

## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ( α΄μέρος )

➤ Να βρείτε στην αντίστοιχη σελίδα του σχολικού σας βιβλίου το ζητούμενο της κάθε ερώτησης που δίνεται παρακάτω και να το γράψετε στο τετράδιό σας.

- |   | Αριθμός σελίδας |
|---|-----------------|
| 1. Να συμπληρώσετε τις ισότητες :   |                 |
| • $\alpha^1 =$  |                 |
| • $\alpha^0 =$ , για κάθε $\alpha \neq 0$   | 46              |
| • $\alpha^{-\nu} =$ , για κάθε $\alpha \neq 0$  |                 |
| 2. Να συμπληρώσετε τις ισότητες :   |                 |
| • $\alpha^{\kappa} \cdot \alpha^{\lambda} =$  |                 |
| • $\frac{\alpha^{\kappa}}{\alpha^{\lambda}} =$ , για κάθε $\alpha \neq 0$   |                 |
| • $\alpha^{\kappa} \cdot \beta^{\kappa} =$  | 47              |
| • $\frac{\alpha^{\kappa}}{\beta^{\kappa}} =$ , για κάθε $\beta \neq 0$  |                 |
| • $(\alpha^{\kappa})^{\lambda} =$   |                 |
| 3. Ποια ισότητα ονομάζεται ταυτότητα ;<br>Να γράψετε 7 αξιοσημείωτες ταυτότητες που γνωρίζετε.  | 47              |
| 4. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις βάζοντας το κατάλληλο σύμβολο $<$ ή $>$ :   |                 |
| • Αν $\alpha > \beta$ και $\beta > \gamma$ , τότε $\alpha$ ___ $\gamma$   |                 |
| • $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha + \gamma$ ___ $\beta + \gamma$   |                 |
| • Αν $\gamma > 0$ , τότε : $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha\gamma$ ___ $\beta\gamma$  | 55              |
| • Αν $\gamma < 0$ , τότε : $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha\gamma$ ___ $\beta\gamma$  |                 |
| • Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma > \delta$ , τότε $\alpha + \gamma$ ___ $\beta + \delta$   |                 |
| • Για θετικούς αριθμούς $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ ισχύει :<br>Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma > \delta$ , τότε $\alpha\gamma$ ___ $\beta\delta$ |                 |
| 5. Να δείξετε ότι για θετικούς αριθμούς $\alpha, \beta$ και $\nu$ φυσικό διαφορετικό του 0, ισχύει :  |                 |
| • $\alpha = \beta \Leftrightarrow \alpha^{\nu} = \beta^{\nu}$   | 55 – 56         |
| • $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha^{\nu} > \beta^{\nu}$   |                 |
| 6. Ποιο είναι το κλειστό διάστημα $[\alpha, \beta]$ και ποιο το ανοικτό διάστημα $(\alpha, \beta)$ ;  | 57              |
| 7. Να γράψετε την ανισότητα που αντιστοιχεί στις τιμές του $x$ που ανήκουν στα παρακάτω διαστήματα :  |                 |
| • $[\alpha, \beta]$   |                 |
| • $[\alpha, \beta)$   |                 |
| • $(\alpha, \beta]$   |                 |
| • $(\alpha, \beta)$   | 58              |
| • $[\alpha, +\infty)$   |                 |
| • $(\alpha, +\infty)$   |                 |
| • $(-\infty, \alpha]$   |                 |
| • $(-\infty, \alpha)$   |                 |

	Αριθμός σελίδας
8. Να δώσετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός αριθμού.	61
9. Να συμπληρώσετε τις ισοδυναμίες : Αν $\theta > 0$ , τότε :	
• $ x  = \theta \Leftrightarrow$	62
• $ x  =  \alpha  \Leftrightarrow$	
10. Να δείξετε ότι :	
• $ \alpha \cdot \beta  =  \alpha  \cdot  \beta $	
• $\left  \frac{\alpha}{\beta} \right  = \frac{ \alpha }{ \beta }$ , με $\beta \neq 0$	62 – 63
11. Να συμπληρώσετε την παρακάτω σχέση με το κατάλληλο σύμβολο $ \alpha + \beta $ _____ $ \alpha  +  \beta $	62
12. Πως ορίζεται η απόσταση δυο αριθμών $\alpha$ και $\beta$ ;	63 – 64
13. Πως ορίζεται το μήκος του διαστήματος $[a, \beta]$ ;	64
14. Ποιο είναι το κέντρο και ποια η ακτίνα του διαστήματος $[a, \beta]$ ;	64
15. Να συμπληρώσετε τις ισοδυναμίες. Αν $\theta > 0$ , τότε	
• $ x  < \rho \Leftrightarrow$	65 – 66
• $ x  > \rho \Leftrightarrow$	
16. Να δώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός μη αρνητικού αριθμού.	69
17. Να συμπληρώσετε τις ισότητες :	
• $\sqrt{\alpha^2} =$	
• $\sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta} =$ , για κάθε $\alpha \geq 0, \beta \geq 0$	69
• $\frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}} =$ , για κάθε $\alpha \geq 0, \beta > 0$	
18. Να δώσετε τον ορισμό της $n$ – οστής ρίζας ενός μη αρνητικού αριθμού.	70
19. Να συμπληρώσετε τις ισότητες : Αν $\alpha \geq 0$ , τότε	
• $(\sqrt[n]{\alpha})^n =$	
• $\sqrt[n]{\alpha^n} =$	70
Αν $\alpha \leq 0$ και $n$ άρτιος, τότε	
$\sqrt[n]{\alpha^n} =$	

