

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

(Παράγραφος Α 2.2 Ασκήσεις στις Δευτεροβάθμιες Εξισώσεις)

1. Να λύσετε τις επόμενες εξισώσεις:

α) $-x^2 = -4x + 5$

δ) $\frac{x^2}{2} + \frac{8}{3}x - 2 = 0$

β) $3x^2 + 2x - 4 = 3x - 7$

ε) $(x^2 - 4)(x^2 - 5x + 6) = 0$

γ) $5x^2 - 3x = 2x + x^2 - 1$

στ) $2x(3x - 2) - (2x - 1)^2 = 1 - 3(x - 6)$

2. Να λύσετε τις επόμενες εξισώσεις:

α) $\frac{x^2}{6} - \frac{2x}{3} = \frac{3x - 10}{4}$

γ) $\frac{x(3x + 2)}{3} = \frac{x(x + 2)}{2} - \frac{3x - 4}{6}$

β) $\frac{x - 2}{2} = \frac{(x - 1)(x + 1)}{3} - \frac{2x + 1}{6}$

3. Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε τιμή του πραγματικού αριθμού λ , η εξίσωση $x^2 + (\lambda - 4)x - 2\lambda + 3 = 0$, έχει δύο άνισες ρίζες.

4. Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε τιμή του πραγματικού αριθμού λ , η εξίσωση $x^2 + (2\lambda - 3)x + \lambda^2 - 3\lambda + 4 = 0$ δεν έχει πραγματικές λύσεις.

5. Αν η εξίσωση $2x^2 + 8x + \lambda = 0$ έχει μια διπλή λύση, να βρείτε:

α) Τον αριθμό λ

β) Τη διπλή λύση της εξίσωσης

6. Δίνεται η εξίσωση $\lambda x^2 + (\lambda^2 + 5)x + 8(\lambda + 1) = 0$.

α) Να βρείτε το λ αν γνωρίζετε ότι το 2 είναι λύση της εξίσωσης.

β) Για την τιμή του λ που βρήκατε στο (α) ερώτημα, να λύσετε την εξίσωση.

7. Δίνεται η εξίσωση $\lambda x^2 - (\lambda - 3)x + \lambda + 5 = 0$, με $\lambda \neq 0$.

α) Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση έχει μία διπλή λύση.

β) Για κάθε τιμή του λ που βρήκατε να λύσετε την εξίσωση.

ΓΥΜΝΑΣΙΟ Ν. ΕΡΥΘΡΑΙΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/
ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

8. Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 6x + 2 = 0$. Το γινόμενο των ριζών της είναι ρίζα της εξίσωσης $(4 - \lambda)x^2 + \lambda x + \lambda^2 - 4\lambda - 7 = 0$.

α) Να υπολογίσετε το λ .

β) Για $\lambda = 3$ να βρείτε και την άλλη ρίζα της δεύτερης εξίσωσης

9. α) Να βρείτε το ανάπτυγμα $(3\sqrt{3} - 1)^2$

β) Να λύσετε την εξίσωση $x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + 2(\sqrt{3} - 3) = 0$

10. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $x^2 - 3x - 4$

γ) $2x^2 - 12x + 18$

β) $2x^2 + 5x - 3$

δ) $2x^3 + 7x^2 - 4x$

11. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $\frac{2x^2 - 3x - 9}{4x^2 - 9}$

β) $\frac{3x^2 + 5x - 2}{x^2 + 4x + 4}$

12. Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα:

α) $(\alpha - \beta)x^2 - (\alpha + \beta)x + 2\beta$, με $\alpha \neq \beta$

β) $\alpha\beta x^2 + (\alpha^2 - \beta^2)x - \alpha\beta$, με $\alpha\beta \neq 0$

13. Αφού παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα να απλοποιήσετε την επόμενη παράσταση:

$$\frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 - 3x - 4} \cdot \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - x - 6}$$

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΛΥΚΕΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 1. (2020)

035. Η εξίσωση: $x^2 + 2x + \alpha = 0$ όπου x άγνωστος, έχει δύο διαφορετικές λύσεις εκ των οποίων η μια είναι η $x = 0$. Τότε η άλλη λύση είναι η:

A. $x = 2$

B. $x = -2$

Γ. $x = -\alpha$

Δ. $x = \alpha$

ΑΣΚΗΣΗ 2. (2022)

046. Πόσες λύσεις έχει η εξίσωση $6x^2 - 10x + 1 = x^3 + 1$;

A. καμία B. μία Γ. δύο Δ. τρεις

ΑΣΚΗΣΗ 3. (2023)

19. Ποια είναι η λύση (ή οι λύσεις) της εξίσωσης $x(x - 1) = 0$;

- A. $x = 1$
- B. $x = -1$
- Γ. $x = 1$ και $x = 0$
- Δ. $x = -1$ και $x = 0$