

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Ερωτήσεις τύπου ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ

1. Αν $\overrightarrow{ΑΓ} + \overrightarrow{ΓΒ} = \overrightarrow{ΒΓ}$, τότε τα σημεία Α, Β, Γ είναι συνευθειακά. Σ ☐ Λ ☐
2. Αν $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$ τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$. Σ ☐ Λ ☐
3. Αν $\overrightarrow{ΑΜ} + \overrightarrow{ΒΜ} = \vec{0} \Leftrightarrow M$ μέσο του ΑΒ. Σ ☐ Λ ☐
4. Τα αντίθετα διανύσματα έχουν ίσα μέτρα. Σ ☐ Λ ☐
5. Αν $\overrightarrow{ΑΒ} + \overrightarrow{ΒΓ} + \overrightarrow{ΓΔ} + \overrightarrow{ΔΕ} = \vec{0}$, τότε $\overrightarrow{ΑΕ} = \vec{0}$. Σ ☐ Λ ☐
6. Αν τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι συγγραμμικά, τότε ισχύει πάντα $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$. Σ ☐ Λ ☐
7. Αν τα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι ομόρροπα, τότε ισχύει: $\|\vec{\alpha} - \vec{\beta}\| = |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$. Σ ☐ Λ ☐
8. Αν τα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι ομόρροπα, τότε ισχύει: $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$. Σ ☐ Λ ☐
9. Η σχέση $\|\vec{\alpha} - \vec{\beta}\| < |\vec{\alpha} + \vec{\beta}| < |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$ σημαίνει ότι τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι μη συγγραμμικά. Σ ☐ Λ ☐
10. Αν $\overrightarrow{ΑΒ} = \overrightarrow{ΓΔ}$ τότε το ΑΒΔΓ είναι παραλληλόγραμμο. Σ ☐ Λ ☐
11. Αν Ο τυχαίο σημείο του χώρου, τότε $\overrightarrow{ΑΒ} = \overrightarrow{ΟΒ} - \overrightarrow{ΟΑ}$. Σ ☐ Λ ☐
12. Αν Ο τυχαίο σημείο του χώρου, τότε $|\overrightarrow{ΑΒ}| = |\overrightarrow{ΟΑ} - \overrightarrow{ΟΒ}|$. Σ ☐ Λ ☐
13. Σε ένα ισόπλευρο τρίγωνο είναι: $\sphericalangle(\overrightarrow{ΑΒ}, \overrightarrow{ΒΓ}) = 60^\circ$. Σ ☐ Λ ☐
14. Αν $\text{syn}(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = -1$, τότε $\vec{\alpha} \uparrow \downarrow \vec{\beta}$. Σ ☐ Λ ☐
15. Αν $\vec{\alpha} \uparrow \uparrow -\vec{\beta}$ και $\vec{\beta} \uparrow \downarrow -\vec{\gamma}$, τότε $\vec{\alpha} \uparrow \uparrow \vec{\gamma}$. Σ ☐ Λ ☐
16. Τα μοναδιαία διανύσματα είναι ίσα. Σ ☐ Λ ☐
17. Είναι $\overrightarrow{ΑΒ} = \overrightarrow{ΓΔ} \Leftrightarrow$ τα τμήματα ΑΔ και ΒΓ έχουν κοινό μέσο. Σ ☐ Λ ☐

18. Στην πρόσθεση διανυσμάτων ισχύει η προσεταιριστική αλλά όχι η αντιμεταθετική ιδιότητα.

Σ ☐ Λ ☐

19. Αν $\vec{a} \neq \vec{0}$ τυχαίο διάνυσμα, τότε το διάνυσμα $\vec{\beta} = \frac{1}{|\vec{a}|} \cdot \vec{a}$ είναι μοναδιαίο.

Σ ☐ Λ ☐

20. Τα διανύσματα $\vec{a}$ και $\lambda \vec{a}$ είναι ομόρροπα.

Σ ☐ Λ ☐

21. Αν $\vec{a} + |\lambda| \vec{\beta} = \vec{0}$, $\lambda \neq 0$, τότε τα $\vec{a}$ και $\vec{\beta}$ είναι αντίρροπα.

Σ ☐ Λ ☐

22. Είναι $\lambda \vec{a} = \mu \vec{\beta}$, με $\vec{a}, \vec{\beta}$ μη συγγραμμικά αν και μόνον αν $\lambda = \mu = 0$

Σ ☐ Λ ☐

23. Αν $\vec{a} \neq \vec{\beta}$ και $\kappa \vec{a} + \lambda \vec{\beta} = \mu \vec{a} + \nu \vec{\beta}$ τότε $\kappa = \mu$ και $\lambda = \nu$ και αντιστρόφως.

Σ ☐ Λ ☐

24. Αν $x \neq \psi \neq \omega$ και $(x-\psi)\vec{OA} + (\psi-\omega)\vec{OB} + (\omega-x)\vec{OG} = \vec{0}$, τότε τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά.

Σ ☐ Λ ☐

25. Αν $\vec{a} = -5\vec{\beta}$, τότε $|\vec{a}| = -5|\vec{\beta}|$.

Σ ☐ Λ ☐

26. Αν $(AB) = 2(B\Gamma)$, τότε $\vec{AB} = 2\vec{B\Gamma}$.

Σ ☐ Λ ☐

27. Ισχύει ότι: $2\vec{AB} + 3\vec{B\Gamma} = 5\vec{A\Gamma}$.

Σ ☐ Λ ☐

28. Αν $\vec{OM} + \vec{ON} = \vec{OK} + \vec{OL}$, τότε τα τμήματα MN και ΚΛ έχουν κοινό μέσο.

Σ ☐ Λ ☐

29. Για τα συνευθειακά σημεία A, B, Γ από τη σχέση $|\vec{AB}| = 2|\vec{A\Gamma}|$ έπεται η σχέση $\vec{AB} = 2\vec{A\Gamma}$.

Σ ☐ Λ ☐

30. Το τετράπλευρο ΚΛΜΝ είναι παραλληλόγραμμο αν ισχύει:

$$\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} = \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{OL}.$$

Σ ☐ Λ ☐

31. Κάθε διάνυσμα $\vec{\alpha}$ του επιπέδου γράφεται κατά μοναδικό τρόπο στη μορφή $\vec{\alpha} = x \cdot \vec{i} + y \cdot \vec{j}$.

Σ ☐ Λ ☐

32. Στο ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων, το διάνυσμα $\vec{\alpha} = x \cdot \vec{i} + y \cdot \vec{j}$ διχοτομεί τη γωνία χ των αξόνων.

Σ ☐ Λ ☐

33. Αν $A(3,2)$ και $B(4,3)$, τότε $\overrightarrow{AB} = \vec{i} + \vec{j}$.

Σ ☐ Λ ☐

34. Ισχύει η ισοδυναμία: $\vec{\alpha} // \vec{\beta} \Leftrightarrow \det(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \det(\vec{\beta}, \vec{\alpha})$.

Σ ☐ Λ ☐

35. Τα αντίθετα διανύσματα έχουν αντίθετους συντελεστές διεύθυνσης.

Σ ☐ Λ ☐

36. Τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (\kappa, -\kappa)$ και $\vec{\beta} = (-\kappa, \kappa)$, $\kappa \neq 0$ σχηματίζουν
Οχι και τα δύο γωνία 135° .

με τον

Σ ☐ Λ ☐

37. Αν $\vec{\alpha} = (x, y)$ και σημείο A τέτοιο ώστε $\overrightarrow{OA} = \vec{\alpha}$, τότε το A έχει
συντεταγμένες (x, y) .

Σ ☐ Λ ☐

38. Για κάθε διάνυσμα $\vec{\alpha}$ του επιπέδου, ορίζεται πάντα ο συντελεστής
διεύθυνσής του.

Σ ☐ Λ ☐

39. Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$ και $\vec{\gamma} \neq \vec{0}$, τότε $\vec{\beta} = \vec{\gamma}$.

Σ ☐ Λ ☐

40. Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$ και $\vec{\beta} \neq \vec{0}$, τότε, υποχρεωτικά $\vec{\alpha} = \vec{0}$.

Σ ☐ Λ ☐

41. Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$, ισχύει: $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \vec{\beta} \cdot \vec{\alpha}$.

Σ ☐ Λ ☐

42. Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ και $\vec{\gamma}$ ισχύει: $(\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}) \cdot \vec{\gamma} = \vec{\alpha} \cdot (\vec{\beta} \cdot \vec{\gamma})$.

Σ ☐ Λ ☐

43. Στα διανύσματα ισχύει η σχέση $(\vec{a} \pm \vec{\beta})^2 = \vec{a}^2 \pm 2\vec{a} \cdot \vec{\beta} + \vec{\beta}^2$.