20. Να δείξετε ότι :
- $\sqrt[n]{\alpha} \cdot \sqrt[n]{\beta} = \sqrt[n]{\alpha \cdot \beta}$ , για κάθε  $\alpha \geq 0$ ,  $\beta \geq 0$
  - $\frac{\sqrt[n]{\alpha}}{\sqrt[n]{\beta}} = \sqrt[n]{\frac{\alpha}{\beta}}$ , για κάθε  $\alpha \geq 0$ ,  $\beta > 0$
21. Αν  $\alpha, \beta \geq 0$  και  $\kappa$  θετικός ακέραιος, τότε να συμπληρώσετε τις ισότητες :
- $\sqrt[n]{\alpha^\kappa} =$
  - $\sqrt[n]{\alpha^\nu \cdot \beta} =$
22. Αν  $\alpha > 0$ ,  $\mu$  ακέραιος και  $\nu$  θετικός ακέραιος, τότε πως ορίζεται η δύναμη  $\alpha^{\frac{\mu}{\nu}}$  ;
- Αν  $\mu$  και  $\nu$  θετικοί ακέραιοι, τότε πως ορίζεται η δύναμη  $0^{\frac{\mu}{\nu}}$  ;
23. Τι ονομάζεται ρίζα μιας εξίσωσης ;
24. Για την εξίσωση  $ax + \beta = 0$ , να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα
- | $ax + \beta = 0$                   | Λύσεις |
|------------------------------------|--------|
| Αν $\alpha \neq 0$                 |        |
| Αν $\alpha = 0$ και $\beta \neq 0$ |        |
| Αν $\alpha = \beta = 0$            |        |
25. Να συμπληρώσετε την ισοδυναμία για κάθε μια από τις περιπτώσεις που δίνονται :
- Αν  $\alpha > 0$  και  $\nu$  άρτιος, τότε  $x^\nu = \alpha \Leftrightarrow$
  - Αν  $\alpha > 0$  και  $\nu$  περιττός, τότε  $x^\nu = \alpha \Leftrightarrow$
  - Αν  $\alpha < 0$  και  $\nu$  άρτιος, τότε  $x^\nu = \alpha \Leftrightarrow$
  - Αν  $\alpha < 0$  και  $\nu$  περιττός, τότε  $x^\nu = \alpha \Leftrightarrow$
26. Να συμπληρώσετε την ισοδυναμία για κάθε μια από τις περιπτώσεις που δίνονται :
- Αν  $\nu$  περιττός, τότε :  $x^\nu = \alpha^\nu \Leftrightarrow$
  - Αν  $\nu$  άρτιος, τότε :  $x^\nu = \alpha^\nu \Leftrightarrow$
27. Ποια παράσταση ονομάζεται διακρίνουσα της εξίσωσης  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$  με  $\alpha \neq 0$  ;
28. Για την εξίσωση  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ , με  $\alpha \neq 0$  που έχει διακρίνουσα  $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$ , να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα
- | $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$ | Λύσεις της εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ , με $\alpha \neq 0$ |
|------------------------------------|--|
| $\Delta > 0$                       |  |
| $\Delta = 0$                       |  |
| $\Delta < 0$                       |  |
29. Να γράψετε και να αποδείξετε τους τύπους που δίνουν το άθροισμα και το γινόμενο των ριζών της εξίσωσης  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ , με  $\alpha \neq 0$ .

30. Να γράψετε και να αποδείξετε τον τύπο της εξίσωσης που έχει λύσεις  $x_1, x_2$  με άθροισμα  $S = x_1 + x_2$  και γινόμενο  $P = x_1x_2$ . 90
31. Για την ανίσωση  $ax + \beta > 0$ , να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα
- | $ax + \beta > 0$                        | Λύσεις |
|---|--------|
| $\forall \alpha > 0$                    |        |
| $\forall \alpha < 0$                    |        |
| $\forall \alpha = 0$ και $\beta > 0$    |        |
| $\forall \alpha = 0$ και $\beta \leq 0$ |        |
- 101
32. Για το τριώνυμο  $ax^2 + bx + \gamma$ , με  $a \neq 0$  και διακρίνουσα  $\Delta = \beta^2 - 4a\gamma$ , να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα που δίνει τις διαφορετικές μορφές που αυτό μπορεί να πάρει
- |              | Μορφή του τριωνύμου |
|--------------|---------------------|
| $\Delta > 0$ |                     |
| $\Delta = 0$ |                     |
| $\Delta < 0$ |                     |
- 107
33. Τι γνωρίζετε για το πρόσημο του τριωνύμου  $ax^2 + bx + \gamma$ , με  $a \neq 0$  και διακρίνουσα  $\Delta = \beta^2 - 4a\gamma$ ; 109
34. Τι ονομάζεται ακολουθία; 121
35. Ποια ακολουθία λέγεται αριθμητική πρόοδος; 125  
Τι ονομάζεται διαφορά μιας αριθμητικής προόδου;
36. Να γράψετε και να αποδείξετε τον τύπο που δίνει το  $n$ -οστό όρο μιας αριθμητικής προόδου που έχει πρώτο όρο  $a_1$  και διαφορά  $\omega$ . 126
37. Πότε τρεις αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$ , με τη σειρά που δίνονται, είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου; 126  
Πως λέγεται ο αριθμός  $\beta$  σε σχέση με τους αριθμούς  $\alpha$  και  $\gamma$ ;
38. Ποια ακολουθία λέγεται γεωμετρική πρόοδος; 132  
Τι ονομάζεται λόγος μιας γεωμετρικής προόδου;
39. Να γράψετε και να αποδείξετε τον τύπο που δίνει το  $n$ -οστό όρο μιας γεωμετρικής προόδου που έχει πρώτο όρο  $a_1$  και λόγο  $\lambda \neq 0$ . 132
40. Πότε τρεις μη μηδενικοί αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$ , με τη σειρά που δίνονται, είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου; 133  
Ποιος αριθμός λέγεται γεωμετρικός μέσος των αριθμών  $\alpha$  και  $\gamma$ ;
41. Ποια διαδικασία ονομάζεται συνάρτηση από ένα σύνολο  $A$  σε ένα σύνολο  $B$ ; 146
42. Σε μια συνάρτηση  $f$  από ένα σύνολο  $A$  σε ένα σύνολο  $B$ , ποιο σύνολο ονομάζεται Πεδίο Ορισμού της συνάρτησης; 146
43. Σε μια συνάρτηση  $f$  από ένα σύνολο  $A$  σε ένα σύνολο  $B$ , τι ονομάζεται τιμή της  $f$  στο  $x$ ; 146
44. Σε μια συνάρτηση  $f$  από ένα σύνολο  $A$  σε ένα σύνολο  $B$ , ποια ονομάζεται ανεξάρτητη και ποια εξαρτημένη μεταβλητή; 146
45. Σε μια συνάρτηση  $f$  από ένα σύνολο  $A$  σε ένα σύνολο  $B$ , ποιο σύνολο ονομάζεται Σύνολο τιμών της συνάρτησης; 146
46. Ποια στοιχεία χρειαζόμαστε για να καθορίσουμε πλήρως μια συνάρτηση; 148
47. Ποιες συναρτήσεις ονομάζονται πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής; 148

