

Κεφάλαιο 2ο:

ΕΥΘΕΙΑ

Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό-Λάθος»

1. * Συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ϵ) είναι η εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία (ϵ) με τον άξονα $x'x$. Σ Λ
2. * Ο συντελεστής διεύθυνσης λ μιας ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ ορίζεται πάντα ως $\lambda = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Σ Λ
3. * Η ευθεία η οποία διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_1, y_2)$ έχει συντελεστή διεύθυνσης μηδέν. Σ Λ
4. * Υπάρχουν δύο ευθείες ϵ_1, ϵ_2 με συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 αντίστοιχα για τις οποίες ισχύει συγχρόνως $\lambda_1 = \lambda_2$ και $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$. Σ Λ
5. ** Οι ευθείες με εξισώσεις $y = \frac{1}{|\lambda|}x$ και $y = -\lambda x$ είναι κάθετες για κάθε $\lambda \neq 0$. Σ Λ
6. * Οι ευθείες $2x + y = 1$ και $x - 2y = 1$ τέμνονται. Σ Λ
7. * Οι ευθείες $y = 3x + 1$ και $3x - y = 4$ τέμνονται. Σ Λ
8. * Οι ευθείες $y = -\frac{\kappa}{3}x + 1$ και $y = -\lambda x + 2$ είναι παράλληλες. Τότε ισχύει $\kappa = 3\lambda$. Σ Λ
9. * Οι ευθείες $y = 2x + 1$ και $4x - 2y + 5 = 0$ είναι παράλληλες. Σ Λ
10. * Οι διχοτόμοι των γωνιών των αξόνων $x'x, y'y$ έχουν εξισώσεις $y = x$ και $y = -x$ και τέμνονται κάθετα. Σ Λ
11. * Οι ευθείες $y = 2$ και $y = 2x$ είναι παράλληλες. Σ Λ
12. * Οι ευθείες $5x + y = 1$ και $x - 5y - 1 = 0$ είναι κάθετες. Σ Λ
13. * Τα σημεία $A(-2, -1), B(1, 4)$ και $\Gamma(-4, 2)$ είναι συνευθειακά. Σ Λ
14. * Τα σημεία $A(\kappa, \alpha), B(\lambda, \alpha), \Gamma(\mu, \alpha)$ είναι συνευθειακά. Σ Λ
15. ** Τα σημεία $A(\alpha + \beta, \gamma), B(\beta + \gamma, \alpha), \Gamma(\gamma + \alpha, \beta)$ είναι συνευθειακά αν $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq \alpha$. Σ Λ
16. * Η ευθεία που περνά από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ έχει εξίσωση: $y - y_2 = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}(x - x_2)$ με $(x_1 \neq x_2)$. Σ Λ
17. * Από το σημείο $A(x_0, y_0)$ περνά μία μόνο ευθεία με δεδομένο συντελεστή διεύθυνσης λ . Σ Λ
18. * Η ευθεία που περνά από το σημείο $(1, 2)$ και είναι παράλληλη προς την ευθεία $y = -3x + 4$, έχει εξίσωση $y - 2 = -3(x - 1)$. Σ Λ

19. * Η ευθεία AB με A (1, - 4) και B (- 1, - 5) είναι παράλληλη προς την ευθεία $y = \frac{1}{2}x + 3$. Σ Λ
20. ** Δίνονται τα σημεία A (- 3, - 1), B (2, 2), Γ (- 3, 4) και Δ (3, - 6). Η ευθεία AB είναι κάθετη προς την ευθεία ΓΔ. Σ Λ
21. ** Η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο (1, 1) και σχηματίζει με τον άξονα x'x γωνία ίση με 135° είναι $x + y = 0$. Σ Λ
22. * Η ευθεία $\frac{x}{\beta} + \frac{y}{\alpha} = 1$ με $\alpha, \beta \neq 0$ τέμνει τους άξονες στα σημεία A ($\alpha, 0$) και B (0, β). Σ Λ
23. * Η ευθεία $2y - 3x + 4 = 0$ τέμνει τον άξονα x'x στο σημείο $(\frac{4}{3}, 0)$. Σ Λ
24. * Όταν ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας δεν ορίζεται, τότε η εξίσωσή της είναι της μορφής $x = x_0$. Σ Λ
25. * Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $x + y = 0$ με τον άξονα x'x είναι 45° . Σ Λ
26. ** Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $3x + \sqrt{3}y + 1 = 0$ με τον άξονα x'x είναι 120° . Σ Λ
27. * Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ είναι πάντα εξίσωση ευθείας. Σ Λ
28. ** Αν $A \neq B$, τότε η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει πάντοτε ευθεία. Σ Λ
29. ** Στην ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ δεν ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης. Τότε ισχύει $B = 0$. Σ Λ
30. * Κάθε εξίσωση ευθείας μπορεί να γραφεί στη μορφή $Ax + By = 0$. Σ Λ
31. * Το διάνυσμα $\vec{n} = (-2, 1)$ είναι κάθετο στην ευθεία $x + y + 2 = 0$. Σ Λ
32. * Η ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (B, -A)$. Σ Λ
33. * Η ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ είναι κάθετη στο διάνυσμα $\vec{n} = (A, -B)$. Σ Λ
34. Δύο ευθείες παράλληλες προς τα διανύσματα $\vec{\delta}_1 = (A, B)$ και $\vec{\delta}_2 = (-B, A)$ αντίστοιχα είναι μεταξύ τους κάθετες. Σ Λ
35. ** Μια ευθεία κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (A, B)$ με $B \neq 0$ έχει εξίσωση της μορφής: $Ax + By + \Gamma = 0$. Σ Λ
36. * Η απόσταση του σημείου $M_0 (x_0, y_0)$ από την ευθεία (ϵ): $Ax + By + \Gamma = 0$ δίνεται από τον τύπο $d(M_0, \epsilon) = \frac{Ax_0 + By_0 + \Gamma}{\sqrt{A^2 + B^2}}$. Σ Λ

