Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Διανύσματα

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

numerica.

A. Liapis

Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους

1. Στη Γεωμετρία το διάνυσμα ορίζεται ως ένα προσανατολισμένο ευθύγραμμο τμήμα. Σ Λ

2. Μηδενικό διάνυσμα λέγεται το διάνυσμα που η αρχή και το πέρας του συμπίπτουν. Σ Λ

3. Αν ένα διάνυσμα $\overrightarrow{AB}$ έχει μέτρο 1, τότε λέγεται μοναδιαίο διάνυσμα. Σ Λ

4. Το μηδενικό διάνυσμα έχει άπειρους φορείς. Σ Λ

5. Η απόσταση των άκρων ενός διανύσματος $\overrightarrow{AB}$ λέγεται φορέας του $\overrightarrow{AB}$. Σ Λ

6. Δύο μη μηδενικά διανύσματα λέγονται παράλληλα ή συγγραμμικά, αν και μόνο αν έχουν τον ίδιο φορέα. Σ Λ

7. Δύο μη μηδενικά διανύσματα λέγονται ομόρροπα, αν και μόνο αν έχουν την ίδια διεύθυνση. Σ Λ

8. Δύο μη μηδενικά διανύσματα λέγονται ίσα, αν και μόνο αν έχουν την ίδια κατεύθυνση και ίσα μέτρα. Σ Λ

9. Αν δύο μη μηδενικά διανύσματα είναι ίσα, τότε είναι ομόρροπα. Σ Λ

10. Αν $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{\Gamma\Delta}$, τότε $\overrightarrow{A\Gamma}=\overrightarrow{B\Delta}$. Σ Λ

11. Όλα τα μοναδιαία διανύσματα είναι ίσα μεταξύ τους. Σ Λ

12. Αν $|\vec{\alpha}|=|\vec{\beta}|$, τότε $\vec{\alpha}=\pm\vec{\beta}$. Σ Λ

13. Ισχύει η ισοδυναμία $\vec{\alpha}=\vec{0}\Leftrightarrow|\vec{\alpha}|=0$. Σ Λ

14. Αν Μ είναι το μέσον του ΑΒ, τότε $\overrightarrow{MA}=\overrightarrow{MB}$. Σ Λ

15. Δύο διανύσματα λέγονται αντίθετα, αν και μόνο αν έχουν αντίθετη κατεύθυνση. Σ Λ

16. Αν δύο διανύσματα είναι αντίθετα, τότε είναι αντίρροπα. Σ Λ

17. Αν θ είναι η γωνία δύο μη μηδενικών διανυσμάτων, τότε $0°\le\theta\le180°$. Σ Λ

18. Αν θ είναι η γωνία δύο μη μηδενικών και ομόρροπων διανυσμάτων, τότε $\theta=0$. Σ Λ

19. Ισχύει $\vec{0} \perp \vec{\alpha}$ για κάθε διάνυσμα $\vec{\alpha}$ του επιπέδου. Σ Λ

20. Για όλα τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$, ισχύει $\vec{\alpha}+\vec{\beta}=\vec{\beta}+\vec{\alpha}$. Σ Λ

21. Κάθε διάνυσμα είναι ίσο με τη διανυσματική ακτίνα της αρχής του, μείον τη διανυσματική ακτίνα του πέρατός του. Σ Λ

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

23. Για κάθε $\lambda \neq 0$ και $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$, ισχύει $\lambda\vec{\alpha} \uparrow\uparrow \vec{\alpha}$. Σ Λ

24. Ισχύει η ισοδυναμία $\lambda\vec{\alpha}=\vec{0} \Leftrightarrow \lambda=0$ ή $\vec{\alpha}=\vec{0}$. Σ Λ

25. Αν $\lambda\vec{\alpha}=\lambda\vec{\beta}$, τότε $\vec{\alpha}=\vec{\beta}$. Σ Λ

26. Αν $\lambda\vec{\alpha}=\mu\vec{\alpha}$, τότε $\lambda=\mu$. Σ Λ

27. Γραμμικός συνδυασμός δύο διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ονομάζεται κάθε διάνυσμα της μορφής $\vec{v}=\kappa\vec{\alpha}+\lambda\vec{\beta}$ όπου $\kappa, \lambda \in \mathbb{R}$. Σ Λ

28. Αν $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ είναι δύο διανύσματα με $\vec{\beta} \neq \vec{0}$, τότε $\vec{\alpha} // \vec{\beta} \Leftrightarrow \vec{\alpha}=\lambda\vec{\beta}$, $\lambda \in \mathbb{R}$. Σ Λ

