

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (α΄μέρος)

➤ Ερωτήσεις Θεωρίας.

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. Πότε μια συνάρτηση ονομάζεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;	31
2. Πότε μια συνάρτηση ονομάζεται γνησίως φθίνουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;	32
3. Πότε μια συνάρτηση ονομάζεται γνησίως μονότονη σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;;	32
4. Πότε λέμε ότι μια συνάρτηση παρουσιάζει ελάχιστο σε ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της; Ποιο σημείο ονομάζεται θέση ελαχίστου και ποιο είναι το ελάχιστο της συνάρτησης;	33
5. Πότε λέμε ότι μια συνάρτηση παρουσιάζει μέγιστο σε ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της; Ποιο σημείο ονομάζεται θέση μεγίστου και ποιο είναι το μέγιστο της συνάρτησης;	33 – 34
6. Πότε μια συνάρτηση ονομάζεται άρτια; Ποια ιδιότητα έχει η γραφική παράσταση μιας άρτιας συνάρτησης;	35
7. Πότε μια συνάρτηση ονομάζεται περιττή; Ποια ιδιότητα έχει η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης;	36
8. Ποιος τύπος συνδέει μεταξύ τους το ημω και το συνω μιας γωνίας ω ;	60
9. Ποιος τύπος δίνει την εφω συναρτήσει του ημω και του συνω μιας γωνίας ω ;	60
10. Ποιος τύπος δίνει την σφω συναρτήσει του ημω και του συνω μιας γωνίας ω ;	60
11. Πως συνδέονται μεταξύ τους η εφω και η σφω μιας γωνίας ω ;	61
12. Ποιος τύπος δίνει το $\sin^2\omega$ συναρτήσει της εφω μιας γωνίας ω ;	61
13. Ποιος τύπος δίνει το $\cos^2\omega$ συναρτήσει της εφω μιας γωνίας ω ;	61
14. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους συναρτήσει της γωνίας ω . $\sin(-\omega) =$ $\eta\mu(-\omega) =$ $\epsilon\phi(-\omega) =$ $\sigma\phi(-\omega) =$	65
15. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους συναρτήσει της γωνίας ω . $\sin(180^\circ - \omega) =$ $\eta\mu(180^\circ - \omega) =$ $\epsilon\phi(180^\circ - \omega) =$ $\sigma\phi(180^\circ - \omega) =$	66
16. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους συναρτήσει της γωνίας ω . $\sin(180^\circ + \omega) =$ $\eta\mu(180^\circ + \omega) =$ $\epsilon\phi(180^\circ + \omega) =$ $\sigma\phi(180^\circ + \omega) =$	67