37. * Η απόσταση $d(M_0, \varepsilon)$ του σημείου $M_0(x_0, y_0)$ από την ευθεία $(\varepsilon): Ax + By + \Gamma = 0$ επαληθεύει την ισότητα $|Ax_0 + By_0 + \Gamma| = d(M_0, \varepsilon) \sqrt{A^2 + B^2}$. Σ Λ
38. * Το εμβαδόν ενός τριγώνου $AB\Gamma$ είναι ίσο με την ορίζουσα $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG})$. Σ Λ
39. * Όλα τα διανύσματα με κοινό φορέα έχουν τον ίδιο συντελεστή διεύθυνσης. Σ Λ
40. * Η ευθεία $y = \kappa^2 x + 1$ σχηματίζει αμβλεία γωνία με τον άξονα $x'x$ για κάθε $\kappa \neq 0$. Σ Λ
41. * Η ευθεία $x + \lambda(x - y) - \lambda = 0$ τέμνει τη διχοτόμο της γωνίας xOy για κάθε τιμή του αριθμού λ . Σ Λ
42. ** Οι ευθείες $\varepsilon_1: y = 2x + 1$, $\varepsilon_2: y = 2x - 1$, $\varepsilon_3: x + 2y + 1 = 0$ και $\varepsilon_4: x + 2y + 2 = 0$ τεμνόμενες ορίζουν ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Σ Λ
43. ** Η απόσταση των ευθειών $\varepsilon_1: y = \lambda x + \beta_1$ και $\varepsilon_2: y = \lambda x + \beta_2$ δίνεται από τον τύπο: $d(\varepsilon_1, \varepsilon_2) = \frac{|\beta_1 - \beta_2|}{\sqrt{1 + \lambda^2}}$. Σ Λ
44. * Η εξίσωση της ευθείας ε που είναι κάθετη στην ευθεία $\varepsilon': x + 3 = 0$ και περνά από το σημείο $(3, 2)$, είναι $y = 3$. Σ Λ
45. * Οι ευθείες $2x - 3y = 11$ και $4y + 3x + 9 = 0$ έχουν κοινό σημείο το $(-1, 3)$. Σ Λ
46. Η ευθεία $y = \lambda x + 3$ έχει δύο κοινά σημεία με τον άξονα $x'x$ για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$. Σ Λ
47. * Αν οι ευθείες $(\mu + 1)x - y = 0$ και $3x + y - 7 = 0$ είναι παράλληλες, τότε $\mu = 2$. Σ Λ
48. ** Οι ευθείες $\varepsilon_1: 7x + 3y + 2 = 0$ και $\varepsilon_2: 2x + 5y - 3 = 0$ είναι κάθετες. Σ Λ
49. * Η εξίσωση $xy = x$ παριστάνει μια μόνο ευθεία του καρτεσιανού επιπέδου. Σ Λ
50. * Το σημείο $A(\eta\mu\theta, 0)$ με $\theta = \frac{\pi}{7}$ ανήκει στην ευθεία $2x + \kappa y = 3$. Σ Λ
51. * Η απόσταση των παράλληλων ευθειών $y = x$ και $y = x + 1$ είναι 1. Σ Λ
52. ** Η εξίσωση $y = x + \beta$ με $\beta \in \mathbb{R}$ παριστάνει οικογένεια ευθειών παράλληλων προς την ευθεία $y = x$. Σ Λ
53. * Ορίζεται τρίγωνο με πλευρές που έχουν εξισώσεις $3x - y = 4$, $y = -5x - 4$, $y = 3x + 5$. Σ Λ
54. ** Η συμμετρική της ευθείας $y = 3x$ ως προς τον άξονα $x'x$ έχει εξίσωση $y = 3x + 3$. Σ Λ
55. ** Η εξίσωση του ύψους $\Gamma\Delta$ του τριγώνου $AB\Gamma$ με κορυφές $A(5, 1)$, $B(6, 3)$ και $\Gamma(2, 2)$ είναι $y - 2 = -\frac{1}{2}(x - 2)$. Σ Λ

56. ** Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από την ευθεία $2x + 5y = 10$ και τους άξονες $x'x$ και $y'y$, είναι 5 τ.μ. Σ Λ
57. ** Όλες οι ευθείες της οικογένειας ευθειών:
 $(x + y + 1) + \lambda(3x - 2y - 4) = 0$ περνούν από το σημείο (2, 1). Σ Λ
58. * Το σύστημα των εξισώσεων δύο παράλληλων ευθειών είναι αδύνατο. Σ Λ
59. ** Η εξίσωση της ευθείας $Ax + By + \Gamma = 0$ μπορεί να γραφεί υπό τη μορφή $\vec{\delta} \cdot \vec{\nu} + \Gamma = 0$, όπου $\vec{\delta} = (A, B)$ και $\vec{\nu} = (x, y)$. Σ Λ
60. * Οι ευθείες $A_1x + B_1y + \Gamma_1 = 0$ και $A_2x + B_2y + \Gamma_2 = 0$ είναι κάθετες. Τότε ισχύει $A_1 \cdot A_2 = B_1 \cdot B_2$. Σ Λ
61. * Αν A, B, Γ τρία σημεία του επιπέδου και (ABΓ) το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ, τότε: $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) = 2(AB\Gamma)$ ή $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) = -2(AB\Gamma)$. Σ Λ
62. ** Τα σημεία A (1, 1), B (-1, 1) και Γ (1, -1) είναι κορυφές ισοσκελούς τριγώνου. Σ Λ
63. * Για την απόσταση d (A, ε) του σημείου A από την ευθεία ε ισχύει $d(A, \varepsilon) = 0$. Το σημείο A ανήκει στην ευθεία ε. Σ Λ
64. * Η εξίσωση $x = y$ για $x \geq 0$ παριστάνει μια ημιευθεία. Σ Λ
65. * Η εξίσωση $y = |x|$ παριστάνει μία μόνο ημιευθεία. Σ Λ

