

# ΟΛΗ Η ΘΕΩΡΙΑ ΣΕ 82 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ!

## ΑΛΓΕΒΡΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> Αλγεβρικές Παραστάσεις

#### A. 1. 1

1. Τι ονομάζετε δύναμη  $a^n$  με βάση τον πραγματικό  $a$  και εκθέτη το φυσικό  $n > 1$ ; (σελ.17)
2. Ποιες είναι οι ιδιότητες των δυνάμεων με βάση πραγματικό και εκθέτη ακέραιο; (σελ.17)
3. Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα θετικού αριθμού  $a$ ; (σελ.20)
4. Ποιες είναι οι ιδιότητες των ριζών; (σελ.20)
5. Αν  $a \geq 0$  και  $b \geq 0$  να αποδείξετε ότι,  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$  (σελ.21)
6. Αν  $a \geq 0$  και  $b > 0$  να αποδείξετε ότι,

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ (σελ.21)}$$

#### A. 1. 2

7. Τι ονομάζεται αλγεβρική παράσταση; (σελ.25)
8. Τι ονομάζεται αριθμητική τιμή αλγεβρικής παράστασης; (σελ.25)
9. Πότε μια αλγεβρική παράσταση ονομάζεται ακέραια; (σελ.25)
10. Τι ονομάζεται μονώνυμο και ποια τα μέρη από τα οποία αποτελείται; (σελ.26)
11. Ποια μονώνυμα ονομάζονται όμοια; (σελ.26)
12. Ποια μονώνυμα ονομάζονται ίσα και ποια αντίθετα; (σελ.26)
13. Τι ονομάζεται βαθμός μονωνύμου ως προς μία μεταβλητή του; (σελ.26)
14. Τι ονομάζουμε σταθερό και τι μηδενικό μονώνυμο και ποιος ο βαθμός τους; (σελ.26)
15. Πως ορίζεται το άθροισμα ομοίων μονωνύμων; (σελ.30)
16. Τι ονομάζεται αναγωγή ομοίων όρων; (σελ.34)
17. Πως ορίζεται το γινόμενο μονωνύμων; (σελ.30)

#### A. 1. 3

18. Τι ονομάζεται πολυώνυμο; (σελ.33)
19. Τι ονομάζεται βαθμός ενός πολυωνύμου ως προς μία μεταβλητή του; (σελ.33)

20. Τι ονομάζουμε σταθερό και τι μηδενικό πολυώνυμο και ποιος ο βαθμός τους; (σελ.33)

#### A. 1. 4

21. Πως πολλαπλασιάζουμε: α. Μονώνυμο με πολυώνυμο; β. Πολυώνυμο με πολυώνυμο; (σελ.38)

#### A. 1. 5

22. Τι ονομάζεται ταυτότητα; (σελ.42)
23. Να αποδείξετε τις ταυτότητες:

i.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

ii.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

iii.  $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

iv.  $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

v.  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

vi.  $a^3 - b^3 = (a-b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$

vii.  $a^3 + b^3 = (a+b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$

(σελ.43 & 44)

#### A. 1. 6

24. Τι ονομάζεται παραγοντοποίηση; (σελ.53)
25. Ποιες είναι οι χαρακτηριστικές περιπτώσεις παραγοντοποίησης; (σελ.54,55,56,57)

#### A. 1. 8

26. Τι ονομάζεται Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.) και τι Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης (Μ.Κ.Δ.) δύο ή περισσότερων αλγεβρικών παραστάσεων που έχουν αναλυθεί σε γινόμενο πρώτων παραγόντων; (σελ.68)

#### A. 1. 9

27. Πότε μια αλγεβρική παράσταση ονομάζεται ρητή; (σελ.71)
28. Πότε μια αλγεβρική παράσταση ορίζεται; (σελ.71)
29. Πότε μια ρητή αλγεβρική παράσταση μπορεί να απλοποιηθεί; (σελ.71)

#### A. 1. 10

30. Πως κάνουμε πράξεις με ρητές αλγεβρικές παραστάσεις; (σελ.75, 76, 78)