	Αριθμός σελίδας
17. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους συναρτήσεων της γωνίας ω . $\text{συν}(90^\circ - \omega) =$ $\eta\mu(90^\circ - \omega) =$ $\epsilon\phi(90^\circ - \omega) =$ $\sigma\phi(90^\circ - \omega) =$	68
18. Να γράψετε τους τύπους που δίνουν τις λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu x = \eta\mu\theta$.	84
19. Να γράψετε τους τύπους που δίνουν τις λύσεις της εξίσωσης $\text{συν} x = \text{συν}\theta$.	86
20. Να γράψετε τους τύπους που δίνουν τις λύσεις των εξισώσεων $\epsilon\phi x = \epsilon\phi\theta$ και $\sigma\phi x = \sigma\phi\theta$. Ποιοι περιορισμοί πρέπει να ισχύουν σε κάθε μια από αυτές ;	87
21. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους : $\eta\mu(\alpha + \beta) =$ $\text{συν}(\alpha + \beta) =$ $\epsilon\phi(\alpha + \beta) =$ $\sigma\phi(\alpha + \beta) =$	90 – 92
22. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους : $\eta\mu(\alpha - \beta) =$ $\text{συν}(\alpha - \beta) =$ $\epsilon\phi(\alpha - \beta) =$ $\sigma\phi(\alpha - \beta) =$	90 – 92
23. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω τύπους : $\eta\mu 2\alpha =$ $\text{συν} 2\alpha =$ = = $\epsilon\phi 2\alpha =$	97 – 98
24. Τι ονομάζεται μονώνυμο του x ;	128
25. Τι ονομάζεται πολυώνυμο του x ; <ul style="list-style-type: none">• Ποιοι είναι οι όροι ενός πολυωνύμου ;• Ποιοι είναι οι συντελεστές του πολυωνύμου ;	128
26. Ποιο πολυώνυμο ονομάζεται σταθερό ; Ποιο πολυώνυμο ονομάζεται μηδενικό ;	128
27. Πότε δυο πολυώνυμα είναι μεταξύ τους ίσα ;	129
28. Τι ονομάζεται βαθμός ενός πολυωνύμου ; <ul style="list-style-type: none">• Ποιος είναι ο βαθμός ενός σταθερού και μη μηδενικού πολυωνύμου ;• Υπάρχει πολυώνυμο για το οποίο δεν ορίζεται βαθμός ;	129
29. Τι ονομάζεται αριθμητική τιμή ενός πολυωνύμου $P(x)$ για $x = \rho$;	129
30. Πότε ένας αριθμός ονομάζεται ρίζα ενός πολυωνύμου;	129
31. Ποιος είναι ο βαθμός του γινομένου δυο μη μηδενικών πολυωνύμων ;	130
32. Να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης δύο πολυωνύμων. Ποιο πολυώνυμο είναι ο διαιρετέος, ποιο ο διαιρέτης, ποιο το πηλίκο και ποιο το υπόλοιπο ;	132
33. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με $P(\rho)$.	134
34. Να αποδείξετε ότι ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x - \rho$ αν και μόνο αν το ρ είναι ρίζα του $P(x)$.	135
35. Ποια εξίσωση ονομάζεται πολυωνυμική εξίσωση $n - \text{οστού}$ βαθμού ; Τι ονομάζεται ρίζα μιας πολυωνυμικής εξίσωσης ;	140

	Αριθμός σελίδας
36. Να γράψετε και να αποδείξετε το θεώρημα των ακεραίων ριζών μιας πολυωνυμικής εξίσωσης.	141
37. Αν $\alpha > 0$, μ ακέραιος και ν θετικός ακέραιος, τότε να συμπληρώσετε την ισότητα $\alpha^{\frac{\mu}{\nu}} = \dots\dots\dots$ Αν επιπλέον είναι μ, ν θετικοί ακέραιοι, τότε να συμπληρώσετε την ισότητα $0^{\frac{\mu}{\nu}} = \dots\dots\dots$	161
38. Αν $0 < \alpha \neq 1$, τότε πως ορίζεται η εκθετική συνάρτηση με βάση α ;	163
39. Για την εκθετική συνάρτηση με βάση α ($0 < \alpha \neq 1$) <ul style="list-style-type: none"> • ποιο είναι το πεδίο ορισμού της ; • ποιο είναι το σύνολο τιμών της ; • πότε είναι γνησίως αύξουσα και πότε είναι γνησίως φθίνουσα ; • σε ποιο σημείο η γραφική της παράσταση τέμνει τον άξονα $\psi \psi$; 	164
40. Αν $0 < \alpha \neq 1$, τότε να συμπληρώσετε την ισοδυναμία : $\alpha^{x_1} = \alpha^{x_2} \Leftrightarrow \dots\dots\dots$	165
41. Αν $0 < \alpha \neq 1$ και $\theta > 0$, τότε ποιος αριθμός ονομάζεται λογάριθμος του θ με βάση α ; Να συμπληρώσετε την ισοδυναμία : $x = \log_{\alpha} \theta \Leftrightarrow \dots\dots\dots$	174
42. Αν $0 < \alpha \neq 1$, τότε για κάθε $x \in \mathbb{R}$ και $\theta > 0$, να συμπληρώσετε τις ισότητες : <ul style="list-style-type: none"> • $\log_{\alpha} \alpha = \dots\dots\dots$ • $\log_{\alpha} 1 = \dots\dots\dots$ • $\log_{\alpha} \alpha^x = \dots\dots\dots$ • $\alpha^{\log_{\alpha} \theta} = \dots\dots\dots$ 	174
43. Αν $0 < \alpha \neq 1$, $\theta_1, \theta_2, \theta > 0$ και $\kappa \in \mathbb{R}$, τότε να συμπληρώσετε και να αποδείξετε τις παρακάτω ισότητες : <ul style="list-style-type: none"> • $\log_{\alpha} (\theta_1 \cdot \theta_2) = \dots\dots\dots$ • $\log_{\alpha} \left(\frac{\theta_1}{\theta_2} \right) = \dots\dots\dots$ • $\log_{\alpha} \theta^{\kappa} = \dots\dots\dots$ 	175
44. Ποιοι λογάριθμοι ονομάζονται δεκαδικοί ή κοινοί λογάριθμοι ; Να συμπληρώσετε την ισοδυναμία $x = \log \theta \Leftrightarrow \dots\dots\dots$	176
45. Ποιοι λογάριθμοι ονομάζονται φυσικοί ή νεπέριοι λογάριθμοι ; Να συμπληρώσετε την ισοδυναμία $x = \ln \theta \Leftrightarrow \dots\dots\dots$	176
46. Να γράψετε τον τύπο της αλλαγής βάσης των λογαρίθμων.	177
47. Αν $0 < \alpha \neq 1$, τότε πως ορίζεται η λογαριθμική συνάρτηση με βάση α ;	181
48. Τι γνωρίζετε για τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \log_{\alpha} x$ και $g(x) = \alpha^x$;	181