29. Αν Μ είναι το μέσο ενός τμήματος ΑΒ, τότε για κάθε σημείο Ο ισχύει

$$\overrightarrow{OM}=\frac{\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}}{2}.$$ Σ Λ

30. Δύο διανύσματα είναι ίσα αν και μόνο αν οι αντίστοιχες συντεταγμένες τους είναι ίσες. Σ Λ

31. Αν $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ είναι δύο σημεία του καρτεσιανού επιπέδου και $M(x, y)$ είναι το μέσον του ΑΒ, τότε ισχύει

$$x=\frac{x_2-x_1}{2} \quad \text{και} \quad y=\frac{y_2-y_1}{2}.$$ Σ Λ

32. Αν $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$, τότε $\overrightarrow{AB}=(x_1-x_2, y_1-y_2)$. Σ Λ

33. Αν $\vec{\alpha}=(x, y)$, τότε $\left|\vec{\alpha}\right|=x^2+y^2$. Σ Λ

34. Η απόσταση δύο σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ είναι ίση με

$$(AB)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}.$$ Σ Λ

35. Ισχύει η ισοδυναμία $\vec{\alpha} // \vec{\beta} \Leftrightarrow \det(\vec{\alpha}, \vec{\beta})=1$. Σ Λ

36. Αν $\vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta}$, τότε $\det\left(\vec{\alpha}, \vec{\beta}\right) = 0$. Σ Λ

37. Για τη γωνία φ που σχηματίζει ένα διάνυσμα $\vec{\alpha}$ με τον άξονα $x'x$ ισχύει $0 \le \varphi < 2\pi$. Σ Λ

38. Ο συντελεστής διεύθυνσης του διανύσματος $\vec{\alpha} = (x, y)$ με $y \neq 0$ είναι $\lambda = \frac{x}{y}$. Σ Λ

39. Αν δύο διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ έχουν συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 τότε ισχύει η ισοδυναμία $\vec{\alpha} // \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1 = \lambda_2$. Σ Λ

40. Το εσωτερικό γινόμενο δύο διανυσμάτων είναι διάνυσμα Σ Λ

41. Για όλα τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ ισχύει $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \vec{\beta} \cdot \vec{\alpha}$. Σ Λ

42. Αν $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$, τότε $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$ και αντιστρόφως. Σ Λ

43. Αν $\vec{\alpha} // \vec{\beta}$, τότε $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = |\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$ και αντιστρόφως. Σ Λ

44. Για κάθε διάνυσμα $\vec{\alpha}$ ισχύει $\vec{\alpha}^2 = |\vec{\alpha}|^2$. Σ Λ

45. Αν $\vec{\alpha} = (x_1, y_1)$ και $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$, τότε $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 \\ y_1 & y_2 \end{vmatrix}$. Σ Λ

46. Υπάρχουν διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ τέτοια, ώστε $\vec{\alpha} \cdot \left(\vec{\beta} + \vec{\gamma}\right) \neq \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + \vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$. Σ Λ

47. Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}, \vec{\gamma}$ ισχύει $\left(\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}\right) \cdot \vec{\gamma} = \left(\vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}\right) \cdot \vec{\beta}$. Σ Λ

48. Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$, τότε $\vec{\alpha} = \vec{0}$ ή $\vec{\beta} = \vec{0}$. Σ Λ

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

50. Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ ισχύει $\left(\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}\right)^2 = \vec{\alpha}^2 \cdot \vec{\beta}^2$. Σ Λ

51. Για οποιαδήποτε διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ ισχύει $\left|\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}\right| = |\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$. Σ Λ

52. Αν λ_1, λ_2 είναι οι συντελεστές διεύθυνσης δύο διανυσμάτων $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$, τότε ισχύει η ισοδυναμία $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1 \cdot \lambda_2 = 1$. Σ Λ

53. Αν θ είναι η γωνία δύο μη μηδενικών διανυσμάτων $\vec{\alpha}=(x_1, y_1)$ και $\vec{\beta}=(x_2, y_2)$, τότε $\sigma\upsilon\nu\theta=\dfrac{x_1x_2-y_1y_2}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}\cdot\sqrt{x_2^2+y_2^2}}$. Σ Λ

54. Αν $\vec{\alpha},\vec{v}$ είναι δύο διανύσματα του επιπέδου με $\vec{\alpha}\neq\vec{0}$, τότε

