

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

- 1) Αν  $\eta\mu\omega = \frac{4}{5}$  και  $\frac{\pi}{2} < \omega < \pi$  να βρείτε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\omega$ .
- 2) Αν  $\epsilon\phi\omega = \frac{15}{8}$  και  $\pi < \omega < \frac{3\pi}{2}$  να βρείτε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\omega$ .
- 3) Να αποδείξετε ότι :  $\frac{1}{\eta\mu x} - \frac{\sigma\upsilon\nu x}{\epsilon\phi x} = \eta\mu x$
- 4) Να βρείτε την τιμή της παράστασης :  $\eta\mu(\omega - \pi) + \sigma\upsilon\nu(\omega - \frac{\pi}{2})$
- 5) Να βρείτε την τιμή της παράστασης :  $\epsilon\phi \frac{22\pi}{3} \cdot \epsilon\phi \frac{31\pi}{4} \cdot \sigma\upsilon\nu \frac{29\pi}{6}$
- 6) Να λύσετε τις εξισώσεις :  
 $\alpha) \eta\mu \left( 2x - \frac{\pi}{3} \right) = \sigma\upsilon\nu \left( x + \frac{\pi}{6} \right) \quad \beta) \sigma\upsilon\nu 2x + \sigma\upsilon\nu \left( x - \frac{\pi}{3} \right) = 0$
- 7) Να λύσετε την εξίσωση :  $2\eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu x - 1 = 2\sigma\upsilon\nu x - \eta\mu x$
- 8) Να λύσετε την εξίσωση :  $\eta\mu x \cdot \epsilon\phi x = 1 + \sigma\upsilon\nu x$
- 9) Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = 2x^3 + \alpha x^2 - 12x + \beta$ .  
Το  $x - 3$  είναι παράγοντας του  $P(x)$  και το υπόλοιπο της  
διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $x + 1$  είναι 28.  
Να βρείτε τις τιμές των  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ .

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

10) Να βρείτε τις ακέραιες ρίζες της εξίσωσης :  $2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 = 0$

11) Δίνεται η συνάρτηση :  $f(x) = 3x^3 - 4x^2 - 17x + 6$ .

Να βρείτε τα κοινά σημεία τομής της γραφικής παράστασης της  $f(x)$   
με τον άξονα  $x'x$

12) Να λύσετε την ανίσωση :  $x^3 - 12 \geq 4x - 3x^2$

13) Να λύσετε την ανίσωση :  $\frac{(x+2) \cdot (x^2-9)}{x^2+2x-3} \leq 0$

14) Να λύσετε την εξίσωση :  $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+4} = 1$

15) Να λύσετε την εξίσωση :  $2\sin^4 x - 3\sin^3 x - 4\sin^2 x + 3\sin x + 2 = 0$

16) Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \ln \frac{e^{2x}-1}{e^x+5}$

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f(x)$ .

β) Να λύσετε την εξίσωση  $f(x) = 2 \ln 2$ .

γ) Να λύσετε την ανίσωση  $f(x) > 0$ .

17) Να λυθεί η εξίσωση :  $3^{2x+1} - 24 \cdot 3^{x-1} = 3$

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

18) Το πολυώνυμο  $P(x) = x^3 \cdot \log 2 + x^2 \cdot \log 5 - x \cdot \log 4 + \lambda$  έχει παράγοντα το  $x - 2$ . Να βρείτε

α) Την τιμή του  $\lambda \in \mathbb{R}$

β) Το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $x + 1$

19) Δίνεται το σύστημα : 
$$\begin{cases} 4^{\alpha-3} \cdot 8^{\beta-2} = 2 \\ 7^{3\alpha-2\beta} = 1 \end{cases}$$

α) Να βρείτε τις τιμές των  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ .

β) Να λύσετε την ανίσωση :  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^x \leq \frac{8}{27}$

γ) Να λύσετε την εξίσωση :  $\alpha^{x-1} \cdot \beta^{x+1} = 54$

20) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης :  $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+\alpha} - 8$  διέρχεται από το σημείο  $M(-3, -4)$ .

α) Να βρείτε την τιμή του  $\alpha \in \mathbb{R}$ .

β) Να λύσετε την ανίσωση  $f(x) \geq 0$ .

γ) Να λύσετε την εξίσωση :  $e^{3x} + 5e^{2x} + f\left(-\frac{5}{2}\right) \cdot e^x = 0$

21) Το πολυώνυμο  $P(x) = 2\lambda x^4 - 3\lambda x^3 - 3\lambda x^2 + 2\lambda x + \log \lambda$  έχει παράγοντα το  $x + 1$ . Να βρείτε

α) Την τιμή του  $\lambda \in \mathbb{R}$

β) Να λύσετε την ανίσωση  $P(x) \geq 0$ .

γ) Αν  $v$  είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $x - 1$ ,

να λύσετε την εξίσωση :  $\sigma\varphi x + \varepsilon\varphi x = \frac{v}{\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2}+x\right)}$

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

22) Αν δίνεται ο αριθμός  $\alpha = \log(200 \cdot \eta\mu(\frac{32\pi}{3}) \cdot \epsilon\varphi(\frac{31\pi}{6}))$

να λυθεί η εξίσωση :  $\alpha^2 \cdot \log^3 a^2 + 2\alpha \cdot \log^2 x - 40 \log \sqrt{x} + 4\alpha = 0$

23) Δίνεται η εξίσωση :  $\sqrt{x+7} - \sqrt{6-x} = 1$

α) Να βρείτε την λύση  $\rho$  της εξίσωσης

β) Το πολυώνυμο  $P(x) = x^3 + \alpha x^2 + 19x - 12$  όταν διαιρεθεί με το  $x - \rho$  αφήνει υπόλοιπο  $\rho$ .

Να βρείτε την τιμή του  $\alpha \in \mathbb{R}$

γ) Να λύσετε την ανίσωση  $P(x) \leq 0$ .

24) Δίνεται ο αριθμός :  $\alpha = (\sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{12} - \eta\mu\frac{\pi}{12})^2$

α) Να υπολογίσετε τον αριθμό  $\alpha$ .

β) Να λύσετε την εξίσωση :  $\eta\mu^2\frac{x}{2} - \alpha \cdot \eta\mu 2x = \alpha - \sigma\upsilon\nu x$

25) Δίνεται γωνία  $\alpha$  για την οποία ισχύει :  $\eta\mu\alpha = \frac{3}{5}$  και  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

α) Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $2\alpha$ .

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :  $A = \sigma\upsilon\nu(\alpha - \frac{\pi}{3}) + \eta\mu(\alpha - \frac{\pi}{6})$

γ) Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{12}{5} \cdot (\eta\mu^3 x \cdot \sigma\upsilon\nu x + \eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu^3 x) = A$$