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. ** Αν η εξίσωση με δύο αγνώστους $f(x, y) = 0$ (1) είναι εξίσωση μιας γραμμής C, τότε
 Α. οι συντεταγμένες μόνο μερικών σημείων της C επαληθεύουν την (1)
 Β. οι συντεταγμένες των σημείων της C δεν επαληθεύουν την (1)
 Γ. το σημείο του οποίου οι συντεταγμένες επαληθεύουν την (1) δεν ανήκει στην C
 Δ. όλα τα σημεία που επαληθεύουν την (1) ανήκουν στην C
 Ε. υπάρχουν σημεία της C των οποίων οι συντεταγμένες δεν επαληθεύουν την (1)
2. ** Δίνεται ένα σημείο M μιας ευθείας, η οποία είναι παράλληλη με το διάνυσμα $\vec{v} = (3, -4)$. Ξεκινώντας από το σημείο M θα ξαναβρεθούμε σε σημείο της ευθείας, όταν
 Α. κινηθούμε 3 μονάδες αριστερά και 4 μονάδες κάτω
 Β. κινηθούμε 3 μονάδες αριστερά και 4 μονάδες πάνω
 Γ. κινηθούμε 3 μονάδες κάτω και 4 μονάδες δεξιά
 Δ. κινηθούμε 3 μονάδες κάτω και 4 μονάδες αριστερά
 Ε. κινηθούμε 3 μονάδες δεξιά και 4 μονάδες πάνω

3. * Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ϵ) που δεν είναι κάθετη στον $x'x$ ισούται
- A. με το συνημίτονο της γωνίας φ που σχηματίζει η (ϵ) με τον $x'x$
 - B. με την εφαπτομένη της συμπληρωματικής γωνίας που σχηματίζει η (ϵ) με τον $x'x$
 - Γ. με το συντελεστή διεύθυνσης ενός διανύσματος κάθετου στην (ϵ)
 - Δ. με την εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η (ϵ) με τον $x'x$
 - Ε. με την εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η (ϵ) με το θετικό ημιάξονα Oy

4. * Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $7 + 3y = -4x$ είναι

A. -4 B. 7 Γ. $-\frac{4}{3}$ Δ. $-\frac{7}{3}$ Ε. $-\frac{3}{4}$

5. * Η ευθεία (ϵ) έχει συντελεστή διεύθυνσης $-\frac{3}{2}$. Μια άλλη ευθεία (ϵ'), που είναι κάθετη στην (ϵ), έχει συντελεστή διεύθυνσης

A. $-\frac{3}{2}$ B. $-\frac{2}{3}$ Γ. $\frac{2}{3}$ Δ. $\frac{3}{2}$ Ε. -1

6. * Μια ευθεία (ϵ) έχει συντελεστή $\frac{1}{2}$ και διέρχεται από τη σημείο $(-1, 3)$. Η εξίσωσή της είναι

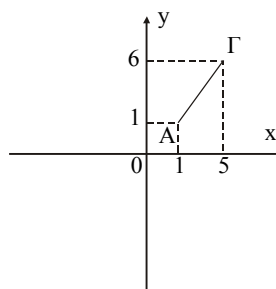
A. $y + 1 = \frac{1}{2}(x - 3)$ B. $y - 3 = \frac{1}{2}(x + 1)$ Γ. $x + 1 = \frac{1}{2}(y - 3)$

Δ. $x - 3 = \frac{1}{2}(y + 2)$ Ε. καμία από τις παραπάνω

7. * Στο διπλανό σχήμα ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας ΑΓ είναι

A. $\frac{6}{5}$ B. $\frac{5}{4}$ Γ. $\frac{4}{5}$

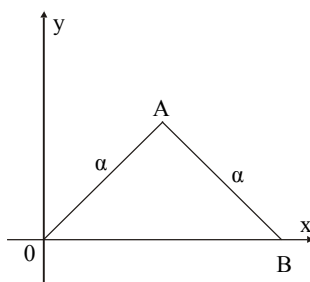
Δ. $\frac{2}{3}$ Ε. $\frac{5}{6}$



8. * Στο διπλανό σχήμα η εξίσωση της ευθείας OA είναι $y = \sqrt{3}x$. Η γωνία OAB ισούται με

A. 30° B. 60° Γ. 45°

Δ. 90° Ε. 135°



9. * Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας που είναι παράλληλη με τον $y'y$ ισούται με
 Α. 1 Β. -1 Γ. 0 Δ. $\text{εφ} \frac{\pi}{4}$ Ε. δεν ορίζεται
10. * Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ϵ), που διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ ορίζεται πάντα όταν
 Α. $y_1 \neq y_2$ Β. $x_1 = x_2$ και $y_1 \neq y_2$
 Γ. $x_1 \neq -x_2$ και $y_1 \neq y_2$ Δ. $y_1 = y_2$ και $x_1 = x_2$ Ε. $x_1 \neq x_2$
11. ** Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει πάντα ευθεία με
 Α. $A = 0$ και $B = 0$ Β. $A = 0$ ή $\Gamma \neq 0$
 Γ. $A^2 + B^2 \geq 0$ Δ. $|A| + |B| > 0$ Ε. $|A| + |B| < 0$
12. * Στο διπλανό σχήμα η γωνία OAB είναι ορθή, $\alpha \neq 1$ και $B(\beta, 0)$. Η εξίσωση της ευθείας OA είναι
 Α. $y = \frac{\alpha}{\beta} x$ Β. $y = \frac{\beta}{\alpha} x$ Γ. $y = \sqrt{\alpha} x$
 Δ. $y = \alpha\beta x$ Ε. $y = x$
-
13. * Το κοινό σημείο του άξονα $x'x$ και της ευθείας AB με $A(0, 4)$ και $B(1, 5)$ είναι
 Α. $(4, 0)$ Β. $(0, 0)$ Γ. $(5, 0)$ Δ. $(-4, 0)$ Ε. $(0, -3)$
14. * Η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $(1, -1)$ και είναι παράλληλη στην ευθεία $2x + 6y = 1$ είναι
 Α. $y - 1 = -\frac{1}{3}(x + 1)$ Β. $y + 1 = -\frac{1}{3}(x - 1)$ Γ. $y - 1 = \frac{1}{3}(x - 1)$
 Δ. $y + 1 = -\frac{1}{3}(x + 1)$ Ε. $y + 1 = \frac{1}{3}(x + 1)$
15. * Αν $A(1, 3)$ και $B(-2, 4)$, τότε η ευθεία AB έχει εξίσωση
 Α. $y + 3 = -\frac{1}{3}(x - 1)$ Β. $y - 4 = -\frac{1}{3}(x + 2)$ Γ. $y - 1 = -\frac{1}{3}(x - 3)$
 Δ. $y = -\frac{1}{3}x + 4$ Ε. $3y + x + 10 = 0$
16. ** Η ευθεία $y = \lambda x + 3$
 Α. είναι κάθετη στον $x'x$ για κάποια τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$
 Β. είναι κάθετη στον $y'y$ για κάποια τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$
 Γ. για $\lambda \neq 0$ περνάει από το σημείο $(\frac{1}{\lambda}, 5)$
 Δ. περνάει από την αρχή των αξόνων
 Ε. για $\lambda = 1$ είναι κάθετη στην $y = x$

