

ΕΥΘΕΙΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

• **Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστό (Σ) ή λάθος (Λ)**

1. Συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ϵ) είναι η εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία με τον x'
2. Η ευθεία η οποία διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_1, y_2)$ έχει συντελεστή διεύθυνσης μηδέν.
3. 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 $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$.
4. Οι ευθείες με εξισώσεις $y = \frac{1}{|\lambda|} x$ και $y = -\lambda x$ είναι κάθετες για κάθε $\lambda \neq 0$.
5. Οι ευθείες $y = -\frac{\kappa}{3} x + 1$ και $y = -\lambda x + 2$ είναι παράλληλες. Τότε ισχύει $\kappa = 3\lambda$.
6. Οι ευθείες $y = 2x + 1$ και $4x - 2y + 5 = 0$ είναι παράλληλες.
7. Οι διχοτόμοι των γωνιών των αξόνων $x'x, y'y$ έχουν εξισώσεις $y = x$ και $y = -x$ και τέμνονται κάθετα.
8. Οι ευθείες $y = 2$ και $y = 2x$ είναι παράλληλες.
9. Οι ευθείες $5x + y = 1$ και $x - 5y - 1 = 0$ είναι κάθετες.
10. Τα σημεία $A(\kappa, \alpha), B(\lambda, \alpha), \Gamma(\mu, \alpha)$ είναι συνευθειακά.
11. Τα σημεία $A(\alpha + \beta, \gamma), B(\beta + \gamma, \alpha), \Gamma(\gamma + \alpha, \beta)$ είναι συνευθειακά αν $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq \alpha$.
12. Από το σημείο $A(x_0, y_0)$ περνά μία μόνο ευθεία με δεδομένο συντελεστή διεύθυνσης λ .
13. Δίνονται τα σημεία $A(-3, -1), B(2, 2), \Gamma(-3, 4)$ και $\Delta(3, -6)$. Η ευθεία AB είναι κάθετη προς την ευθεία $\Gamma\Delta$.
14. Η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $(1, 1)$ και σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία ίση με 135° είναι $x + y = 0$.
15. Η ευθεία $\frac{x}{\beta} + \frac{y}{\alpha} = 1$ με $\alpha, \beta \neq 0$ τέμνει τους άξονες στα σημεία $A(\alpha, 0)$ και $B(0, \beta)$.
16. Όταν ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας δεν ορίζεται, τότε η εξίσωσή της είναι της μορφής $x = x_0$.
17. Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $3x + \sqrt{3}y + 1 = 0$ με τον άξονα $x'x$ είναι 120° .

18. Η εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ με $A \neq 0$ είναι πάντα εξίσωση ευθείας.
19. Αν $A \neq B$, τότε η εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ παριστάνει πάντοτε ευθεία.
20. Στην ευθεία με εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ δεν ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης. Τότε ισχύει $B=0$.
21. Το διάνυσμα $\vec{\eta} = (-2,1)$ είναι κάθετο στην ευθεία $x+y+2=0$.
22. Η ευθεία με εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (B,-A)$.
23. Η ευθεία με εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ είναι κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\eta} = (A,-B)$.
24. Δύο ευθείες παράλληλες στα διανύσματα $\vec{\delta}_1 = (A, B)$ και $\vec{\delta}_2 = (-B, A)$ αντίστοιχα είναι μεταξύ τους κάθετες.
25. Μια ευθεία κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (A,B)$ με $B \neq 0$ έχει εξίσωση της μορφής:
 $Ax+By+\Gamma=0$.
26. Η απόσταση του σημείου $M_0(x_0,y_0)$ από την ευθεία $(\varepsilon): Ax + By + \Gamma = 0$ είναι $d(M_0,\varepsilon) = \frac{Ax_0 + By_0 + \Gamma}{\sqrt{A^2 + B^2}}$
27. 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 $|Ax_0 + By_0 + \Gamma| = d(M_0,\varepsilon)\sqrt{A^2 + B^2}$
28. Το εμβαδόν ενός τριγώνου $AB\Gamma$ είναι ίσο με την ορίζουσα $\det(\overline{AB}, \overline{A\Gamma})$.
29. Όλα τα διανύσματα με κοινό φορέα έχουν τον ίδιο συντελεστή διεύθυνσης.
30. Η ευθεία $y=\kappa^2 x+1$ σχηματίζει αμβλεία γωνία με τον άξονα $x'x$ για κάθε $\kappa \neq 0$.
31. Η ευθεία $x + \lambda(x-y) - \lambda = 0$ τέμνει τη διχοτόμο της γωνίας xOy για κάθε τιμή του αριθμού λ .
32. 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
33. Η εξίσωση της ευθείας ε που είναι κάθετη στην ευθεία $\varepsilon': x + 3 = 0$ και περνά από το σημείο $(3,2)$, είναι $y=3$.
34. Οι ευθείες $2x-3y=11$ και $4y+3x+9=0$ έχουν κοινό σημείο το $(-1,3)$.
35. Η ευθεία $y=\lambda x+3$ έχει δύο κοινά σημεία με τον άξονα $x'x$ για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$
36. Αν οι ευθείες $(\mu + 1)x - y = 0$ και $3x + y - 7 = 0$ είναι παράλληλες, τότε $\mu=2$.
37. Η εξίσωση $xy = x$ παριστάνει μια μόνο ευθεία του καρτεσιανού επιπέδου.
38. Το σημείο $A(\eta\mu\theta, 0)$ με $\theta = \frac{\pi}{7}$ ανήκει στην ευθεία $2x + \kappa y = 3$.