Αριθμός σελίδας

49. Για την λογαριθμική συνάρτηση με βάση a ($0 < a \neq 1$)
- ποιο είναι το πεδίο ορισμού της ;
 - ποιο είναι το σύνολο τιμών της ;
 - πότε είναι γνησίως αύξουσα και πότε είναι γνησίως φθίνουσα ;
 - σε ποιο σημείο η γραφική της παράσταση τέμνει τον άξονα $x'x$;
- 182
50. Αν $0 < a \neq 1$, τότε να συμπληρώσετε την ισοδυναμία :
- $\log_a x_1 = \log_a x_2 \Leftrightarrow \dots\dots\dots$
- 183

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ (β'μέρος)

➤ Ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.

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

	Σωστό	Λάθος
1. Ισχύει ότι $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$, για κάθε γωνία ω .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ισχύει ότι $\eta\mu\omega = \epsilon\phi\omega \cdot \sigma\upsilon\nu\omega$, για κάθε γωνία ω .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu(-\omega) = -\sigma\upsilon\nu\omega$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Η εξίσωση $\eta\mu x = \frac{1}{2}$ έχει δύο λύσεις.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Η εξίσωση $2 + \sigma\upsilon\nu x = 0$ έχει άπειρες λύσεις.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ισχύει ότι $\eta\mu(\alpha + \beta) = \eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta + \eta\mu\beta\sigma\upsilon\nu\alpha$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta) = \sigma\upsilon\nu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta + \eta\mu\alpha\eta\mu\beta$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ισχύει ότι $\eta\mu 2\alpha = 2\sigma\upsilon\nu\alpha\eta\mu\alpha$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu(\alpha - \beta) = \eta\mu\alpha\eta\mu\beta + \sigma\upsilon\nu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ισχύει ότι $\eta\mu(\beta - \alpha) = \sigma\upsilon\nu\beta\eta\mu\alpha - \eta\mu\beta\sigma\upsilon\nu\alpha$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu 2x = 1 + 2\eta\mu^2x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ισχύει ότι $\eta\mu(\alpha - \beta) = \sigma\upsilon\nu\beta\eta\mu\alpha - \sigma\upsilon\nu\alpha\eta\mu\beta$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ισχύει ότι $\epsilon\phi(\alpha - \beta) = \frac{\epsilon\phi\alpha + \epsilon\phi\beta}{1 - \epsilon\phi\alpha\epsilon\phi\beta}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ισχύει ότι $\epsilon\phi\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1 + \epsilon\phi x}{1 - \epsilon\phi x}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ισχύει ότι $\sigma\phi(\alpha - \beta) = \frac{\sigma\phi\alpha\sigma\phi\beta + 1}{\sigma\phi\alpha - \sigma\phi\beta}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Ισχύει ότι $\epsilon\phi 2x = \frac{2\epsilon\phi x}{1 + \epsilon\phi^2 x}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Σωστό	Λάθος