Σ ☐ Λ ☐

44. Είναι $\vec{a} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{\beta} = 0$, αν $\vec{a}, \vec{\beta} \neq \vec{0}$.

Σ ☐ Λ ☐

45. Αν ορίζονται οι συντελεστές διεύθυνσης των $\vec{a}$ και $\vec{\beta}$, τότε ισχύει η ισοδυναμία:
 $\vec{a} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_{\vec{a}} \cdot \lambda_{\vec{\beta}} = 0$.

Σ ☐ Λ ☐

46. Η γωνία $(\vec{a}, \vec{\beta})$ είναι αμβλεία αν και μόνον αν $\vec{a} \cdot \vec{\beta} < 0$.

Σ ☐ Λ ☐

47. Ισχύει η ισοδυναμία: $\vec{a} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow (k\vec{a}) \perp (\lambda\vec{\beta})$, $k, \lambda \in \mathbb{R}$.

Σ ☐ Λ ☐

48. Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{a}$ και $\vec{\beta}$, ισχύει ότι $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = \vec{a} \cdot \text{προβ}_{\vec{\beta}} \vec{a}$.

Σ ☐ Λ ☐

49. Ισχύει: $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = \vec{a} \cdot \text{προβ}_{\vec{a}} \vec{\beta} = \vec{\beta} \cdot \text{προβ}_{\vec{\beta}} \vec{a}$.

Σ ☐ Λ ☐

50. Ισχύει η ισοδυναμία: $\vec{a} \parallel \vec{\beta} \Leftrightarrow \text{προβ}_{\vec{\beta}} \vec{a} = \vec{a}$.

Σ ☐ Λ ☐

51. Ισχύει: $(\vec{a} \cdot \vec{\beta})^2 = \vec{a}^2 \cdot \vec{\beta}^2$.

Σ ☐ Λ ☐

52. Κατόπιν απλοποίησης, ισχύει η ισότητα: $\frac{\vec{a} \cdot \vec{\beta}}{\vec{\beta}^2} = \frac{\vec{a}}{\vec{\beta}}$.

Σ ☐ Λ ☐

53. Τα διανύσματα $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ και $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$ είναι κάθετα.

Σ ☐ Λ ☐

54. Τα διανύσματα $\vec{u} = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} + \frac{\vec{\beta}}{|\vec{\beta}|}$ και $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} - \frac{\vec{\beta}}{|\vec{\beta}|}$ είναι κάθετα.

Σ ☐ Λ ☐

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Σε παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ είναι $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha}$ και $\overrightarrow{AD} = \vec{\beta}$. Τότε το διάνυσμα $\overrightarrow{BD}$ ισούται με:

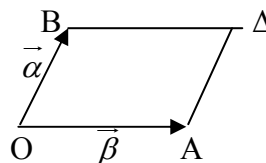
A: $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$, B: $\frac{\vec{\alpha} + \vec{\beta}}{2}$, Γ: $\frac{\vec{\alpha} - \vec{\beta}}{2}$, Δ: $\frac{\vec{\beta} - \vec{\alpha}}{2}$, E: $\vec{\beta} - \vec{\alpha}$.

2. Έστω $\overrightarrow{AB}$ τυχαίο διάνυσμα και O σημείο του χώρου. Τότε ισχύει ότι:

A: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$, B: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$, Γ: $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{AB}|$,

Δ: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$.

3. Στο παραλληλόγραμμο του σχήματος ισχύει ότι:



4. A: $\vec{\alpha} + \vec{\beta} = \overrightarrow{OD}$, B: $\vec{\alpha} - \vec{\beta} = \overrightarrow{DO}$, Γ: $\vec{\alpha} - \vec{\beta} = \overrightarrow{AB}$, Δ: $\vec{\alpha} + \vec{\beta} = 2\overrightarrow{AB}$.

5. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$. Τότε ισχύει ότι:

A: $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$, B: $|\vec{\alpha} - \vec{\beta}| = |\vec{\alpha}| - |\vec{\beta}|$, Γ: $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = |\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$, Δ: $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| \leq |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$,

E: $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| \leq |\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$.

6. Το K είναι μέσο του ευθυγράμμου τμήματος AB αν ισχύει:

A: $\overrightarrow{KA} = \overrightarrow{KB}$, B: $|\overrightarrow{KA}| = |\overrightarrow{KB}|$, Γ: $2 \cdot \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{OA}$, Δ: $|\overrightarrow{KA}| = \frac{1}{2} |\overrightarrow{AB}|$.

7. Για κάθε τετράδα σημείων A, B, Γ, Δ ισχύει πάντοτε:

A: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AG} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BG}$, B: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AG}$, Γ: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG}$,

Δ: $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AG}$, E: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$.

8. Το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο, με $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha}$ και $\overrightarrow{BG} = \vec{\beta}$, αν:

A: $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = |\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$, B: $(\vec{\alpha} + \vec{\beta}) \perp (\vec{\alpha} - \vec{\beta})$, Γ: $\vec{\alpha} + \vec{\beta} = \vec{\alpha} - \vec{\beta}$,

Δ: $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$, E: $\vec{\alpha} \wedge \vec{\beta}$.

9. Αν σε παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ ισχύει $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OG} - \overrightarrow{OD}$, τότε το σημείο O συμπίπτει με το:

A: A, B: B, Γ: Γ, Δ: Δ, E: με κανένα από αυτά.

10. Αν για τα μη συγγραμμικά διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ισχύει

$\lambda((\lambda+3)\vec{\alpha} - \lambda\vec{\beta}) = -(2\vec{\alpha} + \vec{\beta})$, τότε τα λ ισούται με:

A: -1, B: 1, Γ: -2, Δ: 2, E: 0

11. Αν $AB\Gamma\Delta$ παραλληλόγραμμο, O το σημείο τομής των διαγωνίων και ισχύει η εξίσωση $\overrightarrow{A\Delta} + x\overrightarrow{GO} = x\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{B\Gamma}$, τότε το x ισούται με :
 Α: -1, Β: 1, Γ: 0, Δ: δεν υπάρχει x , Ε: είναι οποιοσδήποτε πραγματικός αριθμός.
12. Το διάνυσμα $\vec{a} = (\lambda^3 - 2\lambda^2 + \lambda - 2, \lambda^2 + \lambda - 6)$ είναι μηδενικό όταν $\lambda =$:
 Α: 1, Β: 2, Γ: 3, Δ: -3, Ε: -1.
13. Το διάνυσμα $\vec{a} = (\lambda^2 - 4, \lambda^2 + 5\lambda + 6)$ είναι μη μηδενικό και παράλληλο στον άξονα $x'x$ όταν $\lambda =$:
 Α: 1, Β: 2, Γ: -3, Δ: -1, Ε: -2.
14. Τα διανύσματα $\vec{a} = (\lambda + 3, 2\lambda)$ και $\vec{b} = (\lambda - 2, \lambda - 2)$ είναι μη μηδενικά και παράλληλα όταν $\lambda =$:
 Α: 3, Β: 2, Γ: 3 ή 2, Δ: 1, Ε: -3.
15. Έστω τα διανύσματα $\overrightarrow{AB} = (2, -2)$, $\overrightarrow{B\Gamma} = (-1, 1)$ και $\overrightarrow{\Gamma\Delta} = (3, -3)$. Τότε σωστή είναι η παρακάτω σχέση:
 Α: $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{B\Gamma} // \overrightarrow{\Gamma\Delta}$, Β: $\overrightarrow{AB} \uparrow \downarrow \overrightarrow{B\Gamma} \uparrow \downarrow \overrightarrow{\Gamma\Delta}$, Γ: $\overrightarrow{AB} \uparrow \uparrow \overrightarrow{\Gamma\Delta} \uparrow \downarrow \overrightarrow{B\Gamma}$,
 Δ: $\lambda_{AB} = \lambda_{B\Gamma} = \lambda_{\Gamma\Delta}$. Ε: όλες οι προηγούμενες είναι σωστές.
16. Τα σημεία $A(2x-1, 3)$ και $B(x+2, 6)$ απέχουν απόσταση 5, όταν ο x ισούται με:
 Α: -1, Β: 7 ή -1, Γ: 7, Δ: 2 ή 3, Ε: -7 ή 1.
17. Το διάνυσμα $\vec{v}$ που είναι παράλληλο στο $\vec{a} = (-3, 4)$ και έχει ίσο μέτρο με το $\vec{b} = (8, -6)$ είναι το:
 Α: (3, -4), Β: (-3, 4), Γ: (-6, 8), Δ: (6, -8), Ε: (-6, 8) και (6, -8).
18. Τα σημεία $A(\alpha+1, 2\alpha-1)$, $B(2-\alpha, 1-2\alpha)$, $\Gamma(\alpha, 2\alpha-3)$ είναι συνευθειακά για:
 Α: $\alpha=0$, Β: $\alpha=1$, Γ: $\alpha=2$, Δ: $\alpha=3$, Ε: $\alpha \in \mathbb{R}$.
19. Το μέσο M του ευθυγράμμου τμήματος AB , με $A(-1, 7)$ και $B(9, -3)$ είναι το:
 Α: (8, 4), Β: (4, 2), Γ: (5, -5), Δ: (10, -10), Ε: (-4, 5).
20. Αν $\overrightarrow{AB} = (6, 10)$ και $A(2, -7)$, τότε το B έχει συντεταγμένες:
 Α: (8, 3), Β: (3, 8), Γ: (5, 3), Δ: (3, 5), Ε: (0, 0).
21. Το διάνυσμα $\vec{a} = (4, -4)$ σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία:
 Α: $\pi/4$, Β: $3\pi/4$, Γ: $-3\pi/4$, Δ: $7\pi/4$, Ε: $-\pi/4$.
22. Το συμμετρικό του σημείου $A(x-2, 2x-3)$ ως προς τον άξονα $x'x$ συμπίπτει με το συμμετρικό του σημείου $B(5-2x, x)$ ως προς την αρχή των αξόνων O , όταν:
 Α: $x=3$, Β: $x=2$, Γ: $x=1$, Δ: $x=0$, Ε: $x=-1$.