39. Η απόσταση των παράλληλων ευθειών $y=x$ και $y=x+1$ είναι 1.
40. Η εξίσωση $y=x+\beta$ με $\beta \in \mathbb{R}$ παριστάνει οικογένεια ευθειών παράλληλων προς την ευθεία $y=x$.
41. Ορίζεται τρίγωνο με πλευρές που έχουν εξισώσεις $3x - y = 4$, $y = -5x - 4$, $y = 3x + 5$.
42. Η συμμετρική της ευθείας $y=3x$ ως προς τον άξονα $x'x$ έχει εξίσωση $y=3x+3$.
43. Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από την ευθεία $2x+5y=10$ και τους άξονες $x'x$ και $y'y$, είναι 5 τ.μ.
44. Όλες οι ευθείες της οικογένειας ευθειών: $(x+y+1)+\lambda(3x-2y-4)=0$ περνούν από το σημείο $(2,1)$.
45. Το σύστημα των εξισώσεων δύο παράλληλων ευθειών είναι αδύνατο.
46. Η εξίσωση της ευθείας $Ax+By+\Gamma=0$ γράφεται με τη μορφή $\vec{\delta} \cdot \vec{v} + \Gamma = 0$, όπου $\vec{\delta} = (A, B)$ και $\vec{v} = (x, y)$.
47. Οι ευθείες $A_1x+B_1y+\Gamma_1=0$ και $A_2x+B_2y+\Gamma_2=0$ είναι κάθετες. Τότε ισχύει $A_1A_2 = B_1B_2$.
48. Αν A, B, Γ τρία σημεία του επιπέδου και $(AB\Gamma)$ το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$, τότε:
 $\det(\overline{AB}, \overline{A\Gamma}) = 2(AB\Gamma)$ ή $\det(\overline{AB}, \overline{A\Gamma}) = -2(AB\Gamma)$.
49. Για την απόσταση $d(A, \varepsilon)$ του σημείου A από την ευθεία ε ισχύει $d(A, \varepsilon) = 0$. Τότε το A ανήκει στην ευθεία ε .
50. Η εξίσωση $x=y$ για $x \geq 0$ παριστάνει μια ημιευθεία.
51. Η εξίσωση $y=|x|$ παριστάνει μία μόνο ημιευθεία.
52. Η απόσταση των ευθειών $\varepsilon_1: y=\lambda x+\beta_1$ και $\varepsilon_2: y=\lambda x+\beta_2$ δίνεται από τον τύπο:

$$d(\varepsilon_1, \varepsilon_2) = \frac{|\beta_1 - \beta_2|}{\sqrt{1 + \lambda^2}}$$

• **Επιλέξτε την σωστή απάντηση από τις παρακάτω προτάσεις**

53. 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
- Ε.** κινηθούμε 3 μονάδες δεξιά και 4 μονάδες πάνω

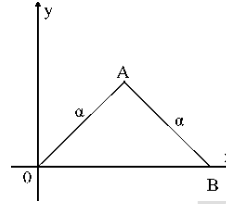
54. Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $7+3y=-4x$ είναι

- A.** - 4 **B.** 7 **Γ.** - 4 **Δ.** - 7 **Ε.** - 3

55. 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°



56. 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:

- 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 $x_1 = x_2$ **Ε.** $x_1 \neq x_2$

57. 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.** $|A|+|B|>0$ **Ε.** $|A|+|B|<0$

58. 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.** $3x-2y-1=0$

59. Έστω (ϵ): $Ax+By+\Gamma=0$ (με $A \neq 0$ και $B \neq 0$), τότε:

