

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΣΤΗΝ ΕΥΘΕΙΑ

Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό-Λάθος»

1. * Η εξίσωση $xy = x$ παριστάνει μια μόνο ευθεία του καρτεσιανού επιπέδου. Σ Λ
2. * 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
3. * Υπάρχουν δύο ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ 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
4. ** Οι ευθείες με εξισώσεις $y = \frac{1}{|\lambda|}x$ και $y = -\lambda x$ είναι κάθετες για κάθε $\lambda \neq 0$. Σ Λ
5. * Οι ευθείες $y = -\frac{\kappa}{2}x + 1$ και $y = -\lambda x + 2$ είναι παράλληλες. Ισχύει $\kappa = 3\lambda$. Σ Λ
6. * Τα σημεία A (-2, -1), B (1, 4) και Γ (-4, 2) είναι συνευθειακά. Σ Λ
7. * Από το σημείο A (x_0, y_0) περνά μία μόνο ευθεία με δεδομένο συντελεστή διεύθυνσης λ . Σ Λ
8. * 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
9. ** 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
10. ** Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $3x + y + 1 = 0$ με τον άξονα $x'x$ είναι 120° . Σ Λ
11. * Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ είναι πάντα εξίσωση ευθείας. Σ Λ
12. ** Αν $A \neq B$, τότε η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει πάντοτε ευθεία. Σ Λ
13. * Το διάνυσμα $\vec{n} = (-2, 1)$ είναι κάθετο στην ευθεία $x + y + 2 = 0$. Σ Λ
14. ** Μια ευθεία κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\sigma} = (A, B)$ με $B \neq 0$ έχει εξίσωση της μορφής: $Ax + By + \Gamma = 0$. Σ Λ
15. * Η απόσταση $d(M_0, \varepsilon)$ του σημείου $M_0(x_0, y_0)$ από την ευθεία (ε): $Ax + By + \Gamma = 0$ επαληθεύει την ισότητα $|Ax_0 + By_0 + \Gamma| = d(M_0, \varepsilon) \sqrt{A^2 + B^2}$. Σ Λ
16. * Το εμβαδόν ενός τριγώνου ABΓ είναι ίσο με την ορίζουσα $\det(\vec{AB}, \vec{AG})$. Σ Λ
17. ** 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
18. ** Η απόσταση των ευθειών $\varepsilon_1: y = \lambda x + \beta_1$ και $\varepsilon_2: y = \lambda x + \beta_2$ δίνεται από τον τύπο: $d(\varepsilon_1, \varepsilon_2) = \frac{|\beta_1 - \beta_2|}{\sqrt{1 + \lambda^2}}$

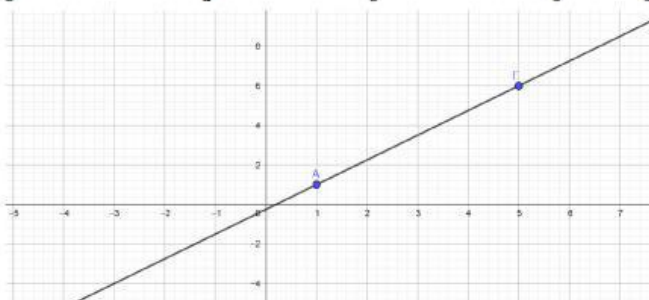
- Σ Λ
19. * Η εξίσωση της ευθείας ε που είναι κάθετη στην ευθεία $\varepsilon' : x + 3 = 0$ και περνά από το σημείο $(3, 2)$, είναι $y = 3$.
- Σ Λ
20. * Αν οι ευθείες $(\mu + 1)x - y = 0$ και $3x + y - 7 = 0$ είναι παράλληλες, τότε $\mu = 2$.
- Σ Λ
21. ** Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από την ευθεία $2x + 5y = 10$ και τους άξονες $x'x$ και $y'y$, είναι 5 τ.μ.
- Σ Λ
22. ** Όλες οι ευθείες της οικογένειας ευθειών:
 $(x + y + 1) + \lambda(3x - 2y - 4) = 0$ περνούν από το σημείο $(2, 1)$.
- Σ Λ
23. * Το σύστημα των εξισώσεων δύο παράλληλων ευθειών είναι αδύνατο.
- Σ Λ
24. * Η εξίσωση $y = |x|$ παριστάνει μία μόνο ημιευθεία.
- Σ Λ
25. ** Τα σημεία $A(1, 1)$, $B(-1, 1)$ και $\Gamma(1, -1)$ είναι κορυφές ισοσκελούς τριγώνου.
- Σ Λ
26. * Για την απόσταση $d(A, \varepsilon)$ του σημείου A από την ευθεία ε ισχύει $d(A, \varepsilon) = 0$. Το σημείο A ανήκει στην ευθεία ε .
- Σ Λ
27. * Αν A, B, Γ τρία σημεία του επιπέδου και $(AB\Gamma)$ το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$, τότε:
 $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) = 2(AB\Gamma)$ ή $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) = -2(AB\Gamma)$.
- Σ Λ