23. Αν $\vec{\alpha} = (x_1, x_2)$ και $\vec{\beta} = (\psi_1, \psi_2)$ δύο διανύσματα του επιπέδου και θ η γωνία που σχηματίζουν, τότε η παράσταση $x_1\psi_1 + x_2\psi_2$ ισούται με:

A: $|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}| \cdot \eta\mu\theta$, B: $|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}| \cdot \sigma\upsilon\nu\theta$, Γ: $|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, Δ: $-|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, E: 0.

24. Αν $\vec{\alpha} \uparrow\uparrow \vec{\beta}$, τότε το $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ ισούται με:

A: 0, B: $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$, Γ: $-|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, Δ: $|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, E: 1.

25. Αν $\vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta}$, τότε το $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ ισούται με:

A: 0, B: $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$, Γ: $-|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, Δ: $|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, E: 1.

26. Ο αριθμός $\vec{\alpha}^2$ είναι ίσος με:

A: $|\vec{\alpha}|^2$, B: $|\vec{\alpha}|$, Γ: $-|\vec{\alpha}|$, Δ: 0, E: $2\vec{\alpha}$.

27. Αν θ η γωνία που σχηματίζουν τα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$, το $\sin\theta$ είναι:

A: $\frac{\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}}{|\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|}$, B: $\frac{|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|}{\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}}$, Γ: $\frac{\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}}{|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|}$, Δ: $\frac{\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} \cdot \eta\mu\theta}{|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|}$, E: *άλλο*.

28. Αν για τα μη μηδενικά διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$, ισχύει η ισότητα

$|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|^2 = |\vec{\alpha}|^2 + |\vec{\beta}|^2$, τότε:

A: $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$, B: $\vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta}$, Γ: $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$, Δ: $\vec{\alpha} \uparrow\uparrow \vec{\beta}$, E: $\vec{\alpha} = -\vec{\beta}$.

29. Αν ABΓ ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς λ , τότε το εσωτερικό γινόμενο $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{B\Gamma}$ είναι ίσο με:

A: λ^2 B: $-\lambda^2$ Γ: $\frac{\lambda^2}{2}$ Δ: $-\frac{\lambda^2}{2}$.

30. Αν $\vec{\alpha} = \lambda \cdot \vec{\beta}$, και $\vec{\beta} \neq \vec{0}$, τότε η τιμή της παράστασης $\frac{\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}}{|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|}$ είναι:

A: 1 B: -1 Γ: 1 ή -1 Δ: $|\lambda|$ E: $\frac{1}{|\lambda|}$.

31. Αν $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$, $(\vec{\alpha} - \vec{\beta}) \perp (\vec{\alpha} + 2\vec{\beta})$ και $|2\vec{\alpha} - \vec{\beta}| = 3$, τότε $|\vec{\beta}| =$:

A: 1, B: 2, Γ: 3, Δ: 4, E: 5.

32. Αν για τα μοναδιαία διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ισχύει: $2\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + \vec{\beta}^2 = 0$ τότε η γωνία $(\vec{\alpha}, \vec{\beta})$ είναι:

A: $\pi/6$ B: $\pi/3$ Γ: $2\pi/3$ Δ: 0.

ΕΥΘΕΙΑ

Ερωτήσεις τύπου ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ.

1. Ο άξονας $\chi'\chi$ έχει εξίσωση $\psi=0$ ενώ ο άξονας $\psi'\psi$ εξίσωση $x=0$.
Σ ☐ Λ ☐
2. Η γωνία που σχηματίζει μια ευθεία ε με τον άξονα $\chi'\chi$ βρίσκεται στο διάστημα $(0,\pi)$.
Σ ☐ Λ ☐
3. Μία ευθεία που διέρχεται από τα σημεία $A(x_1,\psi_1)$ και $B(x_2,\psi_2)$ και δεν είναι παράλληλη στον άξονα $\psi'\psi$ έχει συντ. διεύθυνσης $\lambda = \frac{\psi_1 - \psi_2}{x_1 - x_2}$.
Σ ☐ Λ ☐
4. Όλες οι ευθείες έχουν συντελεστή διεύθυνσης.
Σ ☐ Λ ☐
5. Συντελεστής διεύθυνσης μίας ευθείας ε λέγεται η εφαπτόμενη της γωνίας ω που σχηματίζει η ε με τον άξονα $\chi'\chi$.
Σ ☐ Λ ☐
6. Η ευθεία AB που διέρχεται από τα σημεία $A(3,2)$ και $B(-5,-6)$ σχηματίζει με τον $\chi'\chi$ γωνία 45° .
Σ ☐ Λ ☐
7. Η ευθεία ε που είναι παράλληλη στον άξονα $\psi'\psi$ και διέρχεται από το σημείο $A(4,-9)$ έχει εξίσωση $\psi = -9$.
Σ ☐ Λ ☐
8. Η ευθεία $\varepsilon: 2\psi = 8x - 10$ έχει συντ. διεύθυνσης $\lambda = 8$.
Σ ☐ Λ ☐
9. Η ευθεία ε που διέρχεται από τα σημεία $A(2,5)$ και $B(4,-3)$ έχει εξίσωση $\psi = -4x + 13$.
Σ ☐ Λ ☐
10. Δεν υπάρχουν ευθείες με συντ. διεύθυνσης λ_1 και λ_2 για τις οποίες ισχύει συγχρόνως $\lambda_1 = \lambda_2$ και $\lambda_1 + \lambda_2 = 0$.
Σ ☐ Λ ☐
11. Για τα ευθείες $x=2$ και $\psi=3$ ισχύει $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$.
Σ ☐ Λ ☐
12. Τα σημεία $A(\beta+\gamma, \alpha)$, $B(\gamma+\alpha, \beta)$ και $\Gamma(\alpha+\beta, \gamma)$ είναι κορυφές τριγώνου.
Σ ☐ Λ ☐
13. Η εξίσωση $Ax+B\psi+\Gamma=0$, με $A \neq 0$, παριστάνει πάντοτε ευθεία.
Σ ☐ Λ ☐

14. Η εξίσωση $Ax+B\psi+\Gamma=0$, με $B \neq 0$, δεν παριστάνει πάντοτε ευθεία.
Σ ☐ Λ ☐
15. Η εξίσωση $Ax+B\psi+\Gamma=0$, με $A \neq B$, παριστάνει πάντοτε ευθεία.
Σ ☐ Λ ☐
16. Η εξίσωση $Ax+B\psi+\Gamma=0$ παριστάνει κατακόρυφη ευθεία, αν $B=0$.
Σ ☐ Λ ☐
17. Η εξίσωση $x^2-4x+3=0$, παριστάνει δύο ευθείες με ίσους συντελεστές διεύθυνσης.
Σ ☐ Λ ☐
18. Η εξίσωση $\psi^2-4\psi+3=0$, παριστάνει δύο ευθείες με ίσους συντελεστές διεύθυνσης.
Σ ☐ Λ ☐
19. Το διάνυσμα $\vec{\delta} = (\alpha, \beta)$ είναι παράλληλο στην ευθεία $ax+\beta\psi+\gamma=0$.
Σ ☐ Λ ☐
20. Η εξίσωση $(\lambda-1)x+(\lambda^2-4)\psi+2\lambda+1=0$ παριστάνει ευθεία μόνον όταν $\lambda \neq 1, 2, -2$.
Σ ☐ Λ ☐
21. Η εξίσωση $x+\psi-2=\lambda(x+2\psi-3)$ παριστάνει ευθεία για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$, η οποία διέρχεται από ένα σταθερό σημείο.
Σ ☐ Λ ☐
22. Τα σημεία $M(x,\psi)$ για τα οποία ισχύει $x^2+2x=\psi^2+2\psi$ κινούνται σε δύο κάθετες ευθείες.
Σ ☐ Λ ☐
23. Το σημείο $M(\lambda-3, 2\lambda+1)$ κινείται σε μία σταθερή ευθεία.
Σ ☐ Λ ☐
24. Η ευθεία με εξίσωση $ax+\beta\psi+\gamma=0$, με $\alpha=\beta$, είναι παράλληλη στην διχοτόμο της $1^{\text{ης}}$ και $3^{\text{ης}}$ γωνίας των αξόνων.
Σ ☐ Λ ☐
25. Η ευθεία με εξίσωση $ax+\beta\psi+\gamma=0$, με $\alpha=-\beta$, είναι παράλληλη στην διχοτόμο της $2^{\text{ης}}$ και $4^{\text{ης}}$ γωνίας των αξόνων.
Σ ☐ Λ ☐
26. Αν (ε) : $4x-3\psi+9=0$ και $A(1, 1)$, τότε $d(A,\varepsilon)=2$.
Σ ☐ Λ ☐
27. Αν (ε) : $x=a$ και $A(\kappa, \lambda)$, τότε $d(A,\varepsilon)=|\kappa + \alpha|$.
Σ ☐ Λ ☐

