
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Α' ΟΜΑΔΑΣ

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:
i) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ii) $x^2 - 6x + 9 = 0$ iii) $3x^2 + 4x + 2 = 0$.
2. Να λύσετε τις εξισώσεις:
i) $x^2 - 1,69 = 0$ ii) $0,5x^2 - x = 0$ iii) $3x^2 + 27 = 0$.
3. Να αποδείξετε ότι οι παρακάτω εξισώσεις έχουν πραγματικές ρίζες:
i) $\lambda x^2 + 2x - (\lambda - 2) = 0, \lambda \neq 0$ ii) $ax^2 + (a + \beta)x + \beta = 0, a \neq 0$.
4. Να βρείτε τις τιμές του $\mu \in \mathbb{R}$ για τις οποίες η εξίσωση $\mu x^2 + 2x + \mu = 0, \mu \neq 0$ έχει διπλή ρίζα.
5. Αν $a \neq \beta$, να δείξετε ότι είναι αδύνατη στο \mathbb{R} η εξίσωση $(a^2 + \beta^2)x^2 + 2(a + \beta)x + 2 = 0$. Να εξετάσετε την περίπτωση που είναι $a = \beta$.
6. Να βρείτε την εξίσωση 2^{ου} βαθμού που έχει ρίζες τους αριθμούς
i) 2 και 3 ii) 1 και $\frac{1}{2}$ iii) $5 - 2\sqrt{6}$ και $5 + 2\sqrt{6}$.
7. Να βρείτε δυο αριθμούς, εφόσον υπάρχουν, που να έχουν
i) Άθροισμα 2 και γινόμενο -15 .
ii) άθροισμα 9 και γινόμενο 10.
8. Να λύσετε τις εξισώσεις
i) $x^2 - (\sqrt{5} + \sqrt{3})x + \sqrt{15} = 0$ ii) $x^2 + (\sqrt{2} - 1)x - \sqrt{2} = 0$.
9. Να λύσετε την εξίσωση $x^2 + a^2 = \beta^2 - 2ax$, για τις διάφορες τιμές των $a, \beta \in \mathbb{R}$.
10. Να βρείτε τις πλευρές ενός ορθογωνίου με περίμετρο 68cm και διαγώνιο 26cm.
11. Να λύσετε τις εξισώσεις
i) $x^2 - 7|x| + 12 = 0$ ii) $x^2 + 2|x| - 35 = 0$ iii) $x^2 - 8|x| + 12 = 0$.

12. Να λύσετε την εξίσωση $(x-1)^2 + 4|x-1| - 5 = 0$.

13. Να λύσετε την εξίσωση $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 5\left(x + \frac{1}{x}\right) + 6 = 0$.

14. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = \frac{13}{6}$ ii) $\frac{2}{x} + \frac{2x-3}{x-2} + \frac{2-x^2}{x^2-2x} = 0$.

15. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $x^4 + 6x^2 - 40 = 0$ ii) $4x^4 + 11x^2 - 3 = 0$ iii) $2x^4 + 7x^2 + 3 = 0$.