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. * Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $7 + 3y = -4x$ είναι
 Α. -4 Β. 7 Γ. $-\frac{4}{3}$ Δ. $-\frac{7}{3}$ Ε. $-\frac{3}{4}$
2. * Μια ευθεία (ε) έχει συντελεστή $\frac{1}{2}$ και διέρχεται από τη σημείο $(-1, 3)$. Η εξίσωσή της είναι
 Α. $y + 1 = \frac{1}{2}(x - 3)$ Β. $y - 3 = \frac{1}{2}(x + 1)$ Γ. $x + 1 = \frac{1}{2}(y - 3)$
 Δ. $x - 3 = \frac{1}{2}(y + 2)$ Ε. καμία από τις παραπάνω

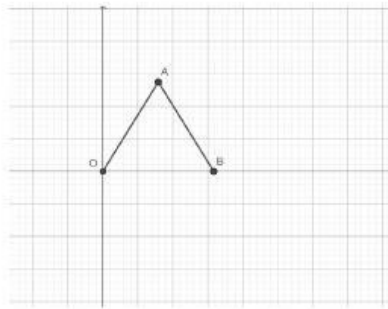
3. * Στο παρακάτω σχήμα ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας AG είναι

- Α. $\frac{6}{5}$ Β. $\frac{5}{4}$ Γ. $\frac{4}{5}$ Δ. $\frac{2}{3}$ Ε. $\frac{5}{6}$



4. * Στο παρακάτω σχήμα η εξίσωση της ευθείας OA είναι $y = \sqrt{3}x$ και $OA=OB$. Η γωνία OAB ισούται με:

A. 30° B. 60° Γ. 45° Δ. 90° Ε. 135°



5. * 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. $x_1 \neq x_2$
6. ** 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. $|A| + |B| < 0$
7. * 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. $y + 1 = \frac{1}{3}(x + 1)$
8. ** 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 $y = x$
9. * 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. $y + 1 = 3(x + 5)$
10. * 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
11. ** 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 $2x - 3y + 2 = 0$
12. ** Αν η ευθεία (ε) τέμνει τους άξονες $x'x, y'y$ στα A ($\alpha, 0$), B (0, β) 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 $\frac{1}{2}$
13. * Αν το σημείο (3, κ) ανήκει στην ευθεία (ε) $\frac{x-1}{2} + \frac{y-2}{2} = 1$, τότε
- A. $\kappa = 0$ B. $\kappa = 2$ Γ. $\kappa = 3$ Δ. $\kappa = 5$ Ε. $\kappa = 1$

