

Ασκήσεις Ενότητας 2.3.6

Α' ΟΜΑΔΑ

1 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $x^2 - 2|x| - 8 = 0$

(β)  $(x-1)^2 - |x-1| - 2 = 0$

(γ)  $(x^2 - x)^2 - 8x(x-1) + 12 = 0$

(δ)  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) + 2 = 0$

2 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

(β)  $4x^4 - 17x^2 + 4 = 0$

Β' ΟΜΑΔΑ

1 Να βρεθεί το πλήθος των πραγματικών ριζών των εξισώσεων

(α)  $x^4 - 3x^2 + 1 = 0$

(β)  $x^4 + x^2 - 10 = 0$

(γ)  $x^4 - 4x^2 + 4 = 0$

(δ)  $2x^4 + x^2 + 9 = 0$ .

2 Να εξεταστεί αν έχει πραγματικές ρίζες η εξίσωση  $2x^4 - 4x^2 + 1 - \lambda = 0$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$  και πόσες έχει.

3 Για ποιες τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  η εξίσωση  $x^4 - \lambda\sqrt{5 - \lambda^2}x^2 + 1 - \lambda = 0$  έχει δύο ρίζες διπλές; Ποιες είναι αυτές οι ρίζες;

4 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $x - 2\sqrt{x} - 8 = 0$

(β)  $(x - \sqrt{x})^2 + 8(\sqrt{x} - x) + 12 = 0$

5 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $x^3 + x\sqrt{x} - 72 = 0$  (Να θέσετε  $x\sqrt{x} = y$ .)

(β)  $\left(x - \frac{6}{x}\right)^2 + 4x = \frac{24}{x} + 5$  (Να θέσετε  $x - \frac{6}{x} = y$ .)

6 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $\left(\frac{2}{x} - \frac{1}{3}\right) - 3\left(\frac{6-x}{3x}\right) - 4 = 0$  (Παρατηρήστε ότι  $\frac{2}{x} - \frac{1}{3} = \frac{6-x}{3x}$ .)

(β)  $x^2 + \frac{1}{x^2} + x - \frac{1}{x} - 2 = 0$  (Να θέσετε  $x - \frac{1}{x} = y$ .)

7 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 + \left(\frac{x-1}{x}\right)^2 = \frac{10}{9}$  (Να θέσετε  $\frac{x}{x-1} = y$ .)

(β)  $\frac{9}{x^4} + \frac{4}{x^2} = 5$  (Να θέσετε  $\frac{1}{x^2} = y^2$ .)

8 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $x^6 - 56x^3 - 512 = 0$  (Να θέσετε  $x^3 = y$ .)

(β)  $x^{10} - 513x^5 + 512 = 0$  (Να θέσετε  $x^5 = y$ .)

9 Να λυθούν οι εξισώσεις

(α)  $x^4 + \frac{1}{x^4} = \frac{257}{16}$  (Να θέσετε  $x^4 = y$ .)

(β)  $(x^2 - x - 2)(x^2 - x - 1) = 20$  (Να θέσετε  $x^2 - x - 1 = y$ .)

10 Να λυθεί η εξίσωση  $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) = 840$ . (Παρατηρήστε ότι  $(x+1)(x+4) = x^2 + 5x + 4$  και  $(x+2)(x+3) = x^2 + 5x + 6 = (x^2 + 5x + 4) + 2$ .)

11 Για ποιες τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  η εξίσωση  $x^4 - (\lambda+1)(2-\lambda)x^2 + 2 - \lambda = 0$  έχει πολλαπλές ρίζες. Ποιες είναι αυτές οι ρίζες;

- 12 Να λυθεί η εξίσωση  $x^2 - 2|x-1| - 6 = 0$  (Να διακρίνετε τις περιπτώσεις  $x \geq 1$  και  $x < 1$ .)
- 13 Να λυθεί η εξίσωση  $x^5 - 244x^2\sqrt{x} + 243 = 0$  (Να θέσετε  $x^2\sqrt{x} = y$ .)
- 14 Να λυθεί η εξίσωση  $\sqrt[3]{x+1} + 6\sqrt[3]{x-1} = 5\sqrt[6]{x^2-1}$  (Να διαιρέσετε κατά μέλη με  $\sqrt[3]{x-1}$ .)
- 15 Αν μία ρίζα της εξίσωσης  $10x^2 - (3\lambda^4 + 8\lambda^2)x - 200 = 0$  είναι το 10, να βρεθεί η άλλη ρίζα.

Τίτλος: «**Ασκήσεις Ενότητας 2.3.6**»

Έκδοση: **1.5**

Ημερομηνία: **10/09/2025**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



*Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (ΜΙΣ) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.*

**Μητρώο**  
**Διδακτικών**  
**Βιβλίων**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού

**ΙΕΠ** **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**  
**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ**  
**ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
**Ανθρώπινο Δυναμικό και**  
**Κοινωνική Συνοχή**