	Αριθμός σελίδας
48. Πως ορίζεται το καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων και ποιο επίπεδο ονομάζουμε καρτεσιανό επίπεδο ; Πότε ένα σύστημα συντεταγμένων ονομάζεται ορθοκανονικό ;	152
49. Πως ορίζονται οι συντεταγμένες ενός σημείου στο καρτεσιανό επίπεδο ;	152
50. Αν $A(\alpha, \beta)$ είναι ένα σημείο του καρτεσιανού επιπέδου, ποια είναι τα συμμετρικά του σημεία ως προς τον άξονα $x'x$ , ως προς τον άξονα $y'y$ , ως προς την αρχή των αξόνων και ως προς τη διχοτόμο της $1^{\text{ης}}$ και $3^{\text{ης}}$ γωνίας των αξόνων ; Να γράψετε τις αντίστοιχες συντεταγμένες των σημείων αυτών.	153
51. Τι ονομάζεται γραφική παράσταση συνάρτησης ;	155
52. Ποια γωνία ονομάζεται γωνία που σχηματίζει μια ευθεία $\varepsilon$ με τον άξονα $x'x$ ;	159
53. Τι ονομάζεται συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ; μπορούμε να ορίσουμε συντελεστή διεύθυνσης για κάθε ευθεία ;	159
54. Ποια είναι η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης με τύπο $f(x) = ax + \beta$ ;	160
55. Ποια είναι η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης με τύπο $f(x) = \beta$ , ποιος είναι ο συντελεστής διεύθυνσής της και πως ονομάζεται αυτή η συνάρτηση ;	160
56. Τι χαρακτηριστικό παρουσιάζει η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης με τύπο $f(x) = ax$ ; Ειδικότερα, τι παρατηρείτε αν $a = 1$ ή αν $a = -1$ ;	161
57. Ποιες συνθήκες πρέπει να ισχύουν ώστε οι ευθείες $\varepsilon_1$ και $\varepsilon_2$ με εξισώσεις $\psi = a_1x + \beta_1$ και $\psi = a_2x + \beta_2$ , αντίστοιχα, να είναι μεταξύ τους παράλληλες ;	161
58. Ποιες συνθήκες πρέπει να ισχύουν ώστε οι ευθείες $\varepsilon_1$ και $\varepsilon_2$ με εξισώσεις $\psi = a_1x + \beta_1$ και $\psi = a_2x + \beta_2$ , αντίστοιχα, να ταυτίζονται ;	161
59. Ποιες συνθήκες πρέπει να ισχύουν ώστε οι ευθείες $\varepsilon_1$ και $\varepsilon_2$ με εξισώσεις $\psi = a_1x + \beta_1$ και $\psi = a_2x + \beta_2$ , αντίστοιχα, να τέμνονται ;	162

## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ( β΄μέρος )

### Ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.

➤ Να σημειώσετε δίπλα σε κάθε πρόταση που δίνεται παρακάτω αν είναι **Σωστή** ή **Λάθος**.

- |   | Σωστό                    | Λάθος                    |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Η εξίσωση $(\alpha^2 + 1)x = \beta$ έχει πάντοτε μία λύση  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Η εξίσωση $0x = \beta$ είναι αδύνατη για κάθε τιμή του $\beta$                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Αν είναι $x < \psi$ και $\omega < 0$ , τότε είναι $x\omega < \psi\omega$                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Αν είναι $x < \psi$ , τότε πάντοτε είναι και $x^2 < \psi^2$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Ισχύει ότι : $(\alpha^2 + 1)x < \alpha^2 + 1 \Leftrightarrow x < 1$                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Ισχύει ότι : $ax < 4 \Leftrightarrow x < \frac{4}{a}$ , όταν $a \neq 0$                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. $ x - 1  =  1 - x $  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. $ x  = a \Leftrightarrow x = a$ ή $x = -a$ , για κάθε αριθμό $a$                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. $ x^2 + 1  = x^2 + 1$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Αν $ x  +  \psi  = 0$ , τότε $x = 0$ ή $\psi = 0$   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. $  x  + 3  =  x  + 3$   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. $ x + 1 ^2 - 2x - 1 = x^2$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. $ 2x - 4  +  x - 2  = -3 2 - x $  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Αν $\alpha < \beta < \gamma$ , τότε : $ \alpha - \beta  +  \beta - \gamma  +  \gamma - \alpha  = 0$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- |   | <b>Σωστό</b>             | <b>Λάθος</b>             |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 15. Αν $x \in (1, 10)$ , τότε : $ x + 2  +  x - 1  = 2x + 1$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Αν $x \in (1, 10)$ , τότε πάντα ισχύει ότι : $ x - 3  = x - 3$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. $ x  < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$ , για κάθε αριθμό $\theta$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. $ x  > \theta \Leftrightarrow x > -\theta$ ή $x > \theta$ , για κάθε $\theta > 0$   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. $\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x+1} = \sqrt{x^2-1}$ , για κάθε $x \in \mathbb{R}$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$ , για κάθε $x \in (1, +\infty)$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. $\sqrt{x^2} + \sqrt{\psi^2} = x + \psi$   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. $\alpha \cdot \sqrt[3]{\beta} = \sqrt[3]{\alpha^3\beta}$ με $\alpha \geq 0, \beta \geq 0$   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. $\sqrt[3]{\sqrt{5}} = \sqrt[6]{5}$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5^2} = \sqrt[6]{5^3}$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. Η εξίσωση $ax^2 + \gamma = 0$ έχει διακρίνουσα πάντα αρνητική.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. Αν $\alpha, \gamma$ ετερόσημοι αριθμοί, η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ έχει δύο άνισες ρίζες.                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. Η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0, \alpha \neq 0$ έχει μία ρίζα ίση με το μηδέν, όταν η διακρίνουσά της είναι ίση με το μηδέν. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28. Η εξίσωση $ax^2 + \beta x - \gamma = 0$ έχει δύο ρίζες άνισες αν $\alpha > 0$ και $\gamma > 0$ .                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. Οι αριθμοί 2 και 3 είναι ρίζες της εξίσωσης $x^2 - 5x + 6 = 0$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. Αν η εξίσωση $x^2 - \lambda x + 1 = 0, \lambda \in \mathbb{R}^*$ έχει δύο ρίζες άνισες, αυτές είναι αντίστροφες.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