28. Η απόσταση του σημείου $A(\alpha, \beta)$ από την ευθεία $Ax + B\psi + \Gamma = 0$ είναι ίση με

$$\frac{|A\alpha + B\beta + \gamma|}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}.$$

Σ ☐ Λ ☐

29. Αν $d(M, \varepsilon) = 0$, τότε το σημείο M ανήκει στην ευθεία ε και αντίστροφα.

Σ ☐ Λ ☐

30. Η απόσταση των ευθειών (ε) : $\alpha x + \beta\psi + \gamma = 0$ και (η) : $\alpha x + \beta\psi + \delta = 0$, είναι

$$\text{ίση με } d(\varepsilon, \eta) = \frac{|\gamma - \delta|}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}.$$

Σ ☐ Λ ☐

31. Η απόσταση των παράλληλων ευθειών $\psi = -x + 1$ και $\psi = -x$ είναι ίση με 1.

Σ ☐ Λ ☐

32. Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ δίνεται από τον τύπο

$$E = \frac{1}{2} \cdot \det(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{GA}).$$

Σ ☐ Λ ☐

33. Η μεσοπαράλληλη των ευθειών (ε) : $\alpha x + \beta\psi + \gamma = 0$ και (η) : $\alpha x + \beta\psi + \delta = 0$,

$$\text{είναι η ευθεία με εξίσωση } \alpha x + \beta\psi + \frac{\gamma + \delta}{2} = 0.$$

Σ ☐ Λ ☐

34. Δίνονται οι μη παράλληλες ευθείες (ε) : $\alpha x + \beta\psi + \gamma = 0$ και (η) : $Ax + B\psi + \gamma = 0$.

Αν (δ) η διχοτόμος των γωνιών τους, τότε η εξίσωση των (δ) δίνεται από τη σχέση $d(M(x, \psi), \varepsilon) = d(M(x, \psi), \eta)$.

Σ ☐ Λ ☐

35. Αν η απόσταση του σημείου $A(x_0, \psi_0)$ από την ευθεία $Ax + B\psi + \gamma = 0$ είναι ίση με 1, τότε η απόσταση του σημείου A από την ευθεία $2Ax + 2B\psi + 2\Gamma = 0$ είναι ίση με 2.

Σ ☐ Λ ☐

36. Οι ευθείες (ε) : $\frac{x}{\alpha} + \frac{\psi}{\beta} = 1$ και (η) : $\frac{x}{\beta} + \frac{\psi}{\alpha} = 1$ σχηματίζουν με τους

άξονες ισοεμβαδικά τρίγωνα.

Σ ☐ Λ ☐

37. Αν η απόσταση του σημείου $M(x_0, \psi_0)$ από την ευθεία $\psi = \kappa$ είναι ίση με 1, τότε η απόσταση του σημείου $N(-2x_0, \psi_0)$ από την ίδια ευθεία είναι ίση πάλι με 1.

Σ ☐ Λ ☐

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας που σχηματίζει με τον άξονα $\chi'\chi$ γωνία 150° είναι $\lambda=$:

A: -1, B: $\sqrt{3}$, Γ: $-\frac{\sqrt{3}}{3}$, Δ: $-\sqrt{3}$, E: 1.

2. Η ευθεία που περνά από τα σημεία A(2,-3) και B(2,-4) σχηματίζει με τον άξονα $\chi'\chi$ γωνία:

A: 0° , B: 45° , Γ: 60° , Δ: 120° , E: 90° .

3. Η γωνία φ που σχηματίζει με τον άξονα $\chi'\chi$ μία ευθεία μπορεί να ανήκει στο διάστημα: :

A: $[0, 2\pi)$, B: $[0, \pi]$, Γ: $[0, \pi)$, Δ: $(0, \pi)$, E: $[-\pi, \pi)$.

4. Δύο ευθείες με συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 είναι παράλληλες όταν:

A: $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$, B: $\lambda_1 - \lambda_2 = 0$, Γ: $\lambda_1 + \lambda_2 = 0$, Δ: $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = 1$, E: άλλο.

5. Δύο ευθείες με συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 είναι κάθετες όταν:

A: $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$, B: $\lambda_1 - \lambda_2 = 0$, Γ: $\lambda_1 + \lambda_2 = 0$, Δ: $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = 1$, E: άλλο.

6. Οι άξονες $\chi'\chi$ και $\psi'\psi$ έχουν εξισώσεις αντίστοιχα:

A: $\psi=0, x=0$, B: $x=0, \psi=0$, Γ: $\psi=x, \psi=-x$, Δ: $x=1, \psi=1$.

7. Η ευθεία που διέρχεται από το σημείο M(κ, λ) και είναι παράλληλη στον άξονα $\psi'\psi$ έχει εξίσωση:

A: $x=\kappa$, B: $\psi=\kappa$, Γ: $\psi=x$, Δ: $\psi=\lambda$, E: $x=0$.

8. Η ευθεία που διέρχεται από το σημείο M(κ, λ) και είναι παράλληλη στον άξονα $\chi'\chi$ έχει εξίσωση:

A: $x=\kappa$, B: $\psi=\kappa$, Γ: $\psi=x$, Δ: $\kappa=\lambda$, E: $x=0$.

9. Οι ευθείες $\psi=(\lambda+1)x+8$ και $\psi=(3-\lambda)x-9$ είναι παράλληλες όταν $\lambda=$:

A: 3, B: 2, Γ: 1, Δ: 0, E: -1.

10. Η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο A(2, 0) και είναι παράλληλη προς το διάνυσμα $\vec{v} = (1, -2)$ είναι:

A: $\psi=-2x+4$, B: $\psi=-2x-4$, Γ: $\psi = \frac{1}{2}x - 1$, Δ: $\psi = -\frac{1}{2}x + 1$, E: $\psi = -\frac{1}{2}x$.

11. Η ευθεία (ε): $\psi=(\alpha^2-4\alpha+3)x+4$ σχηματίζει γωνία 135° με τον άξονα $\chi'\chi$ όταν $\alpha=$:

A: 1, B: 2, Γ: -1, Δ: -2, E: άλλο.

12. Τα σημεία A(0,-1), B(1,1) και Γ($\alpha+1, 2\alpha+1$) είναι συνευθειακά όταν το α είναι:

A: 1, B: 2, Γ: 3, Δ: 4, E: $\alpha \in \mathbb{R}$.

13. Η εξίσωση $Ax+B\psi+\Gamma=0$ παριστάνει ευθεία μόνον όταν είναι:

A: $A \neq 0$ ή $B \neq 0$, B: $A \neq 0$ και $B \neq 0$, Γ: $A^2+B^2=0$, Δ: άλλο.