17. Το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^2 - 1)x^3 + (1 - \lambda)x + \lambda + 8$, είναι σταθερό πολυώνυμο, για $\lambda = 1$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^3 + 1)x^3 + (\lambda + 1)x + \lambda - 1$, είναι το μηδενικό πολυώνυμο, για $\lambda = -1$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Τα πολυώνυμα $P(x) = x^3 - kx + 5$ και $Q(x) = x^3 + kx^2 + 5 - k$, είναι ίσα όταν $k = 0$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Αν ισχύει ότι $(x^2 - 1)P(x) = x^6 - x^4 + x^2 - 1$, τότε το πολυώνυμο $P(x)$ είναι τρίτου βαθμού.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Αν η διαίρεση ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $2x + 1$ είναι τέλεια, τότε το $P(x)$ έχει ρίζα το $-\frac{1}{2}$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^8 + x^4 + x^2 + 5$. Το υπόλοιπο ν της διαίρεσης $P(x) : (x - \rho)$ είναι αρνητικός αριθμός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Αν το πολυώνυμο $P(x)$ είναι βαθμού μεγαλύτερου ή ίσου του τρία και διαιρείται ακριβώς με το $(x - \rho)^3$, τότε η διαίρεση $P(x) : (x - \rho)$ είναι τέλεια.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Η εξίσωση $x^3 - 3x^2 + kx + 2 = 0$, με k ακέραιο αποκλείεται να έχει ρίζα τον αριθμό -3 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Η συνάρτηση $f(x) = a^x$ ορίζεται σε όλο το σύνολο των πραγματικών αριθμών όταν είναι $a > 0$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Ισχύει ότι $(\sqrt{3})^x \neq (\sqrt{5})^x$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Ισχύει ότι $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 2^x$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Για τη συνάρτηση $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ισχύει ότι $f(2) > f(3)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Η εξίσωση $3^x + 3^{-x} = -1$ είναι αδύνατη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Αν $0 < \alpha \neq 1$ και $\theta > 0$, τότε ισχύει η ισοδυναμία $\log_\alpha \theta = x \Leftrightarrow \alpha^x = \theta$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Αν $0 < \alpha \neq 1$, ισχύει ότι : $\log_\alpha \alpha^x = x$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Αν $0 < \alpha \neq 1$, ισχύει ότι : $\alpha^{\log_\alpha x} = x$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Ισχύει ότι : $\log(10\theta) = 1 + \log\theta$, για κάθε $\theta > 0$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Ισχύει ότι : $\log \frac{10}{e} = 1 - \log e$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Ισχύει ότι : $\ln 2 < 1$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | Σωστό | Λάθος |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 36. Ισχύει ότι : $\frac{1}{2}\log 25 + \frac{1}{3}\log 8 = 1$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37. Ο $\log x - 1 $ δεν ορίζεται για $x < 1$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38. Οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \ln x$ και $g(x) = e^x$ είναι συμμετρικές ως προς την ευθεία $\psi = x$. | <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.

Στήλη Α		Στήλη Β	
α	$\sin 3x$	ε	$\eta\mu 2x \sin 3x + \sin 2x \eta\mu 3x$
β	$\eta\mu 5x$	ζ	$\eta\mu 4x \sin x - \sin 4x \eta\mu x$
γ	$\sin 5x$	η	$\sin x \sin 2x - \eta\mu x \eta\mu 2x$
δ	$\eta\mu 3x$	θ	$\sin 6x \sin x + \eta\mu 6x \eta\mu x$

Στήλη Α		Στήλη Β	
α	$\ln x \psi$	ε	$2 \ln x + 2 \ln \psi$
β	$\ln x^2 \psi$	ζ	$\ln x + \ln \psi$
γ	$\ln x \psi^2$	η	$2 \ln x + \ln \psi$
δ	$\ln(x\psi)^2$	θ	$\ln x + 2 \ln \psi$

Στήλη Α		Στήλη Β	
α	$\ln \frac{1}{x}$	ε	$-3 \ln x$
β	$\ln \frac{1}{x^3}$	ζ	$-\ln x$
γ	$\ln \sqrt[3]{x}$	η	$\frac{1}{2} \ln x$
δ	$\ln \sqrt{x}$	θ	$\frac{1}{3} \ln x$