	Σωστό	Λάθος
31. Αν η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0, a \neq 0$ έχει δύο ρίζες αντίθετες, τότε είναι $\beta=0$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Όταν η εξίσωση $x^2 + bx + \gamma = 0$ έχει δύο ρίζες ετερόσημες, το $\gamma$ είναι αρνητικός αριθμός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Όταν η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0, a < 0$ έχει δύο ρίζες ετερόσημες, το $\gamma$ είναι αρνητικός αριθμός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Όταν η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0, a \neq 0$ έχει δύο ρίζες ομόσημες, το $\beta$ είναι πάντα θετικός αριθμός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Η εξίσωση $x^2 - kx - \lambda^2 = 0$ έχει δύο ρίζες ετερόσημες για κάθε $k, \lambda \in \mathbb{R}^*$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Το τριώνυμο $ax^2 + \beta x + \gamma$ , με $a \neq 0$ , και ρίζες $x_1, x_2$ είναι ετερόσημο του $a$ για κάθε τιμή του $x \in (x_1, x_2)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Το τριώνυμο $x^2 + \beta x + \gamma$ , που έχει διακρίνουσα $\Delta = 0$ , μπορεί να πάρει και αρνητικές τιμές.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Το τριώνυμο $-ax^2 + \beta x + \gamma$ , με $a \neq 0$ , που έχει διακρίνουσα $\Delta < 0$ , είναι πάντοτε αρνητικό.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Το τριώνυμο $x^2 + \beta x - 1$ είναι πάντοτε θετικό.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Το τριώνυμο $x^2 + 2\beta x + 4\beta^2$ είναι μη αρνητικό.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Μια ακολουθία είναι αριθμητική πρόοδος αν οι διαφορές των διαδοχικών όρων της είναι ίσοι πραγματικοί αριθμοί.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Η ακολουθία $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ είναι αριθμητική πρόοδος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Μια ακολουθία είναι γεωμετρική πρόοδος όταν τα πηλίκα των διαδοχικών όρων της είναι ίσοι πραγματικοί αριθμοί διαφορετικοί του μηδενός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Η ακολουθία 2, 5, 8, ... είναι γεωμετρική πρόοδος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Η ακολουθία $18, -9, \frac{9}{2}, -\frac{9}{4}, \dots$ είναι γεωμετρική πρόοδος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Η γεωμετρική πρόοδος 2, 6, 18, ... έχει $a_n = 2 \cdot 3^{n-1}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Οι αριθμοί 7, 14, 21 είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Ο γεωμετρικός μέσος των αριθμών $-4$ και $-9$ , μπορεί να είναι ο αριθμός $-6$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- |   | Σωστό                    | Λάθος                    |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 49. Η συνάρτηση με τύπο $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2-x+1}$ έχει πεδίο ορισμού όλο το $\mathbb{R}$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50. Η συνάρτηση με τύπο $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ έχει πεδίο ορισμού το διάστημα $[-1, 1]$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51. Σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων, ένα σημείο του 2 <sup>ου</sup> τεταρτημορίου έχει θετική τετμημένη και αρνητική τεταγμένη.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 52. Σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων, το συμμετρικό του σημείου $A(\alpha, \beta)$ ως προς την αρχή των αξόνων έχει αντίθετες συντεταγμένες. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 53. Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης μπορεί να τέμνει τον άξονα $\psi\psi$ σε περισσότερα από ένα σημεία.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 54. Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης μπορεί να τέμνει τον άξονα $x'x$ σε περισσότερα από ένα σημεία.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 55. Η γωνία $\omega$ που σχηματίζει μια ευθεία $\epsilon$ με τον άξονα $x'x$ είναι τέτοια ώστε $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$ .               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 56. Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας παράλληλης με τον άξονα $\psi\psi$ είναι ίσος με το 0.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 57. Η γραφική παράσταση μιας σταθερής συνάρτησης είναι μια ευθεία με συντελεστή διεύθυνσης ίσο με το 0.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 58. Σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων, δύο ευθείες είναι μεταξύ τους παράλληλες μόνο όταν έχουν τον ίδιο συντελεστή διεύθυνσης.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Ερωτήσεις Αντιστοίχισης.**

- Δίπλα σε κάθε γράμμα της **Στήλης Α** να γράψετε το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. (Ένα γράμμα της **Στήλης Β** περισσεύει).

Στήλη Α		Στήλη Β	
<b>α</b>	$x - 3 = 2x + 1$	<b>ε</b>	Ταυτότητα
<b>β</b>	$3(1 - x) = 5 - 3x$	<b>ζ</b>	$x = -4$
<b>γ</b>	$-(x - 1) = 1 - x$	<b>η</b>	$x = 2$
<b>δ</b>	$\frac{x-2}{3} = 0$	<b>θ</b>	Αδύνατη
		<b>ι</b>	$x = -2$

Στήλη Α		Στήλη Β	
<b>α</b>	$-1 \leq x < 0$	<b>ε</b>	$x \in (-\infty, 1)$
<b>β</b>	$x \leq 1$	<b>ζ</b>	$x \in [-1, 0)$
<b>γ</b>	$-1 < x \leq 0$	<b>η</b>	$x \in (-\infty, 1]$
<b>δ</b>	$x < 1$	<b>θ</b>	$x \in (-1, 0]$
		<b>ι</b>	$x \in [-1, 0]$