14. ** Δίνονται τα σημεία A (8, 1), B (7, 3), Γ (4, 5). Η εξίσωση του ύψους ΓΔ του τριγώνου ABΓ είναι
 Α. $y - 5 = -\frac{1}{2}(x + 4)$ Β. $y - 5 = 2(x + 4)$ Γ. $y - 5 = -2(x - 4)$
 Δ. $y - 5 = \frac{1}{2}(x - 4)$ Ε. καμία από τις προηγούμενες
15. ** Δίνεται το παραλληλόγραμμο ABΓΔ με A (0, 0), B (3, 1), Γ (5, 3) και Δ (κ, κ). Η τιμή του κ είναι
 Α. 3 Β. 2 Γ. 1 Δ. - 2 Ε. - 3
16. * Δίνεται ευθεία (ε): $-3x + 2y + 1 = 0$ και το σημείο M (1, - 2). Τότε η απόσταση του M από την (ε) είναι
 Α. $-\frac{6}{\sqrt{13}}$ Β. $\frac{6}{13}$ Γ. $-\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{13}}$ Δ. $\frac{6}{\sqrt{13}}$ Ε. $\frac{\sqrt{6}}{13}$
17. * Τα σημεία O (0, 0), A (κ, 0), B (0, λ) με κ, λ. > 0 ορίζουν τρίγωνο με εμβαδόν
 Α. 2κλ Β. $\frac{1}{2}(\kappa + \lambda)\kappa$ Γ. κλ
 Δ. $\frac{1}{2}(\kappa - \lambda)(\kappa + \lambda)$ Ε. $\frac{1}{2}\kappa\lambda$
18. * Η απόσταση του σημείου (5, - 1) από την ευθεία $3x - 2y - 2 = 0$ είναι
 Α. $\frac{13\sqrt{13}}{13}$ Β. $\frac{13\sqrt{13}}{15}$ Γ. $\frac{15\sqrt{13}}{13}$ Δ. $\frac{15\sqrt{15}}{13}$ Ε. $\frac{15\sqrt{13}}{15}$
19. ** 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
20. * Οι ευθείες $y = 2$ και $y = \sqrt{3}x - 1$ σχηματίζουν μεταξύ τους οξεία γωνία ίση με
 Α. 30° Β. 60° Γ. 45° Δ. 75° Ε. 15°
21. * 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'x
 Δ. δεν ορίζεται ο συντελεστής της
 Ε. έχει εξίσωση $y = \lambda x$
22. * Η ευθεία $\lambda x + y + \mu = 0$ είναι κάθετη στην $y = x$. Τότε ο λ είναι ίσος με
 Α. - 2 Β. - 1 Γ. 0 Δ. 1 Ε. 2

Ερωτήσεις αντιστοίχισης

1. ** Να αντιστοιχίσετε σε κάθε ευθεία της στήλης (Α) την απόσταση της αρχής των αξόνων από αυτή, που εμφανίζεται στη στήλη (Β).

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
	ΣΤ) 3

2. ** Κάθε σημείο της στήλης (Α) βρίσκεται σε μια ευθεία της στήλης (Β). Να συνδέσετε με μια γραμμή κάθε σημείο με την ευθεία στην οποία ανήκει.

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) $x + y + 3 = 0$
	ΣΤ) $y = 5x$

3. ** Να συνδέσετε με μια γραμμή κάθε σημείο της στήλης (Α) με την εξίσωση της οικογένειας ευθειών της στήλης (Β), της οποίας αποτελεί το κέντρο.

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

4. ** Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon: y = \lambda x + 7$ και $\delta: y = 3x - 1$. Για κάθε τιμή του λ που βρίσκεται στη στήλη (Α), η ευθεία ε παίρνει μια θέση στο καρτεσιανό επίπεδο που περιγράφεται στη στήλη (Β). Να συνδέσετε με μια γραμμή κάθε φορά τα αντίστοιχα στοιχεία.

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

Ερωτήσεις συμπλήρωσης

1. ** 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 (-2 ,2)			
A (2, 0) B (3, 0) Γ (0 ,0)			
A (3, 0) B (4, 0) Γ (- 3 , 0)			