17. ** Οι ευθείες $x + 2y + 1 = 0$ και $2x + \lambda y - 2 = 0$
- A. τέμνονται για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$
 B. είναι και οι δύο κάθετες στην $y = -x$
 Γ. είναι κάθετες μεταξύ τους για $\lambda = -1$
 Δ. είναι παράλληλες για $\lambda = 2$
 Ε. τέμνονται στο σημείο $(-1, 0)$ για $\lambda = 2$
18. ** Το διάνυσμα $\vec{\delta}(-2, 3)$ είναι κάθετο στην ευθεία
- A. $2x - 3y + 1 = 0$ B. $2x + 3y + 1 = 0$ Γ. $3x + 2y + 1 = 0$
 Δ. $3x - 2y + 1 = 0$ Ε. $3x - 2y - 1 = 0$
19. ** Έστω $(\varepsilon): Ax + By + \Gamma = 0$ (με $A \neq 0$ και $B \neq 0$), τότε:
- A. το διάνυσμα $\vec{v} = (B, A)$ είναι κάθετο στην (ε)
 B. το διάνυσμα $\vec{v} = (A, -B)$ είναι παράλληλο στην (ε)
 Γ. το διάνυσμα $\vec{v} = (-B, A)$ είναι παράλληλο στην (ε)
 Δ. το διάνυσμα $\vec{v} = (A, B)$ είναι παράλληλο στην (ε)
 Ε. το διάνυσμα $\vec{v} = (-A, B)$ είναι κάθετο στην (ε)
20. * Η ευθεία που περνά από το σημείο $(-1, 5)$ και είναι κάθετη στην ευθεία $y = \frac{1}{3}x - 7$ έχει εξίσωση
- A. $y = -3x + 7$ B. $y + 1 = -3(x - 5)$ Γ. $y - 5 = -3(x + 1)$
 Δ. $y - 5 = 3(x + 1)$ Ε. $y + 1 = 3(x + 5)$
21. * Η εξίσωση της ευθείας AB με $A(1998, 0)$, $B(0, 1998)$ είναι
- A. $1998x - 1998y = 0$ B. $1998y + 1998x = 1$ Γ. $\frac{x}{1998} + \frac{y}{1998} = 1$
 Δ. $1998x - 1998y = 1$ Ε. $y = 1998x + 1998$
22. * Στο ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων δίνονται τα σημεία $A(3, 5)$ και $B(-1, 8)$. Η προβολή του AB στον άξονα $x'x$ έχει μήκος
- A. 3 B. 5 Γ. -1 Δ. 8 Ε. 4
23. ** Έστω ευθεία (ε) που διέρχεται από το $A(x_0, y_0)$ και είναι παράλληλη με το διάνυσμα $\vec{v} = (\alpha, \beta)$ με $\alpha\beta \neq 0$. Τότε η εξίσωση της ευθείας είναι
- A. $\frac{y - y_0}{\beta} = \frac{x - x_0}{\alpha}$ B. $y - y_0 = \beta(x - x_0)$ Γ. $\frac{x - x_0}{y - y_0} = \frac{\beta}{\alpha}$
 Δ. $y = \frac{\beta}{\alpha}(x - x_0)$ Ε. $y - y_0 = -\frac{\beta}{\alpha}(x - x_0)$

24. ** Η ευθεία που σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ αμβλεία γωνία είναι

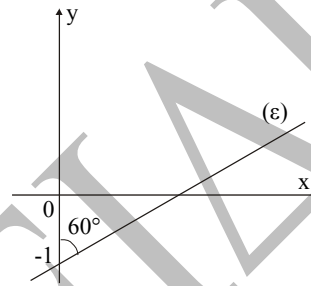
- A.** $y = |\lambda|x - 2$ **B.** $y = 2$ **Γ.** $y = 3x + 2$
Δ. $y = |\lambda|x + \beta$ με $\lambda < 0$ **Ε.** η κάθετη στην $2x - 3y + 2 = 0$

25. ** Αν η ευθεία (ϵ) τέμνει τους άξονες $x'x, y'y$ στα $A(\alpha, 0), B(0, \beta)$ αντίστοιχα με $\alpha = 2\beta$. Τότε

- A.** η (ϵ) σχηματίζει γωνία 60° με τον $x'x$
B. η (ϵ) σχηματίζει γωνία 90° με τον $x'x$
Γ. η (ϵ) σχηματίζει γωνία οξεία με τον $x'x$
Δ. η (ϵ) σχηματίζει γωνία αμβλεία με τον $x'x$
Ε. ο συντελεστής διεύθυνσης της (ϵ) είναι $\frac{1}{2}$

26. ** Στο διπλανό σχήμα η ευθεία (ϵ) έχει εξίσωση

- A.** $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$ **B.** $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 1$
Γ. $y = \frac{1}{2}x + 1$ **Δ.** $y = \frac{1}{2}x - 1$
Ε. $y = \sqrt{3}x + 1$



27. * Αν το σημείο $(3, \kappa)$ ανήκει στην ευθεία $\frac{x-1}{2} + \frac{y-2}{3} = 1$, τότε