A. το διάνυσμα $\vec{\delta}=(B,A)$ είναι κάθετο στην (ϵ)

B. το διάνυσμα $\vec{\delta}=(A,-B)$ είναι παράλληλο στην (ϵ)

Γ. το διάνυσμα $\vec{\delta}=(-B,A)$ είναι παράλληλο στην (ϵ)

Δ. το διάνυσμα $\vec{\delta}=(A,B)$ είναι παράλληλο στην (ϵ)

Ε. το διάνυσμα $\vec{\delta}=(-A,B)$ είναι κάθετο στην (ϵ)

60. Η εξίσωση της ευθείας AB με $A(2009,0)$, $B(0,2009)$ είναι

- A.** $2009x-2009y=0$ **B.** $2009y+2009x=1$ **Γ.** $x+y=1$ **Δ.** $2009x-2009y=1$

Ε. $y=2009x+2009$

61. 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

62. 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 $2x-3y+2=0$

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

η (ϵ) σχηματίζει

- A.** γωνία 60° με τον $x'x$ **B.** γωνία 90° με τον $x'x$ **Γ.** γωνία οξεία με τον $x'x$
Δ. γωνία αμβλεία με τον $x'x$ **Ε.** κλίση ίση με $\frac{1}{2}$
64. 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 $y'y$
65. 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.** $(-3,-3)$
66. 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
67. Δίνεται το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $A(0,0)$, $B(3,1)$, $\Gamma(5,3)$ και $\Delta(\kappa,\kappa)$. Η τιμή του κ
είναι
A. 3 **B.** 2 **Γ.** 1 **Δ.** -2 **Ε.** -3
68. Τα σημεία $A(\alpha,\alpha+1)$, $B(\alpha+1,\alpha+2)$ και $\Gamma(\alpha+2,\alpha+3)$ είναι
A. συνευθειακά **B.** κορυφές ορθογωνίου τριγώνου **Γ.** κορυφές ισοσκελούς
ορθογωνίου τριγώνου **Δ.** κορυφές ορθογωνίου τριγώνου **Ε.** κορυφές ισοσκελούς
οξυγωνίου τριγώνου
69. Τα σημεία $O(0,0)$, $A(\kappa,0)$, $B(0,\lambda)$ με $\kappa, \lambda > 0$ ορίζουν τρίγωνο με εμβαδόν
A. $2\kappa\lambda$ **B.** $\frac{1}{2}(\kappa+\lambda)\kappa$ **Γ.** $\kappa\lambda$ **Δ.** $\frac{1}{2}(\kappa-\lambda)(\kappa+\lambda)$ **Ε.** $\frac{1}{2}\kappa\lambda$
70. Το εμβαδόν του τριγώνου με κορυφές $A(0,0)$, $B(\alpha,0)$ και $\Gamma(\alpha,\beta)$ είναι
A. $\frac{1}{2}\alpha\beta$ **B.** $\frac{1}{2}\alpha|\beta|$ **Γ.** $\alpha\beta$ **Δ.** $\frac{1}{2}|\alpha\beta|$ **Ε.** $\frac{1}{2}|\alpha|\beta$
71. 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.** $(2,1)$ **Ε.** $(1,4)$
72. 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° **Ε.** 15°

73. Δύο ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) τέμνονται. Τότε το σύστημα των εξισώσεών τους
A. έχει άπειρες λύσεις **B.** έχει μοναδική λύση **Γ.** δεν έχει λύση
Δ. έχει δύο λύσεις **Ε.** έχει άπειρες λύσεις της μορφής (x, x)

74. 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

75. Να αντιστοιχίσετε κάθε ευθεία της στήλης Α με την εξίσωσή της που βρίσκεται στη στήλη Β

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΣΧΗΜΑ
ϵ_1	$y = x$	
ϵ_2	$x + y = 2$	
ϵ_3	$x + y = 0$	
ϵ_4	$x = \sqrt{2}$	
$x'x$	$y = \sqrt{2}x$	
$y'y$	$y = -\sqrt{2}x$	
	$x = 0$	
	$y = x + \sqrt{2}$	
	$y = 0$	

76. Στη στήλη Α δίνεται ο χαρακτηρισμός του συντελεστή διεύθυνσης μιας ευθείας που βρίσκεται στη στήλη Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΣΧΗΜΑ
αρνητικός	ϵ_1	
μηδέν	ϵ_2	
δεν ορίζεται	ϵ_3	
	ϵ_4	
	ϵ_5	