Στήλη Α		Στήλη Β	
<b>α</b>	$d(x, -2) < 1$	<b>ε</b>	$x \in (1, 3)$
<b>β</b>	$d(x, 1) > 2$	<b>ζ</b>	$x \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$
<b>γ</b>	$d(x, 2) < 1$	<b>η</b>	$x \in (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$
<b>δ</b>	$d(x, -1) > 2$	<b>θ</b>	$x \in (-3, -1)$
		<b>ι</b>	$x \in (-3, 1)$

Στήλη Α		Στήλη Β	
<b>α</b>	$ x - 2  +  2 - x  = 4$	<b>ε</b>	Ταυτότητα
<b>β</b>	$ x + 1  - 3 =  2x + 2 $	<b>ζ</b>	$x = 4$ ή $x = 0$
<b>γ</b>	$3 -  4 - 2x  =  x - 2 $	<b>η</b>	$x = 1$ ή $x = 3$
<b>δ</b>	$2 x + 1  - (1 - x) = x - 1 +  2x + 2 $	<b>θ</b>	Αδύνατη
		<b>ι</b>	$x = 1$ ή $x = 4$

Στήλη Α		Στήλη Β	
<b>α</b>	$ x - 2  \leq 3$	<b>ε</b>	$x < -2$ ή $x > 0$
<b>β</b>	$ x + 1  -  2x + 2  < -1$	<b>ζ</b>	$x < 0$ ή $x > 2$
<b>γ</b>	$ 4x - 4  > 4$	<b>η</b>	$x \in [-1, 5]$
<b>δ</b>	$ x - 3  -  2x - 6  > 2$	<b>θ</b>	Αδύνατη
		<b>ι</b>	$x \in [1, 5]$

Στήλη Α	Στήλη Β
$\alpha$ $\sqrt{x^4} \cdot \sqrt[3]{x^6}$	$\epsilon$ $x^6$
$\beta$ $\sqrt{x^2 + 4x + 4} \cdot \sqrt{x^2 - 2x + 1}$	$\zeta$ $x^4$
$\gamma$ $\sqrt{x^2 - 4x + 4} \cdot \sqrt{1 - 2x + x^2}$	$\eta$ $ 2 - x - x^2 $
$\delta$ $\sqrt[4]{x^4} \cdot \sqrt[6]{x^6} \cdot \sqrt{x^8}$	$\theta$ $ x^2 - 3x + 2 $
	$\iota$ $x^8$

Στήλη Α	Στήλη Β
$\alpha$ $\frac{15}{\sqrt{3}}$	$\epsilon$ $2 - \sqrt{3}$
$\beta$ $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{75}}$	$\zeta$ $\frac{2}{5}$
$\gamma$ $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$	$\eta$ $5\sqrt{3}$
$\delta$ $\frac{4}{\sqrt{3} - 1}$	$\theta$ $2(\sqrt{3} + 1)$
	$\iota$ $2\sqrt{3}$

Για μια αριθμητική πρόοδο  $a_n$ , με πρώτο όρο  $a_1$  και διαφορά  $\omega$ , ο πέμπτος όρος της δίνεται στη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
$\alpha$ $a_1 = 2, \omega = 3$	$\epsilon$ $a_5 = 7$
$\beta$ $a_1 = -1, \omega = 2$	$\zeta$ $a_5 = 9$
$\gamma$ $a_1 = -2, \omega = 3$	$\eta$ $a_5 = 14$
$\delta$ $a_1 = 1, \omega = 2$	$\theta$ $a_5 = 10$
	$\iota$ $a_5 = 12$

Για μια γεωμετρική πρόοδο  $a_n$ , με πρώτο όρο  $a_1$  και λόγο  $\lambda$ , ο πέμπτος όρος της δίνεται στη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
$\alpha$ $a_1 = 2, \lambda = 3$	$\epsilon$ $a_5 = -16$
$\beta$ $a_1 = -1, \lambda = 2$	$\zeta$ $a_5 = -162$
$\gamma$ $a_1 = -2, \lambda = 3$	$\eta$ $a_5 = 16$
$\delta$ $a_1 = 1, \lambda = 2$	$\theta$ $a_5 = 162$
	$\iota$ $a_5 = 32$

**Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής.**

➤ Για κάθε πρόταση που δίνεται παρακάτω να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Αν ισχύουν  $x > 0$ ,  $\psi > 0$ ,  $x > \psi$  και  $z \neq 0$ , τότε η ανισότητα που δεν είναι πάντοτε σωστή είναι

A.  $x + z > \psi + z$     B.  $xz^2 > \psi z^2$     Γ.  $x - z > \psi - z$     Δ.  $xz > \psi z$

2. Αν ισχύουν  $-1 < x \leq 2$ ,  $0 \leq \psi < 3$  τότε οι τιμές της παράστασης  $-x + 2\psi$  βρίσκονται στο διάστημα

A.  $(-2, 7]$     B.  $[2, 7)$     Γ.  $[-2, 7)$     Δ.  $(2, 7]$

3. Αν  $|\alpha^2 - 1| + |\beta + 1| + |1 - \alpha| = 0$ , τότε :

A.  $\alpha = -1, \beta = 1$     B.  $\alpha = \beta = 1$     Γ.  $\alpha = 1, \beta = -1$     Δ.  $\alpha = \beta = -1$

4. Αν  $x < \psi < 0$ , τότε η παράσταση  $A = \frac{|x - y| + |1 - x| + |y - 1|}{|2 - 2x|}$  είναι ίση με :

A. 1    B. -1    Γ.  $x - y$     Δ.  $y - x$

5. Αν  $x \in [-2, 2]$ , τότε η παράσταση  $A = |x - 2| + |x + 2|$  είναι :

A.  $A = 2x - 4$     B. σταθερή    Γ.  $A = 2x + 4$     Δ.  $A = 4 - 2x$

6. Αν  $x \in (1, +\infty)$ , τότε η παράσταση  $A = \frac{|x^2 - 1|}{x - 1}$  είναι ίση με :

A.  $x - 1$     B.  $1 - x$     Γ.  $-x - 1$     Δ.  $x + 1$

7. Αν  $x \in (-\infty, -2)$ , τότε η παράσταση  $A = \frac{|4 - x^2|}{2 + x}$  είναι ίση με :

A.  $-x - 2$     B.  $x - 2$     Γ.  $-x + 2$     Δ.  $x + 2$

8. Η εξίσωση  $|x - 2| = 4$  έχει λύσεις :