➤ Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

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

1. Η παράσταση $\frac{2\left(\eta\mu^2\frac{\pi}{3} + \sigma\upsilon\nu^2\frac{\pi}{6}\right)}{\eta\mu\frac{\pi}{6} + \sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{3}}$ είναι ίση με :
A. 1 **B.** 3 **Γ.** 2 **Δ.** 0
2. Η παράσταση $\frac{2\eta\mu^2\omega - 1}{\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\nu\omega}$ είναι ίση με :
A. $\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\nu\omega$ **B.** $\eta\mu^2\omega$ **Γ.** $\sigma\upsilon\nu^2\omega$ **Δ.** 1
3. Η παράσταση $\eta\mu(-\omega) + \sigma\upsilon\nu(\pi - \omega) - \eta\mu(\pi + \omega) + \sigma\upsilon\nu(-\omega)$ είναι ίση με :
A. $2\eta\mu\omega + 2\sigma\upsilon\nu\omega$ **B.** $2\eta\mu\omega$ **Γ.** $2\sigma\upsilon\nu\omega$ **Δ.** 0
4. Οι λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu^2x - \sigma\upsilon\nu^2x + 4\eta\mu x + 3 = 0$ είναι :
A. $2κπ \pm \frac{\pi}{2},$
 $κ \in \mathbb{Z}$ **B.** $κπ + \frac{\pi}{2},$
 $κ \in \mathbb{Z}$ **Γ.** $2κπ - \frac{\pi}{2},$
 $κ \in \mathbb{Z}$ **Δ.** $κπ - \frac{\pi}{2},$
 $κ \in \mathbb{Z}$
5. Οι λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu x = \frac{1}{2}$ στο διάστημα $[0, \pi]$ είναι :
A. $\frac{\pi}{3}$ ή $\frac{2\pi}{3}$ **B.** $\frac{\pi}{6}$ ή $\frac{7\pi}{6}$ **Γ.** $\frac{\pi}{6}$ ή $\frac{5\pi}{6}$ **Δ.** $\frac{\pi}{3}$ ή $\frac{4\pi}{3}$
6. Το $\eta\mu 6\alpha$ είναι ίσο με :
A. $2\eta\mu 4\alpha \sigma\upsilon\nu 2\alpha$ **B.** $2\eta\mu 3\alpha \sigma\upsilon\nu 3\alpha$ **Γ.** $1 - \sigma\upsilon\nu^2 3\alpha$ **Δ.** $2\eta\mu^2 3\alpha - 1$
7. Το $\sigma\upsilon\nu 8\alpha$ είναι ίσο με :
A. $1 - 2\sigma\upsilon\nu^2 4\alpha$ **B.** $2\eta\mu 4\alpha \sigma\upsilon\nu 4\alpha$ **Γ.** $1 - 2\eta\mu^2 4\alpha$ **Δ.** $\eta\mu^2 4\alpha - \sigma\upsilon\nu^2 4\alpha$
8. Η τιμή της παράστασης $\sigma\upsilon\nu 27^0 \sigma\upsilon\nu 63^0 - \eta\mu 63^0 \eta\mu 27^0$ είναι ίση με :
A. 1 **B.** 0 **Γ.** -1 **Δ.** 1/2
9. Αν $\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x = \alpha$, τότε το $\eta\mu 2x$ είναι ίσο με :
A. α^2 **B.** $1 + \alpha^2$ **Γ.** 2α **Δ.** $1 - \alpha^2$
10. Η τιμή του κλάσματος $\frac{\epsilon\phi 15^0}{1 - \epsilon\phi^2 15^0}$ είναι ίση με :
A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$ **Γ.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **Δ.** $-\frac{\sqrt{3}}{6}$