- A.** $\kappa = 0$ **B.** $\kappa = 2$ **Γ.** $\kappa = 3$ **Δ.** $\kappa = 5$ **Ε.** $\kappa = 1$

28. * Στο καρτεσιανό επίπεδο η εξίσωση $y^2 = x^2$ παριστάνει

- A.** μια ευθεία κάθετη στον $x'x$
B. μόνο τη διχοτόμο της γωνίας xOy
Γ. μόνο τη διχοτόμο της γωνίας yOx'
Δ. τις διχοτόμους των γωνιών xOy και yOx'
Ε. μια ευθεία κάθετη στον $y'y$

29. ** Δίνονται τα σημεία $A(8, 1), B(7, 3), \Gamma(4, 5)$. Η εξίσωση του ύψους $\Gamma\Delta$ του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι

- A.** $y - 5 = -\frac{1}{2}(x + 4)$ **B.** $y - 5 = 2(x + 4)$ **Γ.** $y - 5 = -2(x - 4)$
Δ. $y - 5 = \frac{1}{2}(x - 4)$ **Ε.** καμία από τις προηγούμενες

30. * Οι συντεταγμένες του μέσου M του ευθύγραμμου τμήματος AB με $A(-8, 4)$ και $B(-6, -2)$ είναι

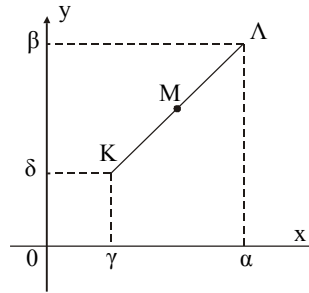
- A.** $(1, -7)$ **B.** $(3, -1)$ **Γ.** $(-5, -1)$ **Δ.** $(-7, 1)$ **Ε.** $(-1, -3)$

31. * Στο διπλανό σχήμα το μέσο M του ΚΛ έχει συντεταγμένες στον άξονα x'x το σημείο

A. $(0, \frac{\beta - \delta}{2})$ B. $(\frac{\alpha - \gamma}{2}, \frac{\beta - \delta}{2})$

Γ. $(\frac{\alpha + \gamma}{2}, 0)$ Δ. $(\frac{\alpha - \gamma}{2}, 0)$

E. $(\frac{\alpha + \gamma}{2}, \frac{\beta + \delta}{2})$



32. * Αν A (1, 3) και B (5, 3), το συμμετρικό του μέσου του AB ως προς τον άξονα x'x είναι το

A. (2, 3) B. (2, -3) Γ. (3, -3) Δ. (-3, 3) E. (-3, -3)

33. * Δίνονται τα σημεία A (0, 4) και B (4, 0). Ο συντελεστής διεύθυνσης της διαμέσου AM του τριγώνου OAB είναι (O το σημείο τομής των x'x, y'y)

A. 4 B. 2 Γ. 0 Δ. -2 E. -4

34. ** Δίνεται το παραλληλόγραμμο ABΓΔ με A (0, 0), B (3, 1), Γ (5, 3) και Δ (κ, κ). Η τιμή του κ είναι

A. 3 B. 2 Γ. 1 Δ. -2 E. -3

35. * Τα σημεία A (1, 1), B (3, 3) και Γ (5, κ) είναι συνευθειακά. Η τιμή του κ είναι

A. -4 B. 3 Γ. 1 Δ. 5 E. -1

36. * Το σημείο M $(0, -\frac{9}{2})$ είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB με A (-1, -5). Το σημείο B είναι το

A. (0, -5) B. $(-1, -\frac{19}{2})$ Γ. (-1, 4) Δ. (1, -4) E. $(-\frac{1}{2}, -\frac{19}{2})$

37. * Δίνεται ευθεία (ε): $-3x + 2y + 1 = 0$ και το σημείο M (1, -2). Τότε η απόσταση του M από την (ε) είναι

A. $-\frac{6}{\sqrt{13}}$ B. $\frac{6}{13}$ Γ. $-\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{13}}$ Δ. $\frac{6}{\sqrt{13}}$ E. $\frac{\sqrt{6}}{13}$

38. ** Η απόσταση του σημείου A (-1, 1) από την ευθεία $ax + by = 0$ με $a > \beta$ είναι

A. $\frac{(\alpha + \beta)\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha^2 + \beta^2}$ B. $\frac{(\alpha - \beta)\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha^2 + \beta^2}$ Γ. $-\frac{|\beta - \alpha|}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}$

Δ. $\frac{|\alpha + \beta|}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}$ E. $\frac{(\alpha - \beta)\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha + \beta}$

39. * Τα σημεία A ($\alpha, \alpha + 1$), B ($\alpha + 1, \alpha + 2$) και Γ ($\alpha + 2, \alpha + 3$) είναι
- A. συνευθειακά
B. κορυφές ορθογωνίου τριγώνου
Γ. κορυφές ισοσκελούς ορθογωνίου τριγώνου
Δ. κορυφές ορθογωνίου τριγώνου
E. κορυφές ισοσκελούς οξυγωνίου τριγώνου
40. * Τα σημεία O (0, 0), A ($\kappa, 0$), B (0, λ) με $\kappa, \lambda > 0$ ορίζουν τρίγωνο με εμβαδόν
- A. $2\kappa\lambda$
B. $\frac{1}{2} (\kappa + \lambda) \kappa$
Γ. $\kappa\lambda$
Δ. $\frac{1}{2} (\kappa - \lambda) (\kappa + \lambda)$
E. $\frac{1}{2} \kappa\lambda$
41. * Το εμβαδόν του τριγώνου με κορυφές A (0, 0), B ($\alpha, 0$) και Γ (α, β) είναι
- A. $\frac{\alpha\beta}{2}$
B. $\frac{\alpha|\beta|}{2}$
Γ. $\alpha\beta$
Δ. $\frac{|\alpha\beta|}{2}$
E. $\frac{|\alpha|\beta}{2}$
42. * Η απόσταση του σημείου (5, -1) από την ευθεία $3x - 2y - 2 = 0$ είναι
- A. $\frac{13\sqrt{15}}{13}$
B. $\frac{13\sqrt{13}}{15}$
Γ. $\frac{15\sqrt{13}}{13}$
Δ. $\frac{15\sqrt{15}}{13}$
E. $\frac{15\sqrt{13}}{15}$
43. ** Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από τους άξονες συντεταγμένων και την ευθεία $3x + 3y = 6$ είναι σε τετραγωνικές μονάδες
- A. $\frac{9}{2}$
B. 9
Γ. 4
Δ. 2
E. 1
44. * Το συμμετρικό του σημείου (4, 1) ως προς τη διχοτόμο της πρώτης γωνίας των αξόνων είναι
- A. (-4, 1)
B. (4, -1)
Γ. (-4, -1)
Δ. $(2, \frac{1}{2})$
E. (1, 4)
45. * Οι ευθείες $y = 2$ και $y = \sqrt{3}x - 1$ σχηματίζουν μεταξύ τους οξεία γωνία ίση με
- A. 30°
B. 60°
Γ. 45°
Δ. 75°
E. 15°
46. * Δυο ευθείες (ε_1) και (ε_2) τέμνονται. Τότε το σύστημα των εξισώσεων τους
- A. έχει άπειρες λύσεις
B. έχει μοναδική λύση
Γ. δεν έχει λύση
Δ. έχει δύο λύσεις
E. έχει άπειρες λύσεις της μορφής (x, x)

