Μ Α Θ Η Μ Α Τ Ι Κ Α

Θ Ε Τ Ι Κ Η Σ
Κ Α Ι   Τ Ε Χ Ν Ο Λ Ο Γ Ι Κ Η Σ
Κ Α Τ Ε Υ Θ Υ Ν Σ Η Σ

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

Κεφάλαιο 1ο:	ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό-Λάθος»

1. * Αν $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Gamma} = \overrightarrow{A\Gamma}$, τότε τα σημεία Α, Β, Γ είναι συνευθειακά.	**Σ**	**Λ**
2. * Αν $\lvert\vec{\alpha}\rvert = \lvert\vec{\beta}\rvert$, τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$.	**Σ**	**Λ**
3. * Αν $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma\Delta} = \vec{0}$, τότε $\overrightarrow{A\Delta} = \vec{0}$.	**Σ**	**Λ**
4. * Αν $\lvert\vec{\alpha}\rvert = \lambda\lvert\vec{\beta}\rvert$, τότε $\vec{\alpha} \mathbin{/\!/} \vec{\beta}$.	**Σ**	**Λ**
5. * Αν $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$, τότε $\overrightarrow{AB} = \vec{0}$.	**Σ**	**Λ**
6. * Τα διανύσματα $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$ είναι ίσα.	**Σ**	**Λ**
7. * Αν $\vec{u} = (x_1, - y_1)$ και $\vec{v} = (- x_1, y_1)$, τότε $\vec{u} = - \vec{v}$.	**Σ**	**Λ**
8. * Το διάνυσμα $\vec{\alpha} = (- 2, 2)$ είναι παράλληλο με το $\vec{\beta} = (3, - 3)$.	**Σ**	**Λ**
9. * Τα αντίθετα διανύσματα έχουν ίσα μέτρα.	**Σ**	**Λ**
10. * Δύο αντίθετα διανύσματα έχουν αντίθετους συντελεστές διευθύνσεως.	**Σ**	**Λ**
11. * Αν $\vec{\alpha} = - \vec{\beta}$, τότε $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) + (\widehat{\vec{\beta}, \vec{\alpha}}) = 2\pi$.	**Σ**	**Λ**
12. * Αν το $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$ είναι συγγραμμικό του $\vec{\alpha}$, τότε το $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$ είναι συγγραμμικό του $\vec{\beta}$.	**Σ**	**Λ**
13. * Αν $\lvert\vec{\alpha} + \vec{\beta}\rvert = \lvert\vec{\alpha}\rvert + \lvert\vec{\beta}\rvert$, τότε τα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι πάντα συγγραμμικά.	**Σ**	**Λ**
14. * Αν $\vec{\alpha} = \kappa\vec{\beta} + \lambda\vec{\gamma}$ και κ, λ > 0, τότε τα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$, $\vec{\gamma}$ είναι συγγραμμικά.	**Σ**	**Λ**
15. * Στο ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Οxy το διάνυσμα $\overrightarrow{OA} = \lambda\vec{i} + \lambda\vec{j}$, $\lambda \in R$ βρίσκεται στη διχοτόμο της γωνίας xOy.	**Σ**	**Λ**

16. * Αν $\vec{\alpha}.\vec{\beta} > 0$, τότε $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}})$ είναι οξεία. Σ Λ

17. * Το $(\vec{\alpha}.\vec{\beta}).\vec{\gamma}$ παριστάνει διάνυσμα. Σ Λ

18. * Το $(\lambda\vec{\alpha}).\vec{\beta}$, $\lambda \in R$ παριστάνει διάνυσμα. Σ Λ

19. * Το $(\vec{\alpha}\lambda).\vec{\beta}$, $\lambda \in R$ παριστάνει διάνυσμα. Σ Λ

20. * Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ ισχύει: $|\vec{\alpha}+\vec{\beta}| \le |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$. Σ Λ

21. * Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ ισχύει: $\left||\vec{\alpha}| - |\vec{\beta}|\right| \le |\vec{\alpha}+\vec{\beta}|$. Σ Λ

22. * Για τα ομόρροπα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ ισχύει: $\left||\vec{\alpha}| - |\vec{\beta}|\right| = |\vec{\alpha}+\vec{\beta}|$. Σ Λ

23. * Το διάνυσμα $\lambda\vec{\alpha}$, $\lambda \in R$ και $\lambda < 0$ είναι συγγραμμικό του $\vec{\alpha}$. Σ Λ

24. * Αν $\lambda\vec{\alpha} = \vec{0}$, $\lambda \in R$ τότε οπωσδήποτε $\vec{\alpha} = \vec{0}$. Σ Λ

