

**Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής**

1. \*\* Αν η εξίσωση με δύο αγνώστους  $f(x, y) = 0$  (1) είναι εξίσωση μιας γραμμής C, τότε
  - A. οι συντεταγμένες μόνο μερικών σημείων της C επαληθεύουν την (1)
  - B. 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
  - E. 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
  - A. κινηθούμε 3 μονάδες αριστερά και 4 μονάδες κάτω
  - B. 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
  - E. 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  $\varphi$  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  $x'x$
  - E. 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

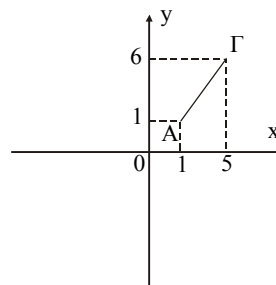
- A. -  $\frac{3}{2}$       B. -  $\frac{2}{3}$       Γ.  $\frac{2}{3}$       Δ.  $\frac{3}{2}$       Ε. - 1

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

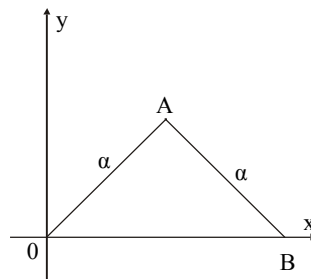
7. \* Στο διπλανό σχήμα ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας ΑΓ είναι

- 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 ΟΑ είναι  $y = \sqrt{3}x$ . Η γωνία ΟΑΒ ισούται με

- A.  $30^\circ$       B.  $60^\circ$       Γ.  $45^\circ$   
 Δ.  $90^\circ$       Ε.  $135^\circ$



9. \* Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας που είναι παράλληλη με τον  $y'y$  ισούται με

- A. 1                      B. - 1                      Γ. 0                      Δ.  $\varepsilon\varphi \frac{\pi}{4}$                       E. δεν ορίζεται

10. \* Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ( $\varepsilon$ ), που διέρχεται από τα σημεία A ( $x_1, y_1$ ) και B ( $x_2, y_2$ ) ορίζεται πάντα όταν

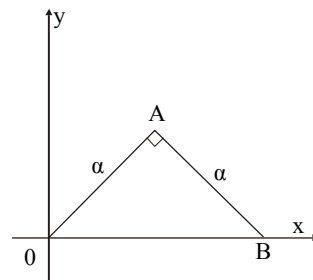
- A.  $y_1 \neq y_2$                       B.  $x_1 = x_2$  και  $y_1 \neq y_2$   
Γ.  $x_1 \neq -x_2$  και  $y_1 \neq y_2$                       Δ.  $y_1 = y_2$  και  $x_1 = x_2$                       E.  $x_1 \neq x_2$

11. \*\* Η εξίσωση  $Ax + By + \Gamma = 0$  παριστάνει πάντα ευθεία με

- A.  $A = 0$  και  $B = 0$                       B.  $A = 0$  ή  $\Gamma \neq 0$   
Γ.  $A^2 + B^2 \geq 0$                       Δ.  $|A| + |B| > 0$                       E.  $|A| + |B| < 0$

12. \* Στο διπλανό σχήμα η γωνία OAB είναι ορθή,  $\alpha \neq 1$  και B ( $\beta, 0$ ). Η εξίσωση της ευθείας OA είναι

- A.  $y = \frac{\alpha}{\beta} x$                       B.  $y = \frac{\beta}{\alpha} x$                       Γ.  $y = \sqrt{\alpha} x$   
Δ.  $y = \alpha\beta x$                       E.  $y = x$



13. \* Το κοινό σημείο του άξονα  $x'x$  και της ευθείας AB με A (0, 4) και B (1, 5) είναι

- A. (4, 0)      B. (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

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

A.  $y + 3 = -\frac{1}{3}(x - 1)$       B.  $y - 4 = -\frac{1}{3}(x + 2)$       Γ.  $y - 1 = -\frac{1}{3}(x - 3)$

Δ.  $y = -\frac{1}{3}x + 4$       Ε.  $3y + x + 10 = 0$

16. \*\* Η ευθεία  $y = \lambda x + 3$

A. είναι κάθετη στον  $x'x$  για κάποια τιμή του  $\lambda \in \mathbb{R}$

B. 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.  $3x - 2y + 1 = 0$

E.  $3x - 2y - 1 = 0$

19. \*\* Έστω (ε):  $Ax + By + \Gamma = 0$  (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)

