

ΕΥΘΕΙΑ

A. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

1. Η εξίσωση $|x| = |\psi|$ παριστάνει μια ευθεία . Σ , Λ
2. Η εξίσωση $|x - \psi| = \alpha$ παριστάνει δυο ευθείες παράλληλες . Σ , Λ
3. Η εξίσωση $x^2 = \psi^2$ παριστάνει δυο ευθείες κάθετες . Σ , Λ
4. Η εξίσωση $|x - \psi + 1| = |x + \psi - 1|$ παριστάνει δυο ευθείες παράλληλες . Σ , Λ
5. Η εξίσωση $\sqrt{x} = \sqrt{\psi}$ παριστάνει δυο ημιευθείες κάθετες . Σ , Λ
6. Η εξίσωση $x^3 = y^3$ παριστάνει τρεις ευθείες που συντρέχουν . Σ , Λ
7. Η εξίσωση $x^4 = y^4$ παριστάνει δυο ευθείες κάθετες . Σ , Λ
8. Η εξίσωση $x^3 + y^3 = 0$ παριστάνει μια ευθεία με κλίση 135° . Σ , Λ
9. Η εξίσωση $x^3 - x^2y + x^2 + y^2x - y^3 + y^2 = 0$ παριστάνει μια ευθεία με συντελεστή διεύθυνσης 1 . Σ , Λ
10. Η εξίσωση $x^2 - y^2 - \lambda \cdot (x - y) = 0$ δεν παριστάνει δυο ευθείες κάθετες για κάθε πραγματική τιμή του λ . Σ , Λ

ΕΥΘΕΙΑ

Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΘΕΙΑ

- Δίνεται η εξίσωση $x^2 - \psi^2 + 2\psi - 1 = 0$. Να αποδείξετε ότι παριστάνει στο επίπεδο δυο ευθείες κάθετες και να βρείτε το σημείο τομής τους.
- Δίνεται η ευθεία $\varepsilon: \psi = x - 1$. Να βρεθούν οι εξισώσεις των ευθειών που απέχουν απόσταση $d = \sqrt{2}$ από την ευθεία ε .
- Δίνονται οι ευθείες : $\varepsilon_1: \mu x - \psi = \mu - 1$
 $\varepsilon_2: \mu^2 x - 2\psi = \mu$
 Να μελετήσετε όλες τις δυνατές θέσεις αυτών στο επίπεδο.
- Δίνεται η εξίσωση : $\chi \sin \omega + \gamma \eta \mu \omega - 1 + \lambda(\chi \eta \mu \omega - \gamma \sin \omega - 1) = 0$, (1) όπου $\lambda \in \mathbb{R}$ και $\omega \in [0, 2\pi)$. Να αποδείξετε ότι :
 - η (1) παριστά ευθεία $\forall \lambda \in \mathbb{R}$ και $\forall \omega \in [0, 2\pi)$.
 - οι ευθείες της οικογένειας (1) διέρχονται από ένα κοινό σημείο, $\forall \lambda \in \mathbb{R}$.
 - να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο του κοινού τους σημείου.
- Δίνεται η εξίσωση (ε) : $(x - 2y + 1) + \lambda(2x - y - 1) = 0$, όπου λ πραγματικός αριθμός.
 - Αποδείξατε ότι η (ε) παριστάνει ευθεία για κάθε πραγματική τιμή του λ .
 - Όλες οι ευθείες που ορίζονται από την οικογένεια (ε) διέρχονται από το ίδιο σημείο.
 - Ποια από τις παραπάνω ευθείες είναι κάθετη στην ευθεία (η) με εξίσωση : $y = -x$;
- Δίνονται τα σημεία $A(2, -1)$ και $B(0, 3)$. Να βρεθεί η εξίσωση της μεσοκαθέτου στο AB .
- Δίνονται τα σημεία $A(2, -1)$ και $B(0, 3)$. Να βρεθεί σημείο M της ευθείας AB για το οποίο ισχύει : $\frac{(AM)}{(MB)} = \frac{2}{3}$.

ΕΥΘΕΙΑ

8. Έστω ένα σημείο $A(x_0, y_0)$ και ένα διάνυσμα $\vec{u} = (\alpha, \beta)$ σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος των σημείων $M(x, y)$ του επιπέδου για τα οποία ισχύει : $\overrightarrow{AM} = \lambda \cdot \vec{u}$.
9. Να βρείτε την προβολή του σημείου $A(-3, 1)$ πάνω στην ευθεία (ϵ) με εξίσωση : $2x + y + 1 = 0$.
10. Να αποδείξετε ότι η προβολή της αρχής O των αξόνων πάνω στην ευθεία $y = x - 1$ είναι σημείο της ευθείας $2x + 4y + 1 = 0$.
11. Να βρείτε το συμμετρικό του σημείου $M(1, -3)$ ως προς την ευθεία (ϵ) $3x - 4y + 7 = 0$.
12. (α) Να αποδείξετε ότι για κάθε πραγματική τιμή του a η εξίσωση $(2a^2 + 3a - 5)x + (a^2 - a - 2)y + (1 - 2a) = 0$, παριστάνει ευθεία.
- (β) Για ποια τιμή του a η ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων ;
- (γ) Ορίζεται πάντα συντελεστής διεύθυνσης για την ευθεία ;
13. Να βρεθεί σημείο της ευθείας $x + y - 3 = 0$ που ισαπέχει από τα σημεία $A(4, -1)$ και $B(2, 5)$.
14. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(2, -1)$ και το τμήμα της που αποκόπτεται από τους άξονες, έχει μέσον το A .
15. Αν η ευθεία $y = \lambda x + \beta$ τέμνει τους άξονες στα σημεία B και Γ ώστε $(OB) = (O\Gamma)$, να αποδείξετε ότι $\lambda = 1$ ή $\lambda = -1$.

ΕΥΘΕΙΑ

16. Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών που διέρχονται από το σημείο $A(2, -1)$ και τέμνουν τις ευθείες $2x + 3y = 6$ και $2x + 3y = -6$ σε δύο σημεία με απόσταση 4 .
17. Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1 : x - y = 1$ και $\varepsilon_2 : 2x + y = 8$.Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι συμμετρική της ε_1 ως προς την ε_2 .
18. Στο τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ είναι $A(1,1)$ και $\Gamma(5,3)$. Να βρεθούν οι συντεταγμένες των κορυφών B και Δ .
19. Το μήκος τις πλευράς τις τετραγώνου είναι 2 ,και οι εξισώσεις των διαγωνίων του είναι $x + 2y - 3 = 0$ και $2x - y - 1 = 0$. Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του .
20. Να βρείτε τις τιμές των α , β για τις οποίες οι ευθείες με εξισώσεις $x + \alpha y + 1 = 0$ και $2x + 2y + \beta = 0$ είναι παράλληλες και έχουν απόσταση ίση με $2\sqrt{2}$ μονάδες .
21. Να βρεθεί η εξίσωση της μεσοπαράλληλης των ευθειών :
 $\varepsilon_1 : x - 2y + 1 = 0$ και $\varepsilon_2 : 2x - 4y + 3 = 0$.
22. Να βρείτε τους εξισώσεις των ευθειών που είναι παράλληλες στην ευθεία $2x + 3y + 1 = 0$ και σχηματίζουν με τους άξονες τρίγωνο εμβαδού 3τ.μ.
23. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι κάθετη στην ευθεία $3x - 4y + 1 = 0$ και απέχει από το σημείο $M(-1, 5)$ απόσταση 3 μονάδες .