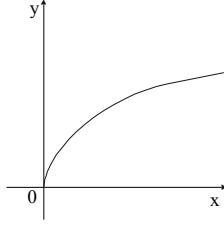


## Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό-Λάθος»

- |                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. * Η εξίσωση $x^2 + y^2 = a$ ( $a > 0$ ) παριστάνει κύκλο.                                                                                                                                             | Σ | Λ |
| 2. * Η εξίσωση $x^2 + y^2 + κx + λy = 0$ με $κ, λ \neq 0$ παριστάνει πάντα κύκλο.                                                                                                                        | Σ | Λ |
| 3. * Ο κύκλος με κέντρο $K(1, -1)$ που περνά από το σημείο $(-1, 1)$ έχει πάντα εξίσωση: $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 8$ .                                                                                   | Σ | Λ |
| 4. * Η εξίσωση $x^2 + y^2 + a(x + y + 1) = 0$ παριστάνει κύκλο για κάθε θετικό $a$ .                                                                                                                     | Σ | Λ |
| 5. * Το σημείο $(\frac{\eta\mu\theta}{2}, \frac{\sigma\upsilon\nu\theta}{2})$ ανήκει στον κύκλο<br>$4(x - \eta\mu\theta)^2 + 4(y - \sigma\upsilon\nu\theta)^2 = 1$ για κάθε πραγματικό αριθμό $\theta$ . | Σ | Λ |
| 6. * Οι κύκλοι $x^2 + y^2 + 2x + 3y - 1 = 0$ και $x^2 + y^2 + 2x + 3y + \sqrt{2} = 0$ είναι ομόκεντροι.                                                                                                  | Σ | Λ |
| 7. * Το σημείο του κύκλου $x^2 + y^2 = 4$ με τετμημένη 2 βρίσκεται πάνω στην ευθεία $y = x$ .                                                                                                            | Σ | Λ |
| 8. ** Οι κύκλοι $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$ και $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 10$ εφάπτονται εξωτερικά                                                                                                        | Σ | Λ |
| 9. * Ο κύκλος $(x + 1)^2 + y^2 = 18$ τέμνει την ευθεία $y = x + 1$ .                                                                                                                                     | Σ | Λ |
| 10. ** Τα σημεία $(-2, 2)$ και $(4, 2)$ του κύκλου $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ είναι αντιδιαμετρικά.                                                                                                     | Σ | Λ |
| 11. * Οι κύκλοι $x^2 + (y - 1)^2 = 3$ και $x^2 + (y - 1)^2 = \frac{10}{3}$ έχουν δύο κοινά σημεία.                                                                                                       | Σ | Λ |
| 12. * Η εξίσωση $(x + y)^2 - 4 = 2xy$ παριστάνει κύκλο.                                                                                                                                                  | Σ | Λ |
| 13. * Οι εξισώσεις $x = \rho\eta\mu\varphi$ και $y = \rho\sigma\upsilon\nu\varphi$ , $\varphi \in [0, 2\pi)$ λέγονται παραμετρικές εξισώσεις του κύκλου $C: x^2 + y^2 = \rho^2$ .                        | Σ | Λ |