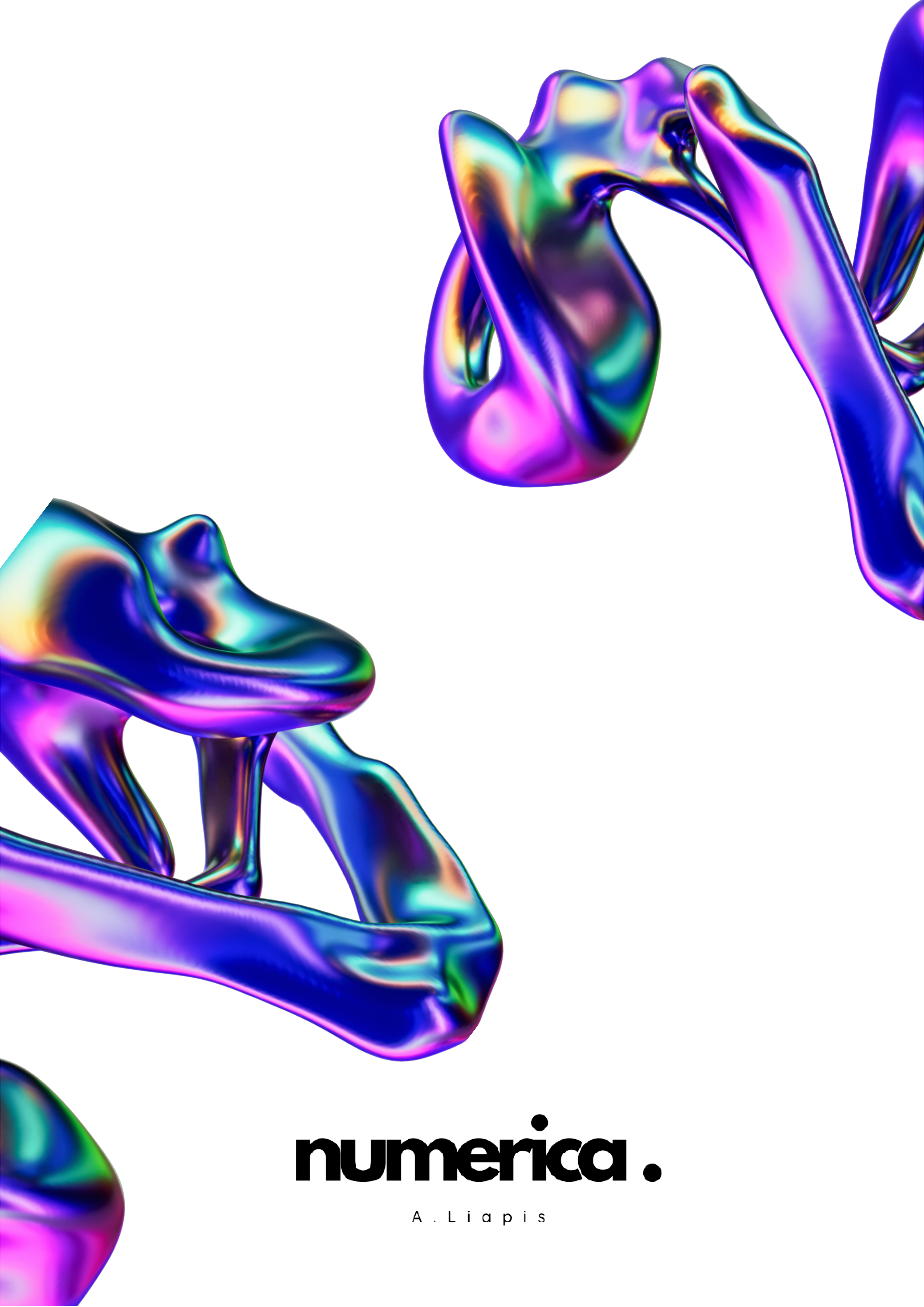
$$\vec{\alpha}\cdot\vec{v}=\vec{\alpha}\cdot \pi\rho o\beta_{\vec{\alpha}}\vec{v}.$$

Σ Λ

55. Αν $\vec{\alpha},\vec{\beta}$ είναι δύο μηδενικά διανύσματα του επιπέδου, τότε ισχύει η σχέση

$$\vec{\alpha}\cdot \pi\rho o\beta_{\vec{\alpha}}\vec{\beta}=\vec{\beta}\cdot \pi\rho o\beta_{\vec{\beta}}\vec{\alpha}.$$

Σ Λ



numerica.

A. Liapis