14. Η ευθεία $Ax+By+\Gamma=0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα:
 A: (A,B), B: (-A,B), Γ: (-B,A), Δ: (B,A), E: (A,-B).
15. Η ευθεία $Ax+By+\Gamma=0$ είναι κάθετη στο διάνυσμα:
 A: (A,B), B: (-A,B), Γ: (-B,A), Δ: (B,A), E: (A,-B).
16. Η ευθεία $Ax+By+\Gamma=0$ διέρχεται από την αρχή των αξόνων όταν:
 A: A=0, B: B=0, Γ: Γ=0, Δ: A=0 και B=0, E: άλλο.
17. Η εξίσωση $(\lambda^2-4)x+(\lambda^2+\lambda-2)y-1=0$ δεν παριστάνει ευθεία όταν $\lambda=$:
 A: 2 ή -2, B: 2, Γ: -2, Δ: 1 ή -2, E: -1 ή 2.
18. Οι ευθείες (ε): $ax-2y+5=0$ και (η): $8x-ay-7=0$ είναι παράλληλες όταν $a=$:
 A: 2, B: ± 4 , Γ: 4, Δ: 3, E: -3.
19. Οι ευθείες (ε): $ax+4y+2=0$ και (η): $ax-4y+a=0$ είναι κάθετες όταν $a=$:
 A: 2, B: ± 4 , Γ: 4, Δ: 3, E: -3.
20. Οι ευθείες $(\varepsilon_1): \alpha_1x+\beta_1y+\gamma_1=0$ και $(\varepsilon_2): \alpha_2x+\beta_2y+\gamma_2=0$ είναι κάθετες όταν:
 A: $\alpha_1\alpha_2+\beta_1\beta_2=0$, B: $\alpha_1\beta_2+\alpha_2\beta_1=0$, Γ: $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{\beta_1}{\beta_2}$, Δ: $\alpha_1\gamma_2 = \alpha_2\gamma_1$.
21. Η απόσταση του σημείου A(2,-3) από την ευθεία $3x+4y+18=0$, είναι:
 A: 2, B: 3, Γ: 4, Δ: 5, E: 13.
22. Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ δίνεται από τη σχέση:
 A: $\frac{1}{2}\det(\overline{AB}, \overline{AG})$, B: $\det(\overline{AB}, \overline{AG})$, Γ: $|\det(\overline{AB}, \overline{AG})|$, Δ: $\frac{1}{2}|\det(\overline{AB}, \overline{AG})|$.
23. Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ με A(2,6), B(4,10) και Γ(6,-2) είναι:
 A: 5, B: 8, Γ: 13, Δ: 7, E: 16.
24. Δίνεται τρίγωνο ABΓ με A(-3,9), B(-2,0) και Γ(-4,2). Αν M(x,y) είναι σημείο τέτοιο, ώστε $(MB\Gamma)=2(AB\Gamma)$, τότε ο γεωμετρικός τόπος του M είναι:
 A: η ευθεία $x+y=0$, B: οι ευθείες $x+y=0$ και $x+y+4=0$,
 Γ: η ευθεία $x+y-4=0$, Δ: οι ευθείες $x+y-15=0$ και $x-y-17=0$,
 E: η ευθεία $2x+y-1=0$.
25. Η μεσοπαράλληλη των ευθειών $(\varepsilon_1): x+y+3=0$ και $(\varepsilon_2): x+y-5=0$ είναι η ευθεία με εξίσωση:
 A: $x+y-1=0$, B: $x+y-8=0$, Γ: $x+y+5=0$, Δ: $x+y-7=0$, E: $x-y-1=0$.

*

ΚΥΚΛΟΣ

Ερωτήσεις τύπου «ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ»

1. Ο κύκλος $x^2+y^2=r$, $r>0$ έχει ακτίνα ίση με r .
Σ ☐ Λ ☐
2. Ο κύκλος $x^2+y^2=20$ έχει ακτίνα ίση με 10.
Σ ☐ Λ ☐
3. Η εξίσωση $y^2=4-x^2$ παριστάνει κύκλο με κέντρο το $O(0,0)$ και ακτίνα $r=2$.
Σ ☐ Λ ☐
4. Ο κύκλος $x^2+y^2=r^2$ με $r \neq 0$, έχει ακτίνα ίση με r .
Σ ☐ Λ ☐
5. Η εξίσωση $2(x-y)^2=9-4xy$ παριστάνει κύκλο.
Σ ☐ Λ ☐
6. Η ευθεία $x+y+1=0$ ορίζει στον κύκλο $C: (x-3)^2+(y+4)^2=25$ χορδή με μέγιστο μήκος.
Σ ☐ Λ ☐
7. Η ευθεία $x+y+1=0$ τέμνει τον κύκλο $(x-2)^2+(y-3)^2=16$.
Σ ☐ Λ ☐
8. Η ευθεία $x+y=0$ εφάπτεται στον κύκλο $x^2+y^2=2$.
Σ ☐ Λ ☐
9. Η εξίσωση $x^2+y^2+2x+2y+2=0$ παριστάνει κύκλο με κέντρο $K(-1,-1)$.
Σ ☐ Λ ☐
10. Η εξίσωση $x^2+y^2+2x+2y-2=0$ παριστάνει κύκλο με κέντρο $K(-1,-1)$.
Σ ☐ Λ ☐
11. Η εξίσωση $ax^2+ay^2+Ax+By+\Gamma=0$ με $a\Gamma<0$, παριστάνει κύκλο.
Σ ☐ Λ ☐
12. Η ευθεία που εφάπτεται στον κύκλο $x^2+y^2=1$ στο σημείο με τετμημένη 1, έχει τη μορφή $y-y_0=\lambda(x-x_0)$.
Σ ☐ Λ ☐
13. Οι κύκλοι $C_1: x^2+y^2-4x+2=0$ και $C_2: x^2+y^2-4y+2=0$ εφάπτονται εξωτερικά.
Σ ☐ Λ ☐
14. Οι κύκλοι $C_1: x^2+y^2-2x+4y-4=0$ και $C_2: x^2+y^2-8x-4y+19=0$ εφάπτονται εσωτερικά.
Σ ☐ Λ ☐

15. Οι κύκλοι $C_1: x^2+y^2+6x+5=0$ και $C_2: x^2+y^2-2x-6y+1=0$, δεν έχουν κανένα κοινό σημείο γιατί είναι ο ένας εξωτερικός του άλλου.
Σ ☐ Λ ☐
16. Οι κύκλοι $C_1: (x-1)^2+y^2=4$ και $x^2+(y-1)^2=4$ έχουν δύο κοινά σημεία.
Σ ☐ Λ ☐
17. Μια ευθεία που έχει με έναν κύκλο ένα μόνο κοινό σημείο, είναι εφαπτόμενή του.
Σ ☐ Λ ☐
18. Η κάθετη στην εφαπτόμενη του κύκλου $x^2+y^2=r^2$ στο σημείο του $M(x_1, y_1)$, έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = \frac{x_1}{y_1}$.
Σ ☐ Λ ☐
19. Αν για την ευθεία $(\varepsilon): ax+by+c=0$ ισχύει: $d(K, \varepsilon)=r$, τότε η (ε) εφάπτεται στον κύκλο κέντρου K και ακτίνας r .
Σ ☐ Λ ☐
20. Οι ευθείες $(\varepsilon_1): x=x_0+r$ και $(\varepsilon_2): x=x_0-r$, εφάπτονται στον κύκλο $C: (x-x_0)^2+(y-y_0)^2=r^2$.
Σ ☐ Λ ☐

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Ο κύκλος $C: x^2+y^2-2x+4y-7=0$ έχει κέντρο το σημείο:
Α: (1,2), Β: (1,-2), Γ: (-1,2), Δ: (-2,4), Ε: (-1,-2).
2. Αν το κέντρο του κύκλου $x^2+y^2+ax+by+2=0$ είναι το σημείο (4,-8), τότε το $a+b$ είναι ίσο με:
Α: 4, Β: -1, Γ: 8, Δ: -8, Ε: 0.
3. Αν ο κύκλος $(x-1)^2+(y-3)^2=r^2$ εφάπτεται στην ευθεία $5x+12y-60=0$, τότε το r είναι ίσο με:
Α: $\sqrt{10}$, Β: $\frac{19}{13}$, Γ: $\frac{13}{12}$, Δ: $\frac{60}{13}$, Ε: $\frac{12}{13}$.
4. Η εξίσωση $x^2+y^2+Ax+By+C=0$ παριστάνει κύκλο, μόνον όταν:
Α: $A^2=4C$, Β: $A^2+B^2<4C$, Γ: $A^2+B^2=4C$, Δ: $A^2+B^2>4C$.
5. Η εξίσωση $(x-3)^2+(y+2)^2=0$ παριστάνει:
Α: ένα σημείο, Β: δύο παράλληλες ευθείες, Γ: έναν κύκλο, Δ: τίποτα στο επίπεδο.