47. * Μια ευθεία δεν είναι γραφική παράσταση συνάρτησης όταν
- A. η εξίσωσή της είναι της μορφής $y = c$
 - B. έχει συντελεστή διεύθυνσης 0
 - Γ. είναι παράλληλη με τον $x'x$
 - Δ. δεν ορίζεται ο συντελεστής της
 - Ε. έχει εξίσωση $y = \lambda x$
48. * Η ευθεία $\lambda x + y + \mu = 0$ είναι κάθετη στην $y = x$. Τότε ο λ είναι ίσος με
- A. - 2
 - B. - 1
 - Γ. 0
 - Δ. 1
 - Ε. 2

Ερωτήσεις αντιστοίχισης

1. ** Να αντιστοιχίσετε κάθε ευθεία που η εξίσωσή της βρίσκεται στη στήλη Α του πίνακα (I) με τον συντελεστή της που βρίσκεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II) ($\alpha, \beta \neq 0$).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $\epsilon_1: y = \alpha x + \beta$	A. 0
2. $\epsilon_2: y = y_0$	B. δεν ορίζεται
3. $\epsilon_3: x = x_0$	Γ. 1
4. $\epsilon_4: \alpha x + \beta y + \gamma = 0,$	Δ. β
5. $\epsilon_5: \frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\beta} = 1$	E. α
	Z. $-\frac{\beta}{\alpha}$
	H. $-\frac{\alpha}{\beta}$

Πίνακας (II)

1	2	3	4	5

2. ** Η πρώτη στήλη του πίνακα (I) περιέχει τους συντελεστές διεύθυνσης κάποιων ευθειών και η δεύτερη τις γωνίες που σχηματίζουν οι ίδιες ευθείες με τον άξονα $x'x$. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $\frac{\sqrt{3}}{3}$	Α. 0
2. $-\sqrt{3}$	Β. $\frac{\pi}{4}$
3. δεν ορίζεται	Γ. $\frac{2\pi}{3}$
4. -1	Δ. $\frac{\pi}{6}$
5. 0	Ε. $\frac{\pi}{3}$
	Ζ. $\frac{\pi}{2}$
	Η. $\frac{5\pi}{6}$
	Θ. $\frac{3\pi}{4}$

Πίνακας (II)

1	2	3	4	5

3. ** Να αντιστοιχίσετε τις εξισώσεις των ευθειών της στήλης Α του πίνακα (I) με τη γωνία που σχηματίζουν με τον άξονα $x'x$ της στήλης Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1). $y = x - 1$	Α. 50°
2. $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$	Β. 45°
3. $y = -x + \alpha$	Γ. 135°
	Δ. 30°
	Ε. 120°

Πίνακας (II)

1	2	3

4. ** Να αντιστοιχίσετε τις ευθείες της στήλης Α του πίνακα (I) με τα κάθετα σ' αυτές διανύσματα της στήλης Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $y = 2x - 1$	Α. $\vec{\delta}_1 = (0, 2)$
2. $2x + y + 2 = 0$	Β. $\vec{\delta}_2 = (2, -1)$
3. $y = 3$	Γ. $\vec{\delta}_3 = (2, 0)$
4. $x = -1$	Δ. $\vec{\delta}_4 = (2, 1)$
	Ε. $\vec{\delta}_5 = (1, -2)$
	Ζ. $\vec{\delta}_6 = (-1, -2)$

Πίνακας (II)

1	2	3	4

5. ** Να αντιστοιχίσετε κάθε ζεύγος ευθειών της στήλης Α του πίνακα (I) με το συνημίτονο της οξείας γωνίας τους στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $\epsilon_1: y = x$, $\epsilon_2: x = 5$	Α. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Β. 0
2. $\epsilon_1: y = 3$, $\epsilon_2: y = \sqrt{3}x + 5$	Γ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Δ. 1
3. $\epsilon_1: x = -2$, $\epsilon_2: \sqrt{3}x - y = 0$	Ε. $\frac{1}{2}$

Πίνακας (II)

1	2	3

6. ** Στο καρτεσιανό επίπεδο Οxy να αντιστοιχίσετε κάθε ζεύγος γωνίας - σημείου στη στήλη Α του πίνακα (I) με την αντίστοιχη ευθεία που ορίζεται από αυτό το ζεύγος και βρίσκεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. 45°, (0, 0)	Α. $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}(x + 1)$
2. 60°, (0, 1)	Β. $y = \frac{\sqrt{3}}{3}(x - 1) + 1$
3. 150°, (-1, 0)	Γ. $y = x - 1$
	Δ. $y = x$
4. 30°, (1, 1)	Ε. $y = \sqrt{3}x + 1$

Πίνακας (II)