A.  $x = 6$  ή  $x = 2$     B.  $x = 6$     Γ.  $x = 6$  ή  $x = -2$     Δ.  $x = -6$  ή  $x = -2$

9. Η παράσταση  $K = \sqrt[3]{2^4 \sqrt{4}}$  είναι ίση με :

A.  $\sqrt{2}$     B.  $\sqrt[4]{2}$     Γ.  $\sqrt[6]{2}$     Δ.  $\sqrt[12]{2^5}$

10. Η παράσταση  $\sqrt{2 - \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{3}}$  είναι ίση με :

A. 2    B. 1    Γ. 3    Δ.  $\sqrt{3}$

11. Η παράσταση  $K = \frac{2}{\sqrt[3]{2}} + \frac{2}{\sqrt{5 - \sqrt{3}}} - \sqrt[3]{4}$  είναι ίση με :

A.  $\sqrt[3]{2} + \sqrt{5} + \sqrt{3}$     B.  $\sqrt{5} + \sqrt{3}$     Γ.  $\sqrt[3]{2} - \sqrt{5} - \sqrt{3}$     Δ.  $\sqrt[3]{2}$

12. Η παράσταση  $K = \frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7^2} \cdot \sqrt[4]{7^3}}{\sqrt[6]{7^5} \cdot \sqrt[4]{7}}$  είναι ίση με :
- A.  $\sqrt[12]{7^7}$       B.  $\sqrt[6]{7^5}$       Γ.  $\sqrt[12]{7^5}$       Δ.  $\sqrt[6]{7}$
13. Αν οι εξισώσεις  $(\lambda - 2)x = \lambda + 2$  και  $\lambda^2 x - \lambda = 4x + 5$  είναι συγχρόνως αδύνατες, τότε η τιμή του  $\lambda$  είναι
- A. 2      B. -4      Γ. 4      Δ. -2
14. Αν η εξίσωση  $\alpha(x - 3) + 2\beta = 3x + 5$  έχει περισσότερες από μία λύσεις, τότε να εξετάσετε αν η εξίσωση  $(\alpha + \beta)x + \alpha^2 = 10x + \beta$
- A. έχει ακριβώς μία λύση      B. έχει άπειρες λύσεις      Γ. είναι αδύνατη      Δ. έχει μοναδική λύση  $x = 0$
15. Αν η εξίσωση  $\alpha(ax - 1) = 3(3x + 1)$  είναι ταυτότητα, τότε η εξίσωση  $\alpha(ax - 1) = x(6 - \alpha)$
- A. έχει ακριβώς μία λύση      B. είναι αδύνατη      Γ. έχει άπειρες λύσεις      Δ. έχει μοναδική λύση  $x = -3$
16. Η εξίσωση  $x^2 - kx + k^2 = 0$  με άγνωστο τον  $x$  για κάθε πραγματικό αριθμό  $k \neq 0$  έχει:
- A. Δύο ρίζες άνισες αρνητικές      B. Διπλή ρίζα το 0  
Γ. Μια διπλή ρίζα θετική      Δ. Δύο ρίζες άνισες θετικές  
E. Καμία πραγματική ρίζα
17. Όταν οι  $\alpha, \gamma$  είναι ετερόσημοι η εξίσωση  $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0, \alpha \neq 0$  έχει:
- A. Δύο ρίζες άνισες      B. Διπλή ρίζα θετική  
Γ. Διπλή ρίζα αρνητική      Δ. Καμία ρίζα  
E. Δεν μπορούμε να απαντήσουμε
18. Η εξίσωση  $x^2 + k^2 x - \lambda^2 = 0$  για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς  $k$  και  $\lambda$  με  $k, \lambda \neq 0$ , έχει:
- A. Δύο ρίζες άνισες ομόσημες      B. Δύο ρίζες ετερόσημες  
Γ. Μία διπλή ρίζα      Δ. Καμία πραγματική ρίζα  
E. Δεν μπορούμε να απαντήσουμε
19. Οι ρίζες της εξίσωσης  $x^2 - 4x - \lambda^2 = 0$  για οποιοδήποτε πραγματικό αριθμό  $\lambda \neq 0$  είναι:
- A. Ομόσημες θετικές      B. Ομόσημες αρνητικές  
Γ. Ετερόσημες      Δ. Το μηδέν και ένας θετικός αριθμός  
E. Το μηδέν και ένας αρνητικός αριθμός
20. Οι κοινές λύσεις των ανισώσεων  $\frac{x(x-1)}{2} + \frac{2-x}{3} \geq \frac{1}{3} + \frac{x^2-1}{2}$  και  $\frac{1-3x}{4} + 2 > -3x$  βρίσκονται στο διάστημα :
- A.  $(-1, 1]$       B.  $(0, 1]$       Γ.  $[-1, 0)$       Δ.  $(-\infty, -1)$

