

Α Σ Κ Η Σ Ε Ι Σ

1. Δίνεται η εξίσωση $(\mu - 5)x^2 - 4x + 4 = 0$ (1), $\mu \in \mathbb{R}$. Να βρείτε τα μ , ώστε η (1):

- α. νάχει μία ρίζα.
- β. νάχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες.
- γ. νάχει δύο πραγματικές ρίζες.
- δ. νάναι αδύνατη.
- ε. νάχει μία διπλή ρίζα.

2. Δίνεται η εξίσωση $\lambda x^2 - (\lambda - 1)x - 1 = 0$ (1), $\lambda \in \mathbb{R}$. Να βρείτε τα λ , ώστε η (1):

- α. νάχει μία ρίζα.
- β. νάχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες.
- γ. νάχει δύο πραγματικές ρίζες.
- δ. νάχει μία διπλή ρίζα.

3. Δίνεται η εξίσωση $\lambda^2 x^2 - (\lambda - 1)x - 1 = 0$ (1), $\lambda \in \mathbb{R}$. Αν $x = -1$ είναι ρίζα της (1), να δείξετε ότι $\lambda = 1$ ή $\lambda = -2$. Στη συνέχεια, να βρείτε την άλλη ρίζα της εξίσωσης (1) για τις τιμές $\lambda = 1$ και $\lambda = -2$.

4. Δίνεται η εξίσωση $\lambda^2 x^2 - 2x + 1 = 0$ (1), $\lambda \in \mathbb{R}$. Να βρείτε τα λ , ώστε η (1):

- α. νάχει μία ρίζα.
- β. νάχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες.
- γ. νάχει δύο πραγματικές ρίζες.
- δ. νάχει μία διπλή ρίζα.
- ε. νάναι αδύνατη.

5. Δίνεται η εξίσωση $\lambda x^2 + \lambda x + 5 - \lambda = 0$ (1), $\lambda \in \mathbb{R}$. Να βρείτε τα λ , ώστε η (1):

- α. νάχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες.
- β. νάχει δύο πραγματικές ρίζες.
- γ. νάχει μία διπλή ρίζα.
- δ. νάναι αδύνατη.

6. Δίνεται η εξίσωση $\mu x^2 - 4x + (\mu + 3) = 0$ (1), $\mu \in \mathbb{R}$. Να βρείτε τα μ , ώστε η (1):

- α. νάχει μία ρίζα.
- β. νάχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες.
- γ. νάχει δύο πραγματικές ρίζες.
- δ. νάναι αδύνατη.
- ε. νάχει μία διπλή ρίζα.

7. Δίνεται η εξίσωση: $\lambda x^2 - (2\lambda + 3)x + (\lambda + 4) = 0$, όπου λ πραγματικός με $\lambda > 0$.

α. Να αποδείξετε ότι, για κάθε $\lambda \in \left(0, \frac{9}{4}\right]$, η εξίσωση έχει δύο πραγματικές ρίζες.

β. Να βρείτε το λ , αν $\rho_1 = \frac{4}{3}\rho_2$.όπου ρ_1, ρ_2 οι ρίζες της εξίσωσης.

γ. Για $\lambda = 2$, να λύσετε την εξίσωση.

8. Δίνεται η εξίσωση: $x^4 - (\lambda^2 + 1)x^2 + (5\lambda - 4) = 0$, όπου λ πραγματικός αριθμός.

Αν $\rho = -1$ είναι μία ρίζα της εξίσωσης, να βρείτε τις τιμές του λ .

Στη συνέχεια, για τις τιμές του λ που βρήκατε, να λύσετε την εξίσωση.