1	2	3	4

7. ** Να αντιστοιχίσετε σε κάθε ευθεία της στήλης Α του πίνακα (I) την απόσταση της αρχής των αξόνων από αυτή, που εμφανίζεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $y = 2$	Α. 0
2. $x = -3$	Β. -2
3. $2x - y = 0$	Γ. 1
4. $3x + 4y - 5 = 0$	Δ. 2
	Ε. -1
	Ζ. 3

Πίνακας (II)

1	2	3	4

8. ** Κάθε σημείο της στήλης Α του πίνακα (I) βρίσκεται σε μια ευθεία της στήλης Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη Α σημεία	στήλη Β ευθείες
1. (- 1, 2)	A. $x - 3y = 9$
2. (0, - 3)	B. $3x + y = 15$
3. (5, 0)	Γ. $x + y = 1$
4. (- 2, - 1)	Δ. $2x - y = 0$
	E. $x + 2y + 4 = 0$
	Z. $y = 5x$

Πίνακας (II)

1	2	3	4

9. ** Κάθε ευθεία της στήλης Α του πίνακα (I) περιέχει ένα σημείο που βρίσκεται στη στήλη Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

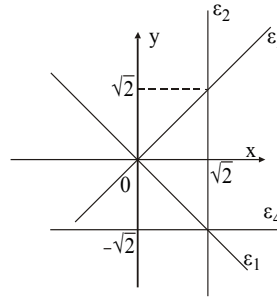
Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $y = -3x + 1$	Α. (12, 0) Β. (0, 12)
2. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 6$	Γ. $(\frac{1}{3}, 0)$ Δ. $(0, \frac{1}{3})$
3. $x = 2$	Ε. (2, 7) Ζ. (7, 2)

Πίνακας (II)

1	2	3

10. ** Να αντιστοιχίσετε κάθε ευθεία της στήλης Α του πίνακα (I) με την εξίσωσή της που βρίσκεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).



Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
	A. $y = x$
1. ε_1	B. $x + y = \sqrt{2}$
2. ε_2	Γ. $x + y = 0$
3. ε_3	Δ. $x = \sqrt{2}$
4. ε_4	E. $y = \sqrt{2} x$
5. $x'x$	Z. $y = 0$
6. $y'y$	H. $y = -\sqrt{2}$
	Θ. $x = 0$
	I. $y = x + \sqrt{2}$

Πίνακας (II)

1	2	3	4	5	6

61.** Κάθε ευθεία της στήλης Α του πίνακα (I) είναι κάθετη σε μια ευθεία της στήλης Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

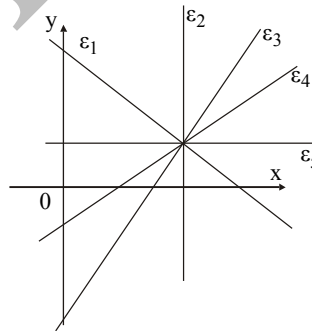
Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. $y - x = 0$	A. $3x = 2y$
2. $y = 2$	B. $x + 2y = 2$
3. $2x + y = 2$	Γ. $x - 2y = 2$
4. $x - \frac{y}{2} = 1$	Δ. $x = 2$
	E. $y - x = 1$
	Z. $x + y = 0$

Πίνακας (II)

1	2	3	4

12. ** Στη στήλη Α του πίνακα (I) δίνεται ο χαρακτηρισμός του συντελεστή διεύθυνσης μιας ευθείας που βρίσκεται στη στήλη Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).



Πίνακας (I)

στήλη Α	στήλη Β
1. αρνητικός	A. ϵ_1
2. μηδέν	B. ϵ_2
3. δεν ορίζεται	Γ. ϵ_3
	Δ. ϵ_4
	E. ϵ_5

Πίνακας (II)

1	2	3

13. ** Κάθε σημείο της στήλης A του πίνακα (I) είναι κέντρο μιας οικογένειας ευθειών από τη στήλη B. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

στήλη A κέντρο	στήλη B εξίσωση οικογένειας ευθειών
1. (2, 1)	A. $(x + 6y - 7) + \lambda (2x - 15y + 1) = 0$ B. $(x + y + 1) + \lambda (2x - 5y + 7) = 0$
2. (7, 1)	Γ. $(x + y - 3) + \lambda (2x - y - 3) = 0$ Δ. $(x + y - 1) + \lambda (x + 2y - 3) = 0$
3. (-1, 2)	Ε. $(x + y - 8) + \lambda (-x + 2y + 5) = 0$

Πίνακας (II)

1	2	3

14. ** Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon: y = \lambda x + 7$ και $\delta: y = 3x - 1$. Για κάθε τιμή του λ που βρίσκεται στη στήλη Α του πίνακα (I), η ευθεία ε παίρνει μια θέση στο καρτεσιανό επίπεδο που περιγράφεται στη στήλη Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών, συμπληρώνοντας τον πίνακα (II).

Πίνακας (I)

Στήλη Α	στήλη Β
1. $\lambda = -\frac{1}{3}$	Α. $\varepsilon // \delta$
2. $\lambda = 3$	Β. $\varepsilon // x'x$
3. $\lambda = 0$	Γ. $\varepsilon // y'y$
	Δ. $\varepsilon \perp \delta$
	Ε. $\varepsilon //$ διχοτόμος της xOy

Πίνακας (II)

1	2	3

Ερωτήσεις διάταξης

1. ** Να γράψετε σε μια σειρά τους συντελεστές διεύθυνσης των ευθειών:

$$\epsilon_1: y = -2x + 5$$

$$\epsilon_2: 5x - 3y + 7 = 0$$

$$\epsilon_3: y = \epsilon\phi \frac{\pi}{3} x + 4$$

$$\epsilon_4: \text{παράλληλη με το διάνυσμα } \vec{\delta}_1 = (2, 7)$$

$$\epsilon_5: \text{κάθετη στο διάνυσμα } \vec{\delta}_2 = (\sqrt{3}, 1)$$

$$\epsilon_6: y + (\eta\mu\alpha) x + 5 = 0$$

ώστε καθένας να είναι μεγαλύτερος από τον προηγούμενό του.