21. Οι ακέραιες λύσεις της ανίσωσης  $1 \leq |2x - 1| < 3$  είναι :  
Α.  $x = 0$  ή  $x = 1$    Β.  $x = 0$  ή  $x = 2$    Γ.  $x = 1$  ή  $x = 2$    Δ.  $x = -1$  ή  $x = 1$
22. Οι λύσεις της ανίσωσης  $\sqrt{x^2 - 4x + 4} \leq 2$  βρίσκονται στο διάστημα :  
Α.  $(0, 4)$    Β.  $(-4, 0)$    Γ.  $[-4, 0]$    Δ.  $[0, 4]$
23. Οι λύσεις της ανίσωσης  $1 < x^2 - x + 1 \leq 3$  βρίσκονται στο διάστημα :  
Α.  $(0, 1)$    Β.  $[-1, 0) \cup (1, 2]$    Γ.  $[-1, 2]$    Δ.  $(-1, 2] \cup [1, 2)$
24. Οι λύσεις της ανίσωσης  $\frac{x-2}{x} \leq 0$  βρίσκονται στο διάστημα :  
Α.  $(0, 2)$    Β.  $[0, 2]$    Γ.  $[0, 2)$    Δ.  $(0, 2]$
25. Σε μια αριθμητική πρόοδο  $a_n$ , είναι  $a_1 = 3$  και  $a_5 = 23$ . Η διαφορά  $\omega$  είναι ίση με :  
Α. 3   Β. 4   Γ. 5   Δ. 1
26. Σε μια αριθμητική πρόοδο  $a_n$ , είναι  $a_1 = 3$ ,  $\omega = 4$  και  $a_n = 35$ . Το πλήθος  $n$  των όρων της, έως και τον όρο  $a_n$ , είναι :  
Α. 7   Β. 32   Γ. 31   Δ. 9
27. Ο  $10^{\text{ος}}$  όρος της αριθμητικής προόδου : 10, 7, 4, ... είναι :  
Α. -14   Β. -20   Γ. -17   Δ. 0
28. Αν σε μια αριθμητική πρόοδο  $a_n$ , είναι  $a_4 = x$  και  $a_6 = \psi$ , τότε η διαφορά  $\omega$  είναι ίση με :  
Α.  $\frac{x + \psi}{2}$    Β.  $\frac{x - \psi}{2}$    Γ.  $\frac{-x - \psi}{2}$    Δ.  $\frac{-x + \psi}{2}$
29. Αν οι αριθμοί  $3\kappa$ ,  $\kappa + 4$ ,  $\kappa - 1$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε ο  $\kappa$  είναι ίσος με :  
Α. 4,5   Β. 4   Γ. 2   Δ. 1,5
30. Αν σε μια γεωμετρική πρόοδο  $a_n$  είναι  $\lambda = 2$  και  $a_6 = 448$ , τότε ο  $a_1$  είναι ίσος με :  
Α. 50   Β. 14   Γ. 60   Δ. 12
31. Αν οι αριθμοί  $\gamma$ ,  $\alpha\beta^3$ ,  $\alpha\beta$ , με τη σειρά που δίνονται, είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου, τότε είναι :  
Α.  $\gamma = \alpha\beta^4$    Β.  $\gamma = \alpha\beta^2$    Γ.  $\gamma = \beta^5$    Δ.  $\gamma = \alpha\beta^5$
32. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$  είναι :  
Α.  $[-2, 0) \cup (0, 2]$    Β.  $[-2, 2]$    Γ.  $\mathbb{R} - \{0\}$    Δ.  $(-2, 2)$

33. Το συμμετρικό σημείο του σημείου  $A(1, 2)$  ως προς τη διχοτόμο της  $1^{\text{ης}}$  και  $3^{\text{ης}}$  γωνίας των αξόνων είναι το :
- A.**  $A'(1, -2)$       **B.**  $A'(2,1)$       **Γ.**  $A'(-1, 2)$       **Δ.**  $A'(-1, -2)$
34. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  τέμνει τον άξονα  $x'x$
- A.** σε ένα μόνο σημείο      **B.** σε κανένα σημείο  
**Γ.** σε δύο σημεία      **Δ.** σε δύο σημεία εκατέρωθεν του άξονα  $\psi'\psi$
35. Σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων, δύο σημεία συμμετρικά ως προς τον άξονα  $\psi'\psi$  έχουν :
- A.** αντίθετες τετμημένες      **B.** αντίθετες τεταγμένες  
**Γ.** ίσες τετμημένες      **Δ.** αντίθετες τετμημένες και αντίθετες τεταγμένες
36. Σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων, οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  με εξισώσεις  $\psi = 3x + 2$  και  $\psi = 2x + 3$ , αντίστοιχα,
- A.** ταυτίζονται      **B.** είναι παράλληλες  
**Γ.** διέρχονται από την αρχή των αξόνων      **Δ.** τέμνονται

**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ( β΄μέρος )**  
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**Απαντήσεις στις ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.**

1	Σ	11	Σ	21	Λ	31	Σ	41	Σ	51	Λ
2	Λ	12	Σ	22	Σ	32	Σ	42	Λ	52	Σ
3	Λ	13	Λ	23	Σ	33	Λ	43	Σ	53	Λ
4	Λ	14	Λ	24	Λ	34	Λ	44	Λ	54	Σ
5	Σ	15	Σ	25	Λ	35	Σ	45	Σ	55	Σ
6	Λ	16	Λ	26	Σ	36	Σ	46	Σ	56	Σ
7	Σ	17	Λ	27	Λ	37	Λ	47	Λ	57	Σ
8	Λ	18	Λ	28	Σ	38	Λ	48	Λ	58	Λ
9	Σ	19	Λ	29	Σ	39	Λ	49	Σ		
10	Λ	20	Σ	30	Σ	40	Σ	50	Λ		

**Απαντήσεις στις ερωτήσεις Αντιστοίχισης.**

1	α – ζ	β – θ	γ – ε	δ – η
2	α – ζ	β – η	γ – θ	δ – ε
3	α – θ	β – ζ	γ – ε	δ – η
4	α – ζ	β – θ	γ – η	δ – ε
5	α – η	β – ε	γ – ζ	δ – θ
6	α – ζ	β – η	γ – θ	δ – ε
7	α – η	β – ζ	γ – ε	δ – θ
8	α – η	β – ε	γ – θ	δ – ζ
9	α – θ	β – ε	γ – ζ	δ – η

**Απαντήσεις στις ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής.**

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



**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ( γ΄μέρος )**  
**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