11. Η παράσταση $\eta\mu(\frac{\pi}{6} - x)\sigma\upsilon\nu(\frac{\pi}{3} + x) + \eta\mu(\frac{\pi}{3} + x)\sigma\upsilon\nu(x - \frac{\pi}{6})$ είναι ίση με :
- A.** 0 **B.** 1 **Γ.** 1/2 **Δ.** -1
12. Αν σε τρίγωνο ABΓ ισχύει $\eta\mu A\eta\mu B - \sigma\upsilon\nu A\sigma\upsilon\nu B = 0$, τότε για τις γωνίες του τριγώνου είναι :
- A.** $A = 90^0$ **B.** $B = 90^0$ **Γ.** $\Gamma = 90^0$ **Δ.** $B = \Gamma$
13. Αν σε τρίγωνο ABΓ ισχύει $\eta\mu B\sigma\upsilon\nu\Gamma - \eta\mu\Gamma\sigma\upsilon\nu B = 0$, τότε για τις γωνίες του τριγώνου είναι :
- A.** $B > \Gamma$ **B.** $B < \Gamma$ **Γ.** $B = \Gamma$ **Δ.** $B > 90^0$
14. Αν για τη γωνία A του τριγώνου ABΓ ισχύει $1 - 2\eta\mu^2 \frac{A}{2} = 0$, τότε είναι :
- A.** $A = 30^0$ **B.** $A = 45^0$ **Γ.** $A = 60^0$ **Δ.** $A = 90^0$
15. Αν για τις γωνίες A και B τριγώνου ABΓ ισχύει ότι $2\sigma\upsilon\nu^2 \frac{A}{2} - 1 = 1 - 2\eta\mu^2 \frac{B}{2}$, τότε είναι :
- A.** $A > B$ **B.** $B > A$ **Γ.** $A = B$ **Δ.** $B = 2A$
16. Αν το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^2 - 4)x^2 + (\lambda - 2)x - (\lambda + 2)$, $\lambda \in \mathbb{R}$, είναι πρώτου βαθμού, τότε το λ μπορεί να είναι :
- A.** -2 **B.** -1 **Γ.** 2 **Δ.** 0
17. Αν το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^v - 1)x^5 + (1 - \lambda)x + 8$, $\lambda \in \mathbb{R}$, είναι μηδενικού βαθμού, τότε ο βαθμός του πολυωνύμου $Q(x) = (\lambda^3 - 1)x^3 - (1 - \lambda)x^2 + (\lambda + 1)x - (1 - \lambda)$ είναι :
- A.** 2 **B.** 3 **Γ.** 1 **Δ.** 0
18. Αν το πολυώνυμο $P(x) = \alpha_n x^n + \alpha_{n-1} x^{n-1} + \dots + \alpha_1 x + \alpha_0$ έχει ρίζα το 0, τότε για το α_0 ισχύει ότι :
- A.** $\alpha_0 > 0$ **B.** $\alpha_0 = 0$ **Γ.** $\alpha_0 < 0$ **Δ.** $\alpha_0 = \alpha_n$
19. Έστω P(x) σταθερό πολυώνυμο και $P(2) = 5$. Τότε το $P(-2)$ είναι ίσο με :
- A.** 2 **B.** -2 **Γ.** -5 **Δ.** 5
20. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^{2009} + 1$. Αν είναι $P(a - 2010) = 1$, τότε ο πραγματικός αριθμός a είναι ίσος με :
- A.** 2009 **B.** 2010 **Γ.** 2011 **Δ.** 2008
21. Από τις συναρτήσεις που δίνονται, ποιας η γραφική παράσταση αποκλείεται να τέμνει τον άξονα x'x ;
- A.** $f(x) = x^2 - 1$ **B.** $q(x) = 2x$ **Γ.** $h(x) = x^3 + 1$ **Δ.** $t(x) = -1 - x^2$

22. Από τις συναρτήσεις που δίνονται, ποιας η γραφική παράσταση μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα και χωρίς καμιά δοκιμή ότι βρίσκεται ολόκληρη πάνω από τον άξονα xx ;
Α. $f(x) = x^2 - 1$ Β. $q(x) = 2x$ Γ. $h(x) = x^2 + 1$ Δ. $t(x) = -1 - x^2$
23. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = 2^x$. Ισχύει ότι :
Α. $f(2) > f(3)$ Β. $f(2) = f(3)$ Γ. $f(2) < f(3)$ Δ. $f(2) \geq f(3)$
24. Αν $2^{2^x} = 16$, τότε το x είναι ίσο με :
Α. 4 Β. 2 Γ. 1 Δ. 0
25. Δίνεται η ανίσωση $\left(\frac{2}{3}\right)^x \geq \frac{16}{81}$. Τότε ισχύει ότι :
Α. $x \geq 16$ Β. $x \leq 4$ Γ. $x \geq 4$ Δ. $x \leq 16$
26. Ο $\log 100^2$ είναι ίσος με :
Α. 4 Β. 2 Γ. 100 Δ. 10
27. Η παράσταση $\log 2 + \log 7$ είναι ίση με :
Α. $\log 9$ Β. $\log 14$ Γ. $\log 5$ Δ. $\log 27$
28. Η παράσταση $\log 12 - \log 3$ είναι ίση με :
Α. $\log 36$ Β. $\log 15$ Γ. $12\log 3$ Δ. $2\log 2$
29. Ο $\log(4 - x^2)$ ορίζεται, αν :
Α. $x > 2$ Β. $x < -2$ Γ. $-2 < x < 2$ Δ. $x = 2$
30. Αν $\log(\log(x - 2)) = 0$, τότε το x είναι ίσο με :
Α. 12 Β. 2 Γ. 3 Δ. 8
31. Αν ισχύει ότι $\log(\eta\mu x) = 0$, τότε είναι :
Α. $x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ Β. $x = 2k\pi$ Γ. $x = 2k\pi + \frac{\pi}{4}$ Δ. $x = 2k\pi + \pi$