2. ** Δίνονται οι ευθείες:

$$\epsilon_1: y = -x + 7$$

$$\epsilon_2: y = \sqrt{3} x + 4$$

$$\epsilon_3: x = 3$$

$$\epsilon_4: x - y + 3 = 0$$

$$\epsilon_5: x - \sqrt{3} y + 5 = 0$$

$$\epsilon_6: y = 1$$

Να τις γράψετε σε μια σειρά, ώστε κάθε επόμενη να σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία μεγαλύτερη από την προηγούμενή της.

3. ** Δίνονται τα σημεία A (1, 1), B (2, 3), Γ (-1, 2) και Δ (-2, 3). Να γράψετε τα ευθύγραμμα τμήματα AB, ΑΔ, ΒΓ, ΒΔ και ΓΔ σε μια σειρά, έτσι ώστε καθένα από το προηγούμενό του να έχει μεγαλύτερο μήκος.

4. ** Δίνονται οι ευθείες:

$$\epsilon_1: x - 2y - 4 = 0$$

$$\epsilon_2: 3x - y + 2 = 0$$

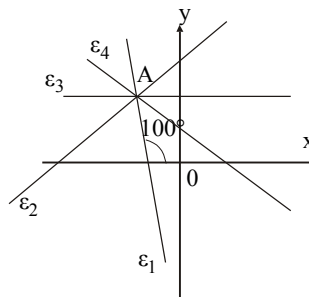
$$\epsilon_3: 2x + 3y - 1 = 0$$

$$\epsilon_4: 4x - 5y + 5 = 0$$

Να τις γράψετε σε μια σειρά, έτσι ώστε καθεμιά να έχει συντελεστή διεύθυνσης μεγαλύτερο από την προηγούμενή της.

5.** Να γραφούν τα σημεία A (1, 3), B (-3, 1) και Γ (2, 2) σε μια σειρά, έτσι ώστε καθένα να απέχει από την ευθεία $y = x$ απόσταση μεγαλύτερη από την απόσταση του προηγούμενού του.

6. ** Στο διπλανό σχήμα να γράψετε σε μια σειρά τις ευθείες που διέρχονται από το σημείο A, έτσι ώστε καθεμιά να έχει συντελεστή μικρότερο της προηγούμενής της.



Ερωτήσεις συμπλήρωσης

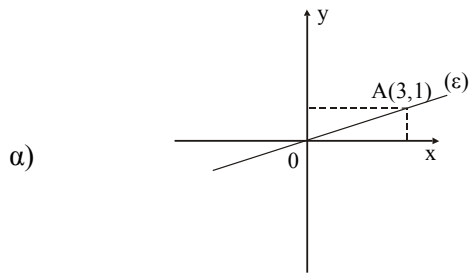
1. ** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

ευθεία	κλίση ευθείας	σχετική θέση ευθείας ως προς $x'x$	σχετική θέση ευθείας ως προς $y'y$
$y = 3$			
$x = 2$			
$y = 2x - 1$			

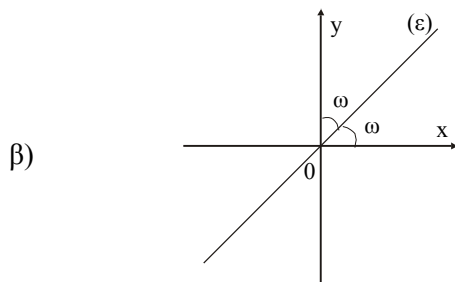
2. ** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

κορυφές τριγώνου ΑΒΓ	Είδος τριγώνου		εμβαδόν τριγώνου
	ορθογώνιο	ισοσκελές	
A (- 3, 2) B (5, 0) Γ (- 2, 6)			
A (1, 1) B (- 3, 1) Γ (-1, 2)			
A (0, 2) B (3, 0) Γ (0, 0)			
A (3, 0) B (0, 4) Γ (- 3, 0)			

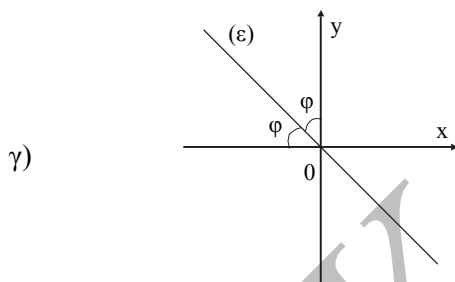
3. * Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας (ϵ) που υπάρχει σε καθένα από τα επόμενα σχήματα:



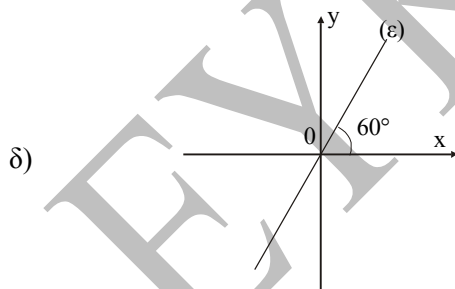
ϵ :



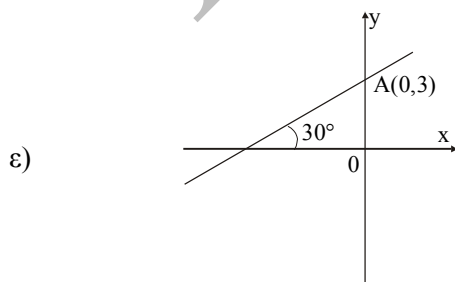
ϵ :



ϵ :

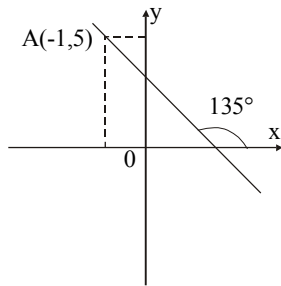


ϵ :



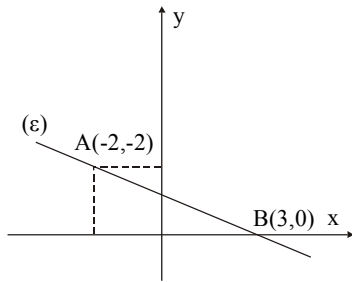
ϵ :

στ)



ε:

ζ)



ε:

ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