25. * Η ισότητα $|\lambda\vec{\alpha}| = |\lambda|\,|\vec{\alpha}|$ ισχύει για κάθε $\lambda \in R$. Σ Λ

26. * Αν $\kappa\vec{\alpha} = \lambda\vec{\alpha}$, τότε $\kappa = \lambda$ για κάθε διάνυσμα $\vec{\alpha}$. Σ Λ

27. * Ισχύει η ισοδυναμία: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB} \Leftrightarrow$ Μ μέσο του $\overrightarrow{AB}$. Σ Λ

28. * Αν $\kappa\vec{\alpha} = \lambda\vec{\beta}$, κ, $\lambda \in R$ και $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ μη συγγραμμικά, τότε $\lambda = \kappa = 0$. Σ Λ

29. * Αν $\lambda\vec{\alpha} + \mu\vec{\beta} = \vec{0}$ και $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ μη συγγραμμικά, τότε $\lambda = \mu = 0$. Σ Λ

30. * Με πλευρές οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$, $\vec{\gamma}$ τέτοια ώστε $\vec{\alpha} + \vec{\beta} + \vec{\gamma} = 0$ ορίζεται τρίγωνο. Σ Λ

31. * Αν ΑΜ διάμεσος τριγώνου ΑΒΓ τότε $\overrightarrow{AM} = \dfrac{\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{A\Gamma}}{2}$. Σ Λ

32. * Κάθε διάνυσμα είναι ίσο με τη διανυσματική ακτίνα του τέλους του συν τη διανυσματική ακτίνα της αρχής του. Σ Λ

33. * Αν $|\overrightarrow{MA}| = |\overrightarrow{MB}|$ όπου Α, Β σταθερά σημεία, τότε ο γεωμετρικός τόπος του Μ είναι η μεσοκάθετη ευθεία του ΑΒ. Σ Λ

34. * Ισχύει η ισοδυναμία: G βαρύκεντρο του τριγώνου ΑΒΓ $\Leftrightarrow$ $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{G\Gamma} = \vec{0}$. Σ Λ

35. * Μπορούμε να γράφουμε: $\vec{\alpha}\ (\vec{\beta}\cdot\vec{\gamma}) = (\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta})\ \vec{\gamma}$. Σ Λ

36. * Αν $\vec{\alpha} = (3, 5)$ και $\vec{\beta} = (\frac{1}{3}, -\frac{1}{5})$ τότε $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$. Σ Λ

37. * Αν $\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta} \neq 0$ τότε είναι πάντα $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) \neq \frac{\pi}{2}$. Σ Λ

38. * Τα διανύσματα $\vec{\alpha} = \vec{i} + \vec{j}$ και $\vec{\beta} = -\vec{i} + \vec{j}$ είναι κάθετα. Σ Λ

39. * Δυο διανύσματα με ίσους συντελεστές διευθύνσεως είναι ομόρροπα. Σ Λ

40. * Αν $\vec{\alpha} = (1, -3)$, $\vec{\beta} = (-1, -3)$ και $\vec{\gamma} = (2, -6)$ είναι $\vec{\alpha} - \vec{\beta} = \vec{\gamma}$. Σ Λ

41. * Τα ζεύγη $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ και $-\vec{\alpha}, -\vec{\beta}$ των διανυσμάτων έχουν ίσα εσωτερικά γινόμενα. Σ Λ

42. * Αν είναι $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) > \frac{\pi}{2}$, τότε $\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta} < 0$. Σ Λ

43. * Όταν οι συντελεστές δυο διανυσμάτων είναι αντίστροφοι αριθμοί τότε τα διανύσματα είναι κάθετα. Σ Λ

44. * Αν $\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta} = \vec{\alpha}\cdot\vec{\gamma}$ τότε είναι $\vec{\beta} = \vec{\gamma}$. Σ Λ

45. * Υπάρχουν $x \in R$ τέτοια ώστε τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (x + 1, 3)$ και $\vec{\beta} = (x, 1)$ να είναι κάθετα. Σ Λ

46. * Υπάρχουν $\theta \in R$ τέτοια ώστε τα διανύσματα $\vec{\alpha}\ (\frac{1}{\text{συνθ}}, \frac{1}{\text{ημθ}})$ και $\vec{\beta}$ (ημθ, συνθ) να είναι κάθετα. Σ Λ

47. * Ισχύει $\vec{\alpha}\cdot\vec{\delta} = \vec{\alpha}\cdot \text{προβ}_{\vec{\delta}}\ \vec{\alpha}$. Σ Λ