E. 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

$$y = \frac{1}{3}x - 7 \text{ έχει εξίσωση}$$

A.  $y = -3x + 7$

B.  $y + 1 = -3(x - 5)$

Γ.  $y - 5 = -3(x + 1)$

Δ.  $y - 5 = 3(x + 1)$

E.  $y + 1 = 3(x + 5)$

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.  $1998x - 1998y = 1$

E.  $y = 1998x + 1998$

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

E. 4

23. \*\* Έστω ευθεία (ε) που διέρχεται από το A (x<sub>0</sub>, y<sub>0</sub>) και είναι παράλληλη με το διάνυσμα  $\vec{v} = (\alpha, \beta)$  με  $\alpha\beta \neq 0$ . Τότε η εξίσωση της ευθείας είναι

Α.  $\frac{y - y_0}{\beta} = \frac{x - x_0}{\alpha}$       Β.  $y - y_0 = \beta (x - x_0)$       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

Α.  $y = |\lambda| x - 2$       Β.  $y = 2$       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 (α, 0), B (0, β) αντίστοιχα με  $\alpha = 2\beta$ . Τότε

Α. η (ε) σχηματίζει γωνία 60° με τον x'x

Β. 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

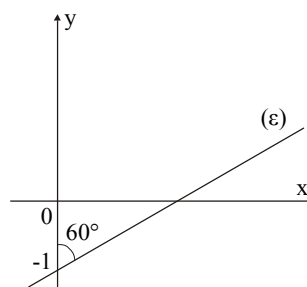
Ε. ο συντελεστής διεύθυνσης της (ε) είναι  $\frac{1}{2}$

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

Α.  $y = \frac{\sqrt{3}}{3} x + 1$       Β.  $y = \frac{\sqrt{3}}{3} x - 1$

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  $(\varepsilon)$   $\frac{x-1}{2} + \frac{y-2}{3} = 1$ , τότε
- A.  $\kappa = 0$       B.  $\kappa = 2$       Γ.  $\kappa = 3$       Δ.  $\kappa = 5$       Ε.  $\kappa = 1$

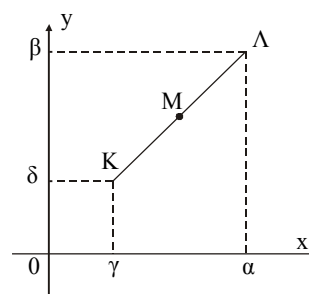
28. \* Στο καρτεσιανό επίπεδο η εξίσωση  $y^2 = x^2$  παριστάνει
- A. μια ευθεία κάθετη στον  $x'x$   
 B. μόνο τη διχοτόμο της γωνίας  $xOy$   
 Γ. μόνο τη διχοτόμο της γωνίας  $yOx'$   
 Δ. τις διχοτόμους των γωνιών  $xOy$  και  $yOx'$   
 Ε. μια ευθεία κάθετη στον  $y'y$

29. \*\* Δίνονται τα σημεία A (8, 1), B (7, 3), Γ (4, 5). Η εξίσωση του ύψους ΓΔ του τριγώνου ABΓ 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.  $(\frac{\alpha - \gamma}{2}, 0)$   
 Ε.  $(\frac{\alpha + \gamma}{2}, \frac{\beta + \delta}{2})$



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.**  $(-3, 3)$       **Ε.**  $(-3, -3)$
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      **Ε.** - 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      **Ε.** - 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      **Ε.** - 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.**  $(1, -4)$       **Ε.**  $(-\frac{1}{2}, -\frac{19}{2})$
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.**  $\frac{6}{\sqrt{13}}$       **Ε.**  $\frac{\sqrt{6}}{13}$

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

$$\begin{array}{lll} \text{Α.} \frac{(\alpha + \beta) \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha^2 + \beta^2} & \text{Β.} \frac{(\alpha - \beta) \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha^2 + \beta^2} & \text{Γ.} - \frac{|\beta - \alpha|}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}} \\ \text{Δ.} \frac{|\alpha + \beta|}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}} & \text{Ε.} \frac{(\alpha - \beta) \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha + \beta} & \end{array}$$