6. Αν ο κύκλος $C: x^2 + y^2 + \alpha x + \beta y + \gamma = 0$ εφάπτεται στους άξονες, τότε:
 Α: $\alpha = \beta$, Β: $\alpha^2 = \beta^2$, Γ: $|\alpha| = |\beta|$, Δ: $|\alpha| = |\beta| = \sqrt{2} \cdot |\gamma|$.
7. Ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Α του επιπέδου, των οποίων ο λόγος των αποστάσεων από τα σημεία Κ(-1,0) και Λ(1,0) είναι σταθερός και ίσος με 2 είναι ο κύκλος:
 Α: $\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 + y^2 = \left(\frac{8}{3}\right)^2$, Β: $\left(x + \frac{5}{3}\right)^2 + y^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2$, Γ: $x^2 + y^2 = \frac{9}{4}$,
 Δ: $x^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{64}{9}$, Ε: $x^2 + y^2 = 1$.
8. Η εξίσωση της εφαπτόμενης του κύκλου $C: x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$ στο σημείο Α(1,-1) είναι η:
 Α: $x = 1$, Β: $y = 1$, Γ: $x + y = 1$, Δ: $x - y = 1$, Ε: $2x + 3y - 2 = 0$.
9. Οι κύκλοι $C_1: (x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = \rho^2$ και $C_2: (x - \gamma)^2 + (y - \delta)^2 = R^2$ είναι ομόκεντροι μόνον όταν:
 Α: $\alpha = \beta = \gamma = \delta$, Β: $\alpha - \gamma = \beta - \delta = 0$, Γ: $\alpha = \beta$ και $\gamma = \delta$, Δ: $\rho = R$.
10. Στον κύκλο $C: x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ αντιδιαμετρικό του Α(3,2) είναι το σημείο:
 Α: (-3,2), Β: (-1,2), Γ: (3,-2), Δ: (1,4), Ε: (-3,-2).
11. Αν η ευθεία $y = \lambda x + 4$ είναι εφαπτόμενη του κύκλου $x^2 + y^2 = 8$, τότε το λ είναι ίσο με:
 Α: 1/2, Β: -1/2, Γ: -1, Δ: 2, Ε: -2.
12. Η ευθεία $3x + 5y + \rho = 0$ εφάπτεται στον κύκλο $C: (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \rho^2$ αν το ρ είναι ίσο με:
 Α: 1 ή 2, Β: -1 ή -2, Γ: 5 ή -5, Δ: 13/4 ή -13/6, Ε: 0 ή 1.
13. Δίνεται ο κύκλος $C: (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 50$ και το σημείο Μ(-3,-1). Τότε το σημείο αυτό βρίσκεται:
 Α: μέσα στον κύκλο, Β: έξω από τον κύκλο, Γ: πάνω στον κύκλο.
14. Το σημείο Α(α,β) είναι εσωτερικό του κύκλου $C: x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ αν:
 Α: $(\alpha - 1)^2 + (\beta - 2)^2 > 1$, Β: $\alpha^2 + \beta^2 < 4$, Γ: $(\alpha - 1)^2 + (\beta - 2)^2 > 4$,
 Δ: $(\alpha - 1)^2 + (\beta - 2)^2 < 4$, Ε: $(\alpha - 1)^2 + (\beta - 2)^2 \leq 4$.
15. Ο κύκλος $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = 4$ διέρχεται από την αρχή των αξόνων αν:
 Α: $\alpha^2 + \beta^2 = 16$, Β: $\alpha^2 + \beta^2 = 4$, Γ: $\alpha = \beta = 0$, Δ: $(\alpha + \beta)^2 = 4$, Ε: $\alpha^2 + \beta^2 = 2$.

Παραβολή-έλλειψη- υπερβολή.
Ερωτήσεις τύπου ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ.

1. Ο γεωμετρικός τόπος των σημείων του επιπέδου που ισαπέχουν από το σημείο $A(-3,0)$ και την ευθεία $x=3$ είναι η παραβολή με εξίσωση $\psi^2 = -6x$.
Σ ☐ Λ ☐
2. Τα σημεία της παραβολής $\psi^2 = 2px$ με $p < 0$ έχουν αρνητική τετμημένη.
Σ ☐ Λ ☐
3. Η παραβολή με εξίσωση $x^2 = 2p\psi$ έχει άξονα συμμετρίας τον $\chi'\chi$.
Σ ☐ Λ ☐
4. Ο άξονας συμμετρίας μίας παραβολής είναι πάντα κάθετος στην διευθετούσα της.
Σ ☐ Λ ☐
5. Κάθε σημείο τα παραβολής $\psi^2 = 4x$ ισαπέχει από το σημείο $A(1,0)$ και από την ευθεία (ϵ): $x=1$.
Σ ☐ Λ ☐
6. Η εφαπτόμενη της παραβολής $C: \psi^2 = 2px$ στο σημείο της $A(x_1, \psi_1)$ έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = \frac{p}{\psi_1}$.
Σ ☐ Λ ☐
7. Η εφαπτόμενη της παραβολής $C: x^2 = 2p\psi$ στο σημείο της $A(x_1, \psi_1)$ έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = \frac{p}{x_1}$.
Σ ☐ Λ ☐
8. Όλες οι εφαπτόμενες μίας παραβολής τέμνουν την διευθετούσα της.
Σ ☐ Λ ☐
9. Η εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής $C: \psi^2 = 2px$ στο σημείο της $A(x_1, \psi_1)$ έχει εξίσωση $\psi\psi_1 = p(x+x_1)$.
Σ ☐ Λ ☐
10. Η εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής $C: x^2 = 2p\psi$ στο σημείο της $A(x_1, \psi_1)$ έχει εξίσωση $xx_1 = p(\psi+\psi_1)$.
Σ ☐ Λ ☐
11. Η πολική ευθεία του σημείου $M(x_0, \psi_0)$ ως προς την παραβολή $C: \psi^2 = 2px$ έχει εξίσωση $\psi\psi_0 = p(x+x_0)$.
Σ ☐ Λ ☐

12. Στην έλλειψη με εξίσωση $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1$ με εστίες $E'(-\gamma, 0)$ και $E(\gamma, 0)$ ισχύει πάντα $\alpha > \beta > \gamma$.

Σ ☐ Λ ☐

13. Η εκκεντρότητα μίας έλλειψης ισούται με $\varepsilon = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^2 + 1}}$.

Σ ☐ Λ ☐

14. Όταν η εκκεντρότητα της έλλειψης τείνει στο 0, η έλλειψη τείνει να πάρει τη μορφή κύκλου.

Σ ☐ Λ ☐

15. Όταν η εκκεντρότητα της έλλειψης τείνει στο 1, η έλλειψη τείνει να πάρει τη μορφή ευθυγράμμου τμήματος.

Σ ☐ Λ ☐

16. Τα σημεία $M(\beta \mu\theta, \alpha \sigma\upsilon\nu\theta)$ $\theta \in [0, 2\pi)$, ανήκουν στην έλλειψη με εξίσωση $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1$.

Σ ☐ Λ ☐

17. Οι ελλείψεις με τις ίδιες εστίες είναι όμοιες.

Σ ☐ Λ ☐

18. Οι ελλείψεις με την ίδια εκκεντρότητα είναι όμοιες.

Σ ☐ Λ ☐

19. Οι όμοιες ελλείψεις έχουν τον ίδιο λόγο α/β .

Σ ☐ Λ ☐

20. Η εφαπτόμενη της έλλειψης C: $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1$ στο σημείο της

$$M(x_1, y_1) \text{ έχει συντελεστή διεύθυνσης } \lambda = -\frac{\beta^2 y_1}{\alpha^2 x_1}.$$

Σ ☐ Λ ☐

21. Μία ευθεία που έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μία έλλειψη είναι εφαπτόμενη αυτής στο σημείο αυτό.

Σ ☐ Λ ☐

22. Η ευθεία $y=2$ εφάπτεται της έλλειψης $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Σ ☐ Λ ☐

23. Στην εξίσωση της υπερβολής C: $\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$ είναι πάντα $\alpha > \beta$.

Σ ☐ Λ ☐

24. Η υπερβολή $\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$ έχει ασύμπτωτες τις ευθείες $\psi = \frac{\beta}{\alpha}x$ και $\psi = -\frac{\beta}{\alpha}x$.

Σ ☐ Λ ☐

25. Η υπερβολή $\frac{\psi^2}{\alpha^2} - \frac{x^2}{\beta^2} = 1$ έχει ασύμπτωτες τις ευθείες $\psi = \frac{\beta}{\alpha}x$ και $\psi = -\frac{\beta}{\alpha}x$.

Σ ☐ Λ ☐

26. Οι κορυφές και οι εστίες μίας υπερβολής είναι συνευθειακά σημεία.

Σ ☐ Λ ☐

27. Μία ευθεία που έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μία υπερβολή είναι εφαπτόμενη αυτής στο σημείο αυτό.

Σ ☐ Λ ☐

28. Η υπερβολή C: $\frac{\psi^2}{\beta^2} - \frac{x^2}{\alpha^2} = 1$ έχει κορυφές τα σημεία A'(0,-α) και A(0,α).

Σ ☐ Λ ☐

29. Οι διαγώνιες του ορθογωνίου βάσης μίας υπερβολής βρίσκονται πάνω στις ασύμπτωτες.

Σ ☐ Λ ☐

30. Η εκκεντρότητα μιας υπερβολής ισούται με $\epsilon = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^2 + 1}}$.

Σ ☐ Λ ☐

31. Σε κάθε υπερβολή είναι $\epsilon < 1$ ενώ σε κάθε έλλειψη είναι $\epsilon > 1$.