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (β΄μέρος)
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Απαντήσεις στις ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.

1	Σ	11	Λ	21	Σ	31	Λ
2	Λ	12	Σ	22	Λ	32	Λ
3	Λ	13	Λ	23	Σ	33	Σ
4	Λ	14	Σ	24	Σ	34	Σ
5	Λ	15	Λ	25	Σ	35	Σ
6	Σ	16	Λ	26	Λ	36	Σ
7	Λ	17	Σ	27	Λ	37	Λ
8	Σ	18	Λ	28	Σ	38	Σ
9	Σ	19	Σ	29	Σ		
10	Σ	20	Λ	30	Σ		

Απαντήσεις στις ερωτήσεις Αντιστοίχισης.

1	α – η	β – ε	γ – θ	δ – ζ
2	α – ζ	β – η	γ – θ	δ – ε
3	α – ζ	β – ε	γ – θ	δ – η

Απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

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

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (γ΄μέρος)
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης
$$2\eta\mu^2\left(\frac{\pi}{2} + \omega\right) - \sigma\upsilon\nu^2(\pi - \omega) + \epsilon\phi\frac{3\pi}{4} + \eta\mu^2(-\omega)$$
2. Να λυθεί η εξίσωση $2\eta\mu^2x - 1 = 0$
3. Να λυθεί η εξίσωση $2\sigma\upsilon\nu^2x - 5\sigma\upsilon\nu x + 2 = 0$
4. Να λυθεί η εξίσωση $2\eta\mu^3x + \eta\mu^2x - 5\eta\mu x + 2 = 0$
5. Να δείξετε ότι : $\eta\mu(x - \psi) + \sigma\upsilon\nu(x + \psi) = (\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x)(\sigma\upsilon\nu\psi - \eta\mu\psi)$.
6. Να δείξετε ότι : $\frac{\eta\mu 4\alpha + \eta\mu 2\alpha}{1 + \sigma\upsilon\nu 4\alpha + \sigma\upsilon\nu 2\alpha} = \epsilon\phi 2\alpha$.
7. Αν $x, y \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, $\epsilon\phi x = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}$ και $\epsilon\phi y = \frac{\sqrt{2}}{2}$, τότε να δείξετε ότι :
$$x - y = \frac{\pi}{4}$$
8. Αν το πολυώνυμο $P(x) = x^2 + (a - 1)x + 2a$ έχει ρίζα το -1 , τότε να δείξετε ότι το ίδιο ισχύει και για το $Q(x) = x^3 + 4x^2 + (a^2 - 1)x$. Το αντίστροφο ισχύει ;
9. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^2 + 2x + 5$. Να βρεθεί ο πραγματικός αριθμός a , αν ισχύει ότι $P(a - 1) = 13$.
10. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + ax^2 - 13x + \beta$. Αν το $P(x)$ διαιρείται με το $x^2 - x - 6$, τότε να βρεθούν τα a και β .
11. Δίνεται η εξίσωση $x^5 + x^4 + \kappa x + \lambda = 0$. Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί κ, λ , ώστε η εξίσωση να έχει διπλή ρίζα το -1 . Στη συνέχεια να βρεθούν και οι άλλες ρίζες της εξίσωσης.
12. Να λυθεί η εξίσωση : $x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 8x + 12 = 0$
13. Να λυθούν οι ανισώσεις : α) $x^3 - 2x^2 - x + 2 \geq 0$
β) $x^3 + 3x > 5x^2 - 9$
γ) $3x^4 - x^3 - 9x^2 + 9x - 2 \leq 0$
14. Να λυθεί η εξίσωση : $(x^3 - 3x + 1)^3 + 3(x^3 - 3x + 1) + 4 = 0$
15. Να λυθεί η εξίσωση : $\left(\frac{x-1}{x}\right)^2 + \frac{1-x}{x} - 2 = 0$
16. Να λυθεί η ανίσωση : $\frac{x^2}{x+1} - \frac{4}{x-1} \leq \frac{2}{x^2-1}$