14. \* Η εφαπτομένη ευθεία του κύκλου  $x^2 + y^2 = 1$  στο σημείο με τετμημένη 1 έχει εξίσωση  $x + y = 1$ . Σ Λ
15. \* Η εξίσωση  $x^2 - 2x + 1 + y^2 = 5$  παριστάνει κύκλο με κέντρο το σημείο  $(1, 0)$ . Σ Λ
16. \* Η καμπύλη που παριστάνει η εξίσωση  $x^2 + y^2 = a^2$  είναι γραφική παράσταση συνάρτησης. Σ Λ
17. \* Η σχέση  $y = \sqrt{a^2 - x^2}$  είναι τύπος συνάρτησης που παριστάνει ημικύκλιο ( $-a \leq x \leq a$ ). Σ Λ
18. \*\* Ένας κύκλος έχει το κέντρο του στην ευθεία  $y = x$ . Έχει πάντα εξίσωση  $(x - a)^2 + (y - a)^2 = a^2$ . Σ Λ
19. \* Ένα σημείο  $(x_1, y_1)$  είναι εσωτερικό ενός κύκλου με κέντρο  $K(x_0, y_0)$  και ακτίνα  $\rho$ . Ισχύει:  $(x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2 < \rho^2$ . Σ Λ
20. \*\* Η παραβολή με εστία το σημείο  $(1, 0)$  έχει παράμετρο  $p = 2$ . Σ Λ
21. \* Η ευθεία που έχει εξίσωση  $y = 3$  είναι παράλληλη στη διευθετούσα της παραβολής  $y^2 = 16x$ . Σ Λ
22. \* Στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων  $Oxy$  η παραβολή  $y^2 = 2px$  βρίσκεται πάντα στο ημιπίεδο που ορίζει ο άξονας  $y'y$  και η εστία  $E$ . Σ Λ
23. \* Ο άξονας  $x'x$  είναι άξονας συμμετρίας της παραβολής  $x^2 = 8y$ . Σ Λ
24. Η εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής  $x^2 = 2py$  στο σημείο  $M_1(x_1, y_1)$  είναι  $yy_1 = p(x + x_1)$ . Σ Λ
25. \*\* Μια ευθεία και μια παραβολή έχουν ένα κοινό σημείο. Η ευθεία είναι εφαπτομένη της παραβολής. Σ Λ
26. \* Μια παραβολή με άξονα συμμετρίας τον άξονα  $y'y$  έχει πάντα εξίσωση της μορφής  $x^2 = 2py$ . Σ Λ
27. \* Μια παραβολή με κορυφή το  $O(0, 0)$  και διευθετούσα την  $y = -\frac{p}{2}$ , έχει άξονα συμμετρίας τον  $x'x$ . Σ Λ
28. \* Κάθε σημείο της παραβολής  $y^2 = 8x$  ισαπέχει από την ευθεία  $x = -2$  και το σημείο  $(4, 0)$ . Σ Λ
29. \*\* Όλα τα σημεία της  $y^2 = 2px$  με  $p > 0$ , εκτός του  $(0, 0)$ ,

- έχουν θετική τετμημένη. Σ Λ
30. \* Η διευθετούσα της  $y^2 = 3x$  είναι η ευθεία  $x = -\frac{3}{4}$ . Σ Λ
31. \* Η διευθετούσα της  $x^2 = 4y$  είναι η ευθεία  $y = -1$ . Σ Λ
32. \*\* Ο κύκλος  $(x - 1)^2 + y^2 = 1$  και η παραβολή  $y^2 = -2x$  εφάπτονται. Σ Λ
33. \* Η εστία της παραβολής  $x^2 = y$  βρίσκεται πάνω στην ευθεία  $y = x$ . Σ Λ
34. \* Στο σημείο  $(x_0, y_0)$  της παραβολής  $y^2 = 2px$  η εφαπτομένη έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda = \frac{p}{y_0}$  ( $y_0 \neq 0$ ). Σ Λ
35. \* Ο κύκλος  $x^2 + y^2 = 1$  περνά από την εστία της παραβολής  $y^2 = 4x$ . Σ Λ
36. \* Η εξίσωση  $y = \sqrt{x}$ ,  $x \geq 0$ , παριστάνει καμπύλη της μορφής του διπλανού σχήματος. Σ Λ
- 
37. \* Δύο από τις κορυφές και οι εστίες οποιασδήποτε έλλειψης, βρίσκονται στην ίδια ευθεία. Σ Λ
38. \* Όσο η εκκεντρότητα μιας έλλειψης πλησιάζει προς το 0, τόσο η έλλειψη τείνει να γίνει κύκλος. Σ Λ
39. \* Η εξίσωση  $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1$  παριστάνει έλλειψη μόνο αν  $\alpha > \beta$ . Σ Λ
40. \*\* Η εστιακή απόσταση μιας έλλειψης είναι το μισό του μεγάλου άξονα. Η εκκεντρότητα αυτής της έλλειψης είναι  $\frac{1}{2}$ . Σ Λ
41. \* Μια ευθεία που έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μια έλλειψη, είναι πάντοτε εφαπτομένη της. Σ Λ
42. \* Η εξίσωση  $\frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{5}y^2 = \frac{3}{2}$  παριστάνει έλλειψη. Σ Λ