Ερωτήσεις ανάπτυξης

- * Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο τομής των ευθειών:
 $3x + 4y - 11 = 0$ και $2x - 3y + 21 = 0$ και είναι:
α) παράλληλη προς την ευθεία $x + 2y + 1 = 0$
β) κάθετη προς την ευθεία $3x - y + 5 = 0$
γ) διέρχεται από την αρχή των αξόνων
δ) παράλληλη στον άξονα $x'x$
ε) παράλληλη στον άξονα $y'y$
στ) παράλληλη στη διχοτόμο της πρώτης γωνίας των αξόνων
ζ) παράλληλη στη διχοτόμο της δεύτερης γωνίας των αξόνων
η) σχηματίζει με τους άξονες τρίγωνο εμβαδού 32 τ.μ.
- ** Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών που είναι παράλληλες προς την ευθεία $\epsilon: 2x - 3y - 12 = 0$ και οι οποίες ορίζουν με τους άξονες τρίγωνο με εμβαδόν ίσο με 12 τ.μ.
- * Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1: (\lambda + 2)x + \lambda y + 3\lambda - 1 = 0$ και $\epsilon_2: (\lambda - 1)x + \lambda y + 5 = 0$. Να βρείτε τον λ , ώστε να είναι $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$.
- ** Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1: (\mu + 1)x + (\mu + 2)y = 0$ και $\epsilon_2: \mu x - (3\mu + 2)y + 7 = 0$. Να βρείτε τον μ , ώστε η γωνία των ϵ_1 και ϵ_2 να είναι 90° .
- ** Οι εξισώσεις των πλευρών ενός τριγώνου είναι: $3x + 4y - 7 = 0$, $x + y + 2 = 0$ και $2x + 3y - 5 = 0$. Ζητούνται:
α) οι συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου
β) το εμβαδόν του.
- ** Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $2y^2 - 3xy - 2x^2 = 0$ παριστάνει ζεύγος δύο ευθειών. Ποια είναι η σχετική θέση των δύο ευθειών που βρήκατε;

7. ** Δίνονται τα σημεία A (1, 4) και B (-1, -5).
- Να βρεθούν οι συντεταγμένες του μέσου M του ευθυγράμμου τμήματος AB.
 - Να βρεθεί ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας AB.
 - Να βρεθεί η εξίσωση της μεσοκαθέτου ευθείας του ευθύγραμμου τμήματος AB.
 - Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι κάθετη στην ευθεία AB.
 - Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου που έχει κορυφές την αρχή των αξόνων και τα σημεία τομής τους με την ευθεία AB.
8. ** Να εξετάσετε αν η ευθεία $2\lambda x + 2\lambda y + 5\lambda = 3y - x + 7$ διέρχεται από σταθερό σημείο για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.
9. ** Θεωρούμε την εξίσωση $(2\lambda^2 + \lambda - 3)x - (\lambda^2 + \lambda - 2)y - 5\lambda^2 - 3\lambda + 8 = 0$ (1)
Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ η (1) παριστάνει ευθεία;
10. ** Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος των σημείων M ($\lambda - 1, 2\lambda + 3$), $\lambda \in \mathbb{R}$.
11. ** Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση $x^2 - y^2 - 4\lambda y - 2\lambda x - 3\lambda^2 = 0$ παριστάνει δύο ευθείες κάθετες μεταξύ τους. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του σημείου τομής των δύο αυτών ευθειών.
12. ** Οι συντεταγμένες δύο πλοίων Π₁, Π₂ είναι Π₁ (t - 1, t + 2) και Π₂ (3t, 3t - 1) για κάθε χρονική στιγμή t (t > 0).
- Να βρεθούν οι γραμμές πάνω στις οποίες κινούνται τα δύο πλοία.
 - Να εξεταστεί αν υπάρχουν τιμές του t που τα δύο πλοία θα συναντηθούν.
 - Να βρεθεί η απόσταση των δύο πλοίων τη χρονική στιγμή t = 3.
13. ** Σε χάρτη με καρτεσιανό σύστημα αξόνων η θέση ενός λιμανιού προσδιορίζεται από το σημείο A (2, 6) και η θέση ενός πλοίου με το σημείο Π (λ - 1, 2 + λ), λ ∈ ℝ.
- Για ποιες τιμές του λ το σημείο Π έχει τετμημένη μικρότερη από την τετμημένη του A;
 - Να εξετάσετε αν το πλοίο θα περάσει από το λιμάνι A, όταν κινείται ευθύγραμμα.
 - Ποια θα είναι η ελάχιστη απόσταση της πορείας του πλοίου από το λιμάνι;
14. ** Σε χάρτη με καρτεσιανό σύστημα αξόνων Oxy ένα πλοiάριο ξεκινά από ένα λιμάνι A και κατευθύνεται στο λιμάνι O. Το ραντάρ θέσης για κάθε χρονική στιγμή t δίνει συντεταγμένες για το πλοiάριο (2t - 40, t - 30), t ≥ 0.
- Πού βρίσκεται στο χάρτη το λιμάνι A;
 - Πόσο απέχει το λιμάνι A από το O;
 - Είναι σωστή η πορεία του πλοiαρίου; Ποια είναι η εξίσωσή της;

ΚΑΛΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