Σ ☐ Λ ☐

32. Οι ισοσκελείς υπερβολές $x^2 - \psi^2 = 1$ και $\psi^2 - x^2 = 1$ έχουν τις ίδιες ασύμπτωτες που είναι οι διχοτόμοι των αξόνων.

Σ ☐ Λ ☐

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

- Η εστία της παραβολής (C): $\psi^2=2\rho x$ είναι η:
A: $E(\rho/2, 0)$, B: $E(0, \rho/2)$, Γ: $E(\rho, 0)$, Δ: $\epsilon(0, \rho)$, E: $E(-\rho/2, 0)$.
- Η διευθετούσα της παραβολής (C): $x^2=2\rho\psi$ έχει εξίσωση:
A: $x=-\frac{\rho}{2}$, B: $x=\frac{\rho}{2}$, Γ: $\psi=-\frac{\rho}{2}$, Δ: $\psi=\frac{\rho}{2}$, E: $\psi=-\rho$.
- Η παραβολή με εστία $E(-1, 0)$ και άξονα συμμετρίας τον $\chi'\chi$ έχει εξίσωση:
A: $\psi^2=-4x$, B: $\psi^2=4x$, Γ: $x^2=-4\psi$, Δ: $x^2=4\psi$, E: $\psi^2=2x$.
- Η παραβολή με διευθετούσα την ευθεία (ϵ): $x=-2$ και εστία στον άξονα $\chi'\chi$ έχει εξίσωση:
A: $\psi^2=6x$, B: $\psi^2=8x$, Γ: $\psi^2=-4x$, Δ: $\psi^2=-2x$, E: $x^2=-2\psi$.
- Η διευθετούσα της παραβολής $\psi^2=-8x$ έχει εξίσωση:
A: $x=2$, B: $x=-2$, Γ: $\psi=4$, Δ: $\psi=-4$, E: $\psi=2$.
- Η παραβολή $\psi^2=(\lambda^2-5\lambda+6)x$ έχει όλα τα σημεία της στο 2° και 3° τεταρτημόριο μόνον αν το λ ανήκει στο διάστημα:
A: $[2,3]$, B: $(0, +\infty)$, Γ: $(2, 3)$, Δ: για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.
- Το σημείο $A(a,\beta)$ απέχει από τη διευθετούσα της παραβολής C: $\psi^2=2\rho x$ απόσταση:
A: $a+\rho$, B: $a-\rho$, Γ: $|a+\rho|$, Δ: $a+\frac{\rho}{2}$, E: $|a-\rho|$.
- Η ευθεία (ϵ): $\psi=a$ τέμνει την παραβολή (C): $x^2=4\psi$ στα σημεία A και B. Αν $\angle AOB = 90^\circ$, η εξίσωση της (ϵ) είναι η:
A: $\psi=2$, B: $\psi=3$, Γ: $\psi=4$, Δ: $\psi=-4$, E: $\psi=-2$.
- Στην έλλειψη C: $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$ με εστιακή απόσταση 2γ και μεγάλο άξονα $2a$ είναι:
A: $\beta > \gamma$, B: $a > \beta > \gamma$, Γ: $a > \gamma > \beta$, Δ: $a^2 - \gamma^2 = \beta^2$, E: $\gamma^2 = \beta^2 - a^2$.
- Οι ελλείψεις $C_1: \frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$ και $C_2: \frac{x^2}{\beta^2} + \frac{\psi^2}{\alpha^2} = 1$ έχουν πλήθος κοινών σημείων:
A: 0, B: 2, Γ: 4, Δ: άπειρα, E: 1.
- Η έλλειψη C: $\frac{x^2}{9} + \frac{\psi^2}{4} = 1$ είναι όμοια ε την:
A: $\frac{x^2}{36} + \frac{\psi^2}{12} = 1$, B: $\frac{x^2}{36} + \frac{\psi^2}{16} = 1$, Γ: $\frac{x^2}{9} + \frac{\psi^2}{1} = 1$, Δ: $\frac{x^2}{12} + \frac{\psi^2}{36} = 1$.

12. Η έλλειψη C: $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$, με $\alpha > \beta$, έχει εστιακή απόσταση:

A: $2\sqrt{\alpha^2 - \beta^2}$, B: $2\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$, Γ: $\sqrt{\alpha^2 - \beta^2}$, Δ: $\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$.

13. Τα σημεία M(x,ψ) που το άθροισμα των αποστάσεών τους από τα σημεία (0,5) και (0,-5) ισούται με 26 επαληθεύουν την εξίσωση:

A: $\frac{x^2}{144} + \frac{\psi^2}{169} = 1$, B: $\frac{x^2}{169} + \frac{\psi^2}{144} = 1$, Γ: $\frac{x^2}{169} + \frac{\psi^2}{25} = 1$, Δ: $\frac{x^2}{25} + \frac{\psi^2}{169} = 1$,
E: $\frac{x^2}{144} + \frac{\psi^2}{25} = 1$.

14. Η έλλειψη C: $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$, με $\gamma^2 = \alpha^2 - \beta^2$ και εκκεντρότητα ε, έχει εστίες:

A: E'(-α,0), E(α,0), B: E'(-αε,0), E(αε,0), Γ: E'(-ε,0), E(ε,0),
Δ: E'(- $\frac{\alpha}{\varepsilon}$,0), E($\frac{\alpha}{\varepsilon}$,0).

15. Η έλλειψη C: $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{\psi^2}{\beta^2} = 1$, έχει εκκεντρότητα ε. Τότε η ευθεία $x = \frac{3}{2}\alpha$:

A: είναι εφαπτόμενη της έλλειψης,
B: είναι τέμνουσα της έλλειψης,
Γ: βρίσκεται εκτός της έλλειψης,
Δ: βρίσκεται σε απόσταση από το κέντρο της έλλειψης, ίση με β,
E: κανένα από τα προηγούμενα.

16. Η έλλειψη με εστίες (-3,0) και (3,0) και μικρό άξονα 8 είναι η :

A: $\frac{x^2}{25} + \frac{\psi^2}{9} = 1$, B: $\frac{x^2}{16} + \frac{\psi^2}{9} = 1$, Γ: $\frac{x^2}{25} + \frac{\psi^2}{16} = 1$, Δ: $\frac{x^2}{16} + \frac{\psi^2}{25} = 1$,
E: $\frac{x^2}{100} + \frac{\psi^2}{64} = 1$.

17. Έστω E' και E δύο σταθερά σημεία του επιπέδου. Ο γεωμετρικός τόπος των σημείων για τα οποία ισχύει: $|ME' - ME| = 2\alpha > 0$, είναι:

A: κύκλος, B: παραβολή, Γ: έλλειψη, Δ: υπερβολή, E: ευθεία.

18. Η εστιακή απόσταση της υπερβολής C: $\frac{x^2}{4} - \psi^2 = 1$ είναι:

A: $\sqrt{5}$, B: $\frac{\sqrt{5}}{2}$, Γ: $2\sqrt{5}$, Δ: 5, E: 25.

19. Η εκκεντρότητα της ισοσκελούς υπερβολής είναι ίση με :

A: 2, B: $\frac{1}{2}$, Γ: 1, Δ: $\sqrt{2}$, E: $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

20. Οι ασύμπτωτες της υπερβολής C: $\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$ είναι κάθετες. Τότε η εκκεντρότητά της είναι:

A: 2, B: $\sqrt{2}$, Γ: $\sqrt{3}$, Δ: $\frac{\sqrt{5}}{2}$, Ε: 3.

21. Τα σημεία M(x, y) των οποίων η διαφορά των αποστάσεών τους από τα σημεία A(0, -5) και B(0, 5) ισούται με 8 επαληθεύουν την εξίσωση:

A: $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{16} = 1$, B: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$, Γ: $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$, Δ: $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$,

E: $\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{16} = 1$.

22. Η υπερβολή με εστίες τα σημεία E'(-4, 0) και E(4, 0) και εκκεντρότητα $e = \frac{4}{3}$ έχει εξίσωση:

A: $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$, B: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$, Γ: $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{7} = 1$, Δ: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{7} = 1$,

E: $\frac{y^2}{3} - \frac{x^2}{\sqrt{7}} = 1$.

23. Οι εστίες E' και E μίας υπερβολής βρίσκονται πάνω στον άξονα χ'χ ενός συστήματος συντεταγμένων xOy και είναι συμμετρικές ως προς το κέντρο O. Η υπερβολή διέρχεται από το σημείο M(4, $\sqrt{3}$) και μία κορυφή της είναι το σημείο A(-2, 0). Από τα παρακάτω σημεία δεν ανήκει στην υπερβολή το:

A: (-4, $\sqrt{3}$), B: (4, $-\sqrt{3}$), Γ: (2, 3), Δ: (-4, $-\sqrt{3}$), Ε: (2, 0).