1. Αν  $x \in [0, 2]$ , τότε να δείξετε ότι :  $|x^2 - 4| + |2x^2 + 4x| - |x + 2|^2 = 0$ .
2. Αν ισχύει  $x^2 + 2x + y^2 - 6y + 10 = 0$ , τότε να δείξετε ότι :  
 $|x + \sqrt{3}| + |y - \sqrt{3}| = 2$ .
3. Αν ισχύει  $|x - 2| + |y + 1| = 0$ , τότε να δείξετε ότι :  $|\pi - x| - |y - \pi| = -3$
4. Αν  $x \in (1, +\infty)$ , τότε :
  - α) να βρεθεί το πρόσημο της παράστασης  $A = x^3 + x^2 - x - 1$
  - β) να βρεθεί το πρόσημο της παράστασης  $B = x^3 - 4x^2 + 4x$
  - γ) να δείξετε ότι  $|A - B + 1| = 5x(x - 1)$
5. Αν ισχύουν  $0 < x < 4$  και  $2 < y < 6$ , τότε :
  - α) να βρεθεί μεταξύ ποιών αριθμών βρίσκεται η παράσταση  $A = -x + 2y$
  - β) να βρεθεί μεταξύ ποιών αριθμών βρίσκεται η παράσταση  $B = x^2 + 6y$
  - γ) να δείξετε ότι  $|A - 12| + |B - 12| - |A - B| = 0$
6. Αν ισχύουν  $d(x, 3) \leq 2$  και  $d(y, -5) \leq 4$ , τότε να δείξετε ότι  
 $|x + 1| + |y - 1| - 2 = |x - y|$
7. **A)** Να υπολογίσετε τις παραστάσεις  $(2 + \sqrt{5})^2$  και  $(2 - \sqrt{5})^2$ .  
**B)** Να υπολογίσετε την παράσταση  $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$
8. Να δείξετε ότι  $\sqrt[3]{2 + \sqrt{32 + \sqrt{6 + \sqrt{100}}}} = 2$ .
9. Να δείξετε ότι  $\sqrt{2\sqrt[3]{4}} = \sqrt[3]{4}$ .
10. Να λυθεί η εξίσωση  $\lambda^2(x - 1) = x - (\lambda + 2)$  για τις διάφορες τιμές του πραγματικού αριθμού  $\lambda$ .
11. Να λυθεί η εξίσωση :  $\frac{|x-1|}{2} + \frac{|2x-2|-5}{3} = |1-x| - 1$
12. Να λυθεί η εξίσωση :  $|3-x| + 5 = 1 - |x-3|$

13. Να λυθεί η εξίσωση :  $\frac{|x-5|}{2} + \frac{|2x-10|-5}{3} = |5-x| - 1$
14. Να λυθεί η εξίσωση :  $||x|-3|=2$
15. Να λυθεί η εξίσωση :  $|2-x|-2|x+1|=0$
16. Να λυθεί η εξίσωση :  $\sqrt{4x^2-4x+1}=|x-3|$
17. Να λυθεί η εξίσωση :  $(x+1)^2 + |x+1| - 2 = 0$
18. Να λυθεί η εξίσωση :  $x^4 - (\alpha+1)x^2 + \alpha = 0$
19. Αν η εξίσωση  $(2x-3) \cdot |\lambda| + 3 = 2\lambda^2 x$  έχει ρίζα τον αριθμό 2, να υπολογίσετε τον αριθμό  $\lambda$ .
20. Να δείξετε ότι αν η εξίσωση  $(2\alpha-\beta)x^2 - 4\alpha x + 4\beta = 0$  έχει διπλή ρίζα, τότε η εξίσωση  $(\alpha^2 + \beta^2)x^2 - 2x + 3(\alpha-\beta) = 0$  έχει δυο ρίζες άνισες.
21. Να λυθεί η ανίσωση :  $\frac{|x-3|}{2} + \frac{|2x-6|-5}{3} < |3-x| - 1$
22. Να λυθεί η ανίσωση :  $\frac{|x-5|}{2} + \frac{|2x-10|-5}{3} \geq |5-x| - 1$
23. Να λυθεί η ανίσωση :  $|3-x| + 5 \leq 1 - |x-3|$
24. Να λυθεί η ανίσωση :  $\sqrt{4-4x+x^2} \leq 3$
25. Να λυθεί η ανίσωση :  $2 < x^2 + x \leq 6$
26. Να λυθεί η ανίσωση :  $(x^2 + 4x + 3) \cdot (x^2 - 9) \cdot (4 - x) \leq 0$
27. Να λυθεί η ανίσωση :  $x^4 - 3x^2 - 4 > 0$
28. Να λυθεί η ανίσωση :  $x \leq \frac{2x+6}{x+1} < 1$
29. Δίνεται αριθμητική πρόοδος  $(\alpha_n)$  με  $\alpha_3 = 8$  και  $\alpha_7 = 20$ .
- α) Να βρεθεί η διαφορά  $\omega$  της αριθμητικής προόδου.
  - β) Να βρεθεί ο πρώτος όρος  $\alpha_1$  της αριθμητικής προόδου.
  - γ) Να βρεθεί ο όρος  $\alpha_{17}$  της αριθμητικής προόδου.
  - δ) Δίνεται γεωμετρική πρόοδος  $(\beta_n)$ , που έχει πρώτο όρο τον όρο  $\alpha_{17}$  της προηγούμενης αριθμητικής προόδου και λόγο  $\lambda=1/2$ . Να βρεθεί ο όρος  $\beta_5$  της γεωμετρικής προόδου.

30. Να βρεθεί για ποιες τιμές του πραγματικού αριθμού  $x$ , οι αριθμοί  $x - 1$ ,  $(x - 2)^2$  και  $x + 1$  με τη σειρά που δίνονται είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.
31. Για να σώσουμε ένα απειλούμενο είδος ψαριών πήραμε τρία ζευγάρια του είδους και τα τοποθετήσαμε σε μια προστατευόμενη θαλάσσια περιοχή. Αν ο πληθυσμός τους διπλασιάζεται κάθε ένα μήνα και το πρόγραμμα διάσωσης διαρκεί ένα έτος, τότε να βρείτε πόσα ψάρια του είδους θα έχουμε στο τέλος του προγράμματος.
32. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - x + 2} + 1}{\sqrt{x^2 + x - 2}}$
33. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{9 - x^2}}{x^2 - 4}$
34. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \leq 0 \\ x^2 - 3x - 4, & x > 0 \end{cases}$   
Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης με τον άξονα  $x'x$ .
35. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $f(x) = -x^2 + 5x - 4$ .  
Σε ποιο διάστημα ανήκουν οι τιμές των τετμημένων των σημείων της  $C_f$  που βρίσκονται πάνω από τον άξονα  $x'x$  ;
36. Δίνονται δύο ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  με εξισώσεις  
 $(\varepsilon_1): y = (\kappa^2 + 2\kappa - 1)x + 3$ , με  $\kappa > 0$  και  $(\varepsilon_2): y = 2x - 1$ .  
Να βρεθεί η τιμή του  $\kappa$  για την οποία οι ευθείες είναι παράλληλες.