39. \* Τα σημεία Α ( $\alpha, \alpha + 1$ ), Β ( $\alpha + 1, \alpha + 2$ ) και Γ ( $\alpha + 2, \alpha + 3$ ) είναι

- Α. συνευθειακά
- Β. κορυφές ορθογωνίου τριγώνου
- Γ. κορυφές ισοσκελούς ορθογωνίου τριγώνου
- Δ. κορυφές ορθογωνίου τριγώνου
- Ε. κορυφές ισοσκελούς οξυγωνίου τριγώνου

40. \* Τα σημεία Ο (0, 0), Α ( $\kappa, 0$ ), Β (0,  $\lambda$ ) με  $\kappa, \lambda > 0$  ορίζουν τρίγωνο με εμβαδόν

$$\begin{array}{lll} \text{Α.} 2\kappa\lambda & \text{Β.} \frac{1}{2} (\kappa + \lambda) \kappa & \text{Γ.} \kappa\lambda \\ \text{Δ.} \frac{1}{2} (\kappa - \lambda) (\kappa + \lambda) & \text{Ε.} \frac{1}{2} \kappa\lambda & \end{array}$$

41. \* Το εμβαδόν του τριγώνου με κορυφές Α (0, 0), Β ( $\alpha, 0$ ) και Γ ( $\alpha, \beta$ ) είναι

$$\begin{array}{lllll} \text{Α.} \frac{\alpha\beta}{2} & \text{Β.} \frac{\alpha|\beta|}{2} & \text{Γ.} \alpha\beta & \text{Δ.} \frac{|\alpha\beta|}{2} & \text{Ε.} \frac{|\alpha|\beta}{2} \end{array}$$

42. \* Η απόσταση του σημείου (5, - 1) από την ευθεία  $3x - 2y - 2 = 0$  είναι

$$\begin{array}{lllll} \text{Α.} \frac{13\sqrt{15}}{13} & \text{Β.} \frac{13\sqrt{13}}{15} & \text{Γ.} \frac{15\sqrt{13}}{13} & \text{Δ.} \frac{15\sqrt{15}}{13} & \text{Ε.} \frac{15\sqrt{13}}{15} \end{array}$$

43. \*\* Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από τους άξονες συντεταγμένων και την ευθεία  $3x + 3y = 6$  είναι σε τετραγωνικές μονάδες  
 Α.  $\frac{9}{2}$       Β. 9      Γ. 4      Δ. 2      Ε. 1
44. \* Το συμμετρικό του σημείου (4, 1) ως προς τη διχοτόμο της πρώτης γωνίας των αξόνων είναι  
 Α. (- 4, 1)      Β. (4, - 1)      Γ. (- 4, - 1)      Δ.  $(2, \frac{1}{2})$       Ε. (1, 4)
45. \* Οι ευθείες  $y = 2$  και  $y = \sqrt{3}x - 1$  σχηματίζουν μεταξύ τους οξεία γωνία ίση με  
 Α.  $30^\circ$       Β.  $60^\circ$       Γ.  $45^\circ$       Δ.  $75^\circ$       Ε.  $15^\circ$
46. \* Δυο ευθείες ( $\varepsilon_1$ ) και ( $\varepsilon_2$ ) τέμνονται. Τότε το σύστημα των εξισώσεων τους  
 Α. έχει άπειρες λύσεις      Β. έχει μοναδική λύση  
 Γ. δεν έχει λύση      Δ. έχει δύο λύσεις  
 Ε. έχει άπειρες λύσεις της μορφής (x, x)
47. \* Μια ευθεία δεν είναι γραφική παράσταση συνάρτησης όταν  
 Α. η εξίσωσή της είναι της μορφής  $y = c$   
 Β. έχει συντελεστή διεύθυνσης 0  
 Γ. είναι παράλληλη με τον  $x'$   
 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  $\lambda$  είναι ίσος με  
 Α. - 2      Β. - 1      Γ. 0      Δ. 1      Ε. 2