24. Για την υπερβολή C: $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ ισχύει ότι:

A: τέμνει τον άξονα ψ'ψ, B: τέμνει την ευθεία ψ=x,
Γ: τέμνει τον κύκλο $x^2 + y^2 = 1$, Δ: τέμνει τον άξονα χ'χ,
E: κανένα από τα προηγούμενα.

25. Η υπερβολή C: $\frac{x^2}{\kappa^2} - \frac{y^2}{4} = 1$ έχει εφαπτόμενη την ευθεία x = -2 μόνον όταν:

A: έχει εστίες στον χ'χ, B: έχει εστίες στον ψ'ψ, Γ: $\kappa = -2$,
Δ: έχει εκκεντρότητα 1, Ε: κανένα από τα προηγούμενα.

26. Μια ευθεία που διέρχεται από το O(0, 0) τέμνει μία ισοσκελή υπερβολή κέντρου O(0, 0) μόνον όταν ο συντελεστής διεύθυνσής της είναι:

A: 1, B: -1 Γ: μεγαλύτερος του 1, Δ: μικρότερος του 1,
E: διάφορος του +1 και του -1.

*

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

1. Σ
2. Λ
3. Σ
4. Σ
5. Σ
6. Λ
7. Λ
8. Σ
9. Σ
10. Σ
11. Σ
12. Σ
13. Λ
14. Σ
15. Λ
16. Λ
17. Σ
18. Λ
19. Σ
20. Λ
21. Σ
22. Σ
23. Σ
24. Σ
25. Λ
26. Λ
27. Λ
28. Σ
29. Λ
30. Λ
31. Σ
32. Σ
33. Σ
34. Λ
35. Λ
36. Λ
37. Σ
38. Λ
39. Λ
40. Λ
41. Σ
42. Λ
43. Σ
44. Σ
45. Λ
46. Σ
47. Σ
48. Λ
49. Σ
50. Σ
51. Λ
52. Λ
53. Σ
54. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Ε
2. Δ
3. Α
4. Α
5. Δ
6. Γ
7. Β
8. Α
9. Ε
10. Α
11. Ε
12. Β
13. Γ
14. Ε
15. Ε
16. Β
17. Ε
18. Ε
19. Β
20. Α
21. Δ
22. Α
23. Β
24. Δ
25. Γ
26. Α
27. Γ
28. Δ
29. Δ
30. Γ
31. Α
32. Γ

..*.*.*.*.*.*.*.*

ΕΥΘΕΙΑ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

1. Σ
2. Λ
3. Σ
4. Λ
5. Σ
6. Σ
7. Λ
8. Λ
9. Σ
10. Λ
11. Λ
12. Σ
13. Σ
14. Λ
15. Σ
16. Λ
17. Λ
18. Σ
19. Λ
20. Λ
21. Σ
22. Σ
23. Σ
24. Σ
25. Λ
26. Σ
27. Λ
28. Σ
29. Σ
30. Σ
31. Λ
32. Λ
33. Σ
34. Σ
35. Λ
36. Σ
37. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Γ
2. Ε
3. Γ
4. Β
5. Α
6. Α
7. Α
8. Δ
9. Β
10. Α
11. Β
12. Ε
13. Α
14. Γ
15. Α
16. Γ
17. Γ
18. Β
19. Β
20. Α
21. Γ
22. Δ
23. Ε
24. Δ
25. Α

..*.*.*.*.*.*.*.*

ΚΥΚΛΟΣ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

1. Λ
2. Λ
3. Σ
4. Λ
5. Σ
6. Σ
7. Σ
8. Λ
9. Λ
10. Σ
11. Σ
12. Λ
13. Σ
14. Λ
15. Λ
16. Σ
17. Σ
18. Λ
19. Σ
20. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Β
2. Γ
3. Β
4. Δ
5. Α
6. Δ
7. Β
8. Β
9. Β
10. Β
11. Γ
12. Δ
13. Α
14. Δ
15. Β

..*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*

ΠΑΡΑΒΟΛΗ - ΕΛΛΕΙΨΗ - ΥΠΕΡΒΟΛΗ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

1. Λ
2. Σ
3. Λ
4. Σ
5. Σ
6. Σ
7. Λ
8. Λ
9. Σ

10. Σ
11. Σ
12. Λ
13. Σ
14. Σ
15. Σ
16. Λ
17. Λ
18. Σ
19. Σ
20. Λ
21. Σ
22. Σ
23. Λ
24. Σ
25. Λ
26. Σ
27. Σ
28. Σ
29. Σ
30. Σ
31. Λ
32. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Α
2. Γ
3. Α
4. Β
5. Α
6. Γ
7. Δ
8. Β
9. Δ
10. Γ
11. Β
12. Β
13. Β
14. Β
15. Γ
16. Γ
17. Δ
18. Γ
19. Δ
20. Β
21. Γ
22. Α
23. Γ
24. Δ
25. Β
26. Ε

* * * * *

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

55. Σ
56. Λ
57. Σ
58. Σ
59. Σ
60. Λ
61. Λ
62. Σ
63. Σ
64. Σ
65. Σ
66. Σ
67. Λ
68. Σ
69. Λ
70. Λ
71. Σ
72. Λ
73. Σ
74. Λ
75. Σ
76. Σ
77. Σ
78. Σ
79. Λ
80. Λ
81. Λ
82. Σ
83. Λ
84. Λ
85. Σ
86. Σ
87. Σ
88. Λ
89. Λ
90. Λ
91. Σ
92. Λ
93. Λ
94. Λ
95. Σ
96. Λ
97. Σ
98. Σ
99. Λ
- 100.Σ
- 101.Σ
- 102.Λ
- 103.Σ
- 104.Σ
- 105.Λ
- 106.Λ
- 107.Σ
- 108.Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

33. Ε
34. Δ
35. Α
36. Α
37. Δ
38. Γ
39. Β
40. Α
41. Ε
42. Α
43. Ε
44. Β
45. Γ
46. Ε
47. Ε
48. Β
49. Ε
50. Ε
51. Β
52. Α
53. Δ
54. Α
55. Β
56. Δ
57. Γ
58. Α
59. Γ
60. Δ
61. Δ
62. Γ
63. Α
64. Γ

..*.*.*.*.*.*.*.*

ΕΥΘΕΙΑ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

38. Σ
39. Λ
40. Σ
41. Λ
42. Σ
43. Σ
44. Λ
45. Λ
46. Σ
47. Λ
48. Λ
49. Σ
50. Σ
51. Λ
52. Σ
53. Λ
54. Λ
55. Σ
56. Λ
57. Λ
58. Σ
59. Σ
60. Σ
61. Σ
62. Λ
63. Σ
64. Λ
65. Σ
66. Σ
67. Σ
68. Λ
69. Λ
70. Σ
71. Σ
72. Λ
73. Σ
74. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

26. Γ
27. Ε
28. Γ
29. Β
30. Α
31. Α
32. Α
33. Δ
34. Β
35. Α
36. Β
37. Ε
38. Α
39. Γ
40. Α
41. Γ
42. Γ
43. Β
44. Β
45. Α
46. Γ
47. Δ
48. Ε
49. Δ
50. Α

..*.*.*.*.*.*.*.*

ΚΥΚΛΟΣ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

21. Λ
22. Λ
23. Σ
24. Λ
25. Σ
26. Σ
27. Σ
28. Λ
29. Λ
30. Σ
31. Σ
32. Λ
33. Σ
34. Λ
35. Λ
36. Σ
37. Σ
38. Λ
39. Σ
40. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

16. Β
17. Γ
18. Β
19. Δ
20. Α
21. Δ
22. Β
23. Β
24. Β
25. Β
26. Γ
27. Δ
28. Α
29. Δ
30. Β

..*.*.*.*.*.*.*.*

ΠΑΡΑΒΟΛΗ - ΕΛΛΕΙΨΗ - ΥΠΕΡΒΟΛΗ

Ερωτήσεις τύπου: ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

33. Λ
34. Σ
35. Λ
36. Σ
37. Σ
38. Σ
39. Λ
40. Λ
41. Σ

42. Σ
43. Σ
44. Λ
45. Σ
46. Σ
47. Σ
48. Λ
49. Λ
50. Σ
51. Σ
52. Λ
53. Σ
54. Σ
55. Λ
56. Σ
57. Λ
58. Σ
59. Σ
60. Σ
61. Σ
62. Σ
63. Λ
64. Σ

Ερωτήσεις ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

27. Α
28. Γ
29. Α
30. Β
31. Α
32. Γ
33. Δ
34. Β
35. Δ
36. Γ
37. Β
38. Β
39. Β
40. Β
41. Γ
42. Γ
43. Δ
44. Γ
45. Δ
46. Β
47. Γ
48. Α
49. Γ
50. Δ
51. Β
52. Ε

..*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*