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> Εξισώσεις Ανωτάτης

#### A. 2. 2

31. Τι ονομάζεται εξίσωση  $2^{\text{ου}}$  βαθμού, με έναν άγνωστο; (σελ.90)
32. Να αποδείξετε τον τύπο που δίνει την λύση της δευτεροβάθμιας εξίσωσης

$ax^2+bx+\gamma=0$  με  $a, \beta, \gamma$  πραγματικούς αριθμούς και  $a \neq 0$ . (σελ.94)

33. Πότε μία εξίσωση δευτέρου βαθμού:  
α. έχει δύο άνισες ρίζες; β. έχει μια διπλή ρίζα; γ. δεν έχει ρίζες; (σελ.94)
34. Πως παραγοντοποιείται το τριώνυμο  $ax^2+bx+\gamma$  όταν η εξίσωση  $ax^2+bx+\gamma=0$  με  $a \neq 0$  έχει λύσεις τις  $\rho_1, \rho_2$ ; (σελ.96)

**A. 2. 4**

35. Τι ονομάζεται κλασματική εξίσωση και πότε ορίζεται αυτή; (σελ.103)

**A. 2. 5**

36. Πως συγκρίνουμε (διατάσσουμε) δύο πραγματικούς αριθμούς; (σελ.110)
37. Τι ονομάζεται ανισότητα και ποια τα χαρακτηριστικά της;
38. Ποιες είναι οι ιδιότητες της διάταξης; (σελ.111 & 112)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> Συστήματα Γραμμικών Εξισώσεων A. 3. 1**

39. Τι ονομάζεται γραμμική εξίσωση με δύο αγνώστους και τι λύση της; (σελ.122)
40. Πως παριστάνεται γραφικά κάθε εξίσωση της μορφής  $ax+by=\gamma$  με  $a \neq 0$  ή  $\beta \neq 0$  και τι ισχύει γι' αυτή; (σελ.123)
41. Τι παριστάνουν οι εξισώσεις;  
α.  $y = k$  με  $k \neq 0$  β.  $y = 0$  (σελ.123)
42. Πως βρίσκουμε τις τομές μιας ευθείας  $ax+by=\gamma$  με  $a \neq 0$  και  $\beta \neq 0$  με τους άξονες  $x'$  και  $y'$ ; (σελ.125)

**A. 3. 2**

43. Τι ονομάζεται:  
α. Γραμμικό σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους  $x$  και  $y$ ; (σελ.128)  
β. Λύση γραμμικού συστήματος δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους  $x$  και  $y$ ; (σελ.128)  
γ. Επίλυση γραμμικού συστήματος δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους  $x$  και  $y$ ; (σελ.128)
44. Πως γίνεται η γραφική επίλυση γραμμικού

συστήματος δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους  $x$  και  $y$  και πότε αυτό έχει μία λύση, είναι αδύνατο, είναι αόριστο; (σελ.129)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> Συναρτήσεις**

**A. 4. 1**

45. Τι γνωρίζεται για την συνάρτηση  $y = ax^2$  με  $a > 0$ ; (σελ.145)
46. Τι γνωρίζεται για την συνάρτηση  $y = ax^2$  με  $a < 0$ ; (σελ.145)

**A. 4. 2**

47. Ποια συνάρτηση ονομάζεται τετραγωνική; (σελ.150)
48. Τι γνωρίζεται για τη συνάρτηση  $y=ax^2+bx+\gamma$  με  $a \neq 0$ ; (σελ.151)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> Πιθανότητες**

49. Τι είναι το σύνολο; (σελ.160)
50. Πως μπορεί παρασταθεί ένα σύνολο; (σελ.160 & 161)
51. Πότε δύο σύνολα λέγονται ίσα; (σελ.161)
52. Πότε ένα σύνολο  $A$  ονομάζεται υποσύνολο ενός συνόλου  $B$ ; (σελ.161)
53. Τι ονομάζεται κενό σύνολο και πως συμβολίζεται; (σελ.162)
54. Τι ονομάζεται πείραμα τύχης; (σελ.167)
55. Τι ονομάζεται δειγματικός χώρος ενός πειράματος τύχης και πως συμβολίζεται; (σελ.167) με  $k \neq 0$  δ.  $x = 0$ ;
56. Τι ονομάζεται ενδεχόμενο ενός πειράματος τύχης και πότε αυτό πραγματοποιείται; (σελ.169)
57. Ποιο ενδεχόμενο ονομάζεται βέβαιο και ποιο αδύνατο σε ένα πειράματος τύχης; (σελ.169)
58. Πότε δύο ενδεχόμενα  $A$  και  $B$  ενός πειράματος τύχης ονομάζονται ασυμβίβαστα; (σελ.170)
59. Τι ονομάζεται πιθανότητα  $P(A)$  ενός ενδεχόμενου  $A$  σε ένα πείραμα τύχης με ισοπίθανα αποτελέσματα και ποιες οι ιδιότητες της; (σελ.174 & 175)

**ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ - ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> Γεωμετρία**

**B. 1. 1**

60. Ποια τα κύρια στοιχεία του τριγώνου; (σελ.186)
61. Ποια είναι τα είδη των τριγώνων ως προς τις πλευρές, και ως προς τις γωνίες τους;

(σελ.186 & 187)

62. Τι ονομάζεται διάμεσος, διχοτόμος, ύψος, τριγώνου; (σελ.187)
63. Πότε δύο τρίγωνα λέγονται ίσα; (σελ.187)
64. Πότε δύο τρίγωνα είναι ίσα; (Κριτήρια ισότητας τριγώνων) (σελ.188 & 189)

65. Πότε δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα; (Κριτήρια ισότητας ορθογωνίων τριγώνων) (σελ.190)
66. Ποια είναι η χαρακτηριστική ιδιότητα των σημείων της μεσοκαθέτου ευθυγράμμου τμήματος; (σελ.192)
67. Ποια είναι η χαρακτηριστική ιδιότητα των σημείων της διχοτόμου μιας γωνίας; (σελ.192)
- B. 1. 2**
68. Τι ονομάζεται λόγος δύο ευθυγράμμων τμημάτων και με τι ισούται; (σελ.200)
69. Πότε τα ευθύγραμμα τμήματα  $\alpha$ ,  $\gamma$  είναι ανάλογα προς τα ευθύγραμμα τμήματα  $\beta$ ,  $\delta$ ; (σελ.201)
70. Ποιες είναι οι σημαντικότερες ιδιότητες των αναλογιών; (σελ.201)
71. Να αποδείξετε ότι αν από το μέσο μιας πλευράς ενός τριγώνου φέρουμε παράλληλη προς μία άλλη πλευρά του, αυτή διέρχεται και από το μέσο της τρίτης πλευράς. (σελ.202)
- B. 1. 5**
72. Πότε δύο πολύγωνα λέγονται όμοια; (σελ.215)
73. Ποιες προτάσεις προκύπτουν από τον ορισμό της ομοιότητας δύο πολυγώνων; (σελ.216)
74. Πότε δύο τρίγωνα λέγονται όμοια; (σελ.220)
75. Πότε δύο τρίγωνα είναι όμοια; (Κριτήριο ομοιότητας τριγώνων) (σελ.220)
- B. 1. 6**
76. Με τι ισούται ο λόγος των εμβαδών δύο ομοίων σχημάτων; (σελ.226)
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι' Τριγωνομετρία**
- B. 2. 1**
77. Πως ορίζονται οι τριγωνομετρικοί αριθμοί μιας οποιασδήποτε γωνίας; (σελ.233).
78. Ποιοι οι τριγωνομετρικοί αριθμοί μιας γωνίας  $\omega = 0^\circ$  ή  $\omega = 90^\circ$  ή  $\omega = 180^\circ$ ; (σελ.233)
- B. 2. 2**
79. Ποιες σχέσεις συνδέουν τους τριγωνομετρικούς αριθμούς δύο παραπληρωματικών γωνιών; (σελ.237)
- B. 2. 3**
80. Να αποδείξετε ότι για μια οποιαδήποτε γωνία  $\omega$  ισχύουν οι τύποι:  $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$  και  $\epsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$ . (σελ.240)
- B. 2. 4**
81. Να διατυπώσετε και να αποδείξετε τον νόμο των ημιτόνων. (σελ.244)
82. Να διατυπώσετε και να αποδείξετε τον νόμο των συνημιτόνων. (σελ.245)