43. \* Το σημείο  $(\kappa, \lambda)$  ανήκει σε κάθε έλλειψη με κέντρο  $O$ , η οποία περιέχει το σημείο  $(-\kappa, -\lambda)$ . Σ Λ
44. \* Δύο ελλείψεις που έχουν τις ίδιες εστίες, είναι όμοιες. Σ Λ
45. \* Δύο όμοιες ελλείψεις έχουν πάντα τις ίδιες εστίες. Σ Λ
46. \* Το σημείο  $A(2, -2)$  βρίσκεται έξω από την έλλειψη  
 $C: \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Σ Λ
47. \* Η εξίσωση  $x^2 + \kappa y^2 = 1$  παριστάνει έλλειψη μόνο όταν  $\kappa > 0$ . Σ Λ
48. \* Η έλλειψη  $x^2 + 2y^2 = 1$  και ο κύκλος  $x^2 + y^2 = 1$  δεν έχουν κοινό σημείο. Σ Λ
49. \*\* Τα σημεία της έλλειψης  $\frac{x^2}{2} + y^2 = 1$  είναι εσωτερικά της  
έλλειψης  $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{5} = 1$ . Σ Λ
50. \* Η ευθεία  $y = -3$  είναι εφαπτομένη της έλλειψης  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Σ Λ
51. \* Η ευθεία  $x = 2$  είναι εφαπτομένη της έλλειψης  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$ . Σ Λ
52. \* Εστιακή απόσταση μιας έλλειψης ονομάζεται η απόσταση δύο σημείων της που είναι συμμετρικά ως προς το κέντρο της. Σ Λ
53. \* Η εφαπτομένη της έλλειψης  $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1$  στο σημείο της  $M(\alpha \sin\theta, \beta \eta\mu\theta)$  είναι  $(\sin\theta)x + (\eta\mu\theta)y = 1$ . Σ Λ
54. \* Η εκκεντρότητα της έλλειψης  $4x^2 + y^2 = 4$  είναι  $\epsilon = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ . Σ Λ
55. \*\* Οι ελλείψεις  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$  και  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$  είναι όμοιες. Σ Λ
56. \* Η εξίσωση μιας υπερβολής είναι  $\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$ . Ισχύει

- πάντα  $\alpha > \beta$ . Σ Λ
57. \* Η υπερβολή C:  $\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$  τέμνει τον άξονα  $y'y$  σε δύο σημεία. Σ Λ
58. \* Όσο πιο μεγάλη είναι η εκκεντρότητα, τόσο πιο ανοικτή είναι η υπερβολή. Σ Λ
59. \* Η ισοσκελής υπερβολή  $x^2 - y^2 = a^2$  έχει εκκεντρότητα  $\varepsilon = \sqrt{2}$ . Σ Λ
60. \* Η υπερβολή  $\frac{y^2}{\beta^2} - \frac{x^2}{\alpha^2} = 1$  έχει ασύμπτωτες τις ευθείες  $\varepsilon_1: y = \frac{\alpha}{\beta} x$  και  $\varepsilon_2: y = -\frac{\alpha}{\beta} x$ . Σ Λ
61. \* Η εξίσωση  $x^2 - 9y = 0$  παριστάνει υπερβολή. Σ Λ
62. \* Το ορθογώνιο βάσης μιας υπερβολής έχει κοινά σημεία με την υπερβολή. Σ Λ
63. \*\* Το σημείο (5, 4) ανήκει σε μια ασύμπτωτη ευθεία της υπερβολής  $16x^2 - 25y^2 = 40$ . Σ Λ
64. \* Υπάρχουν υπερβολές που οι ασύμπτωτές τους είναι κάθετες μεταξύ τους. Σ Λ
65. \* Η εκκεντρότητα της υπερβολής είναι πάντα μη αρνητικός αριθμός. Σ Λ
66. \* Η εξίσωση  $\kappa x^2 + \lambda y^2 = 0$  παριστάνει υπερβολή για κάθε  $\kappa, \lambda \in \mathbb{R}$ . Σ Λ
67. \* Η υπερβολή  $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$  τέμνει τον άξονα  $y'y$  στα σημεία (0, 2) και (0, -2). Σ Λ
68. \*\* Η υπερβολή  $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{5} = 1$  έχει τέσσερα κοινά σημεία με τον κύκλο  $x^2 + y^2 = 4$ . Σ Λ

69. \* Η ευθεία  $y = \frac{1}{2}x$  εφάπτεται της υπερβολής  $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$ .      Σ      Λ
70. \* Η διχοτόμος της γωνίας  $xOy$  τέμνει την υπερβολή  $x^2 - y^2 = 4$  σε δύο σημεία.      Σ      Λ
71. \*\* Κάθε ασύμπτωτη της υπερβολής  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  είναι κάθετη σε μία από τις ασύμπτωτες της υπερβολής  $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$ .      Σ      Λ
72. \* Υπάρχει  $\theta \in \mathbb{R}$ , ώστε το σημείο  $(\eta\mu\theta, 1)$  ανήκει στην υπερβολή  $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{4} = 1$ .      Σ      Λ
73. \*\* Οι υπερβολές  $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = 1$  και  $x^2 - \frac{y^2}{4} = 1$  έχουν τις ίδιες εστίες.      Σ      Λ