17. Να λυθούν οι εξισώσεις : α) $x + \sqrt{5x+10} = 8$
β) $\sqrt{x} - 2 = \sqrt{x+1}$
γ) $\sqrt{2 + \sqrt{x-5}} = \sqrt{13-x}$
18. Να λυθεί η εξίσωση : $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{3 + 2x - x^2}$
19. Να λυθεί η ανίσωση : $\sqrt{\frac{x-1}{3-x}} \leq 1$
20. Να λυθεί η εξίσωση : $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x+1} = \left(\frac{3}{2}\right)^5$
21. Να λυθεί η εξίσωση : $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$.
22. Να υπολογίσετε την παράσταση : $\log_2 16 + \log_3 27 - \log 0,001 + \ln 1$
23. Να υπολογίσετε την παράσταση : $2\log 5 + 4\log 2 - \log 4$
24. Να λυθεί η εξίσωση : $\log(9-x) - \log x = \log 2$
25. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \ln(e^{2x} - 2e^x + 3)$ και $g(x) = \ln 3 + \ln(e^x - 1)$.
α. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των $f(x)$ και $g(x)$.
β. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = g(x)$.
γ. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 2g(x)$.
26. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \ln(e^{2x} - 1)$ και $g(x) = \ln(e^x + 5)$.
α. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των $f(x)$ και $g(x)$.
β. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) - g(x) = 2\ln 2$.
γ. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > g(x)$.
27. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + \alpha x^2 - 3x - 2$, με $\alpha \in \mathbb{R}$.
Α) Να βρεθεί η τιμή του α , ώστε το $P(x)$ να έχει ρίζα το -2 .
Β) Για $\alpha = 3$, να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.
Γ) Να λυθεί η εξίσωση $2\eta\mu^3 x + 3\eta\mu^2 x - 3\eta\mu x = 2$.
Δ) Να βρεθούν οι ρίζες της εξίσωσης του ερωτήματος (Γ) που ανήκουν στο διάστημα $[0, \pi)$.
28. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 - 9x + 9$, με $\alpha \in \mathbb{R}$.
Α) Να βρεθεί η τιμή του α , ώστε το $(x-1)$ να είναι παράγοντας του $P(x)$.
Β) Για $\alpha = -1$,
Β.1) να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.
Β.2) να λυθεί η ανίσωση $P(x) < 0$.

B.3) να λυθεί η εξίσωση $P(3^x) < 0$.

29. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 + \beta x + 2$, με $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.

A) Να βρεθούν οι τιμές των α, β ώστε το $P(x)$ να διαιρείται με το πολυώνυμο $x^2 + x - 2$.

B) Για $\alpha = 0$ και $\beta = -3$,

B.1) να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

B.2) να λυθεί η ανίσωση $P(x) \leq 0$.

B.3) να λυθεί η ανίσωση $(\ln x)^3 - 3 \ln x + 2 \leq 0$.

30. Δίνονται οι συναρτήσεις f και g με τύπους

$$f(x) = \sqrt{125^x - 5 \cdot 25^x - 5^x + 5} \quad \text{και} \quad g(x) = \sqrt{25^x - 5^x + 5}.$$

A) Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των παραπάνω συναρτήσεων f και g .

B) Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα $x'x$.

Γ) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = g(x)$.

31. Δίνονται οι συναρτήσεις f και g με τύπους

$$f(x) = \sqrt{1 - \ln^2 x} \quad \text{και} \quad g(x) = \sqrt{1 + \ln x}.$$

A) Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των παραπάνω συναρτήσεων f και g .

B) Να λυθεί η ανίσωση $f(x) > g(x)$.

32. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$.

A) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

B) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \ln(x^3 - 4x^2 + x + 6)$.

Γ) Να βρεθούν οι τιμές του $\alpha \in \mathbb{R}$, ώστε η συνάρτηση με τύπο $g(x) = (\alpha^3 - 4\alpha^2 + \alpha + 7)^x$ να είναι γνησίως αύξουσα.