραμμένου κύκλου.
8. Δίνεται τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ με $A(0, 1)$, $B(2, -4)$, $\Gamma(5, 2)$ και $\Delta(4, 4)$. Να βρεθούν
- Οι εξισώσεις των διαγωνίων $A\Gamma$ και $B\Delta$.
 - Το σημείο τομής M των διαγωνίων.
9. Δίνεται τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ με $A(1, 1)$, $B(0, -2)$, $\Gamma(5, -3)$ ενώ $M(3, -1)$ είναι το μέσο της $B\Delta$.
- Να βρεθεί η κορυφή Δ του τετραπλεύρου.
 - Ναδειχθεί ότι το τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο.
10. Δίνεται τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ με $A(0, 2)$, $B(-1, -2)$, $\Gamma(3, -1)$ και $\Delta(4, 3)$.
- Να βρεθούν οι εξισώσεις των διαγωνίων του.
 - Ναδειχθεί ότι το τετράπλευρο είναι ρόμβος.
 - Να βρεθεί το σημείο τομής M των διαγωνίων.