



**1. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις**

- i. Η εξίσωση  $(\lambda-2)x^2+\lambda x-3=0$  είναι 2<sup>ου</sup> βαθμού, όταν .....
- ii. Το 0 είναι ρίζα της εξίσωσης  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$ , όταν .....
- iii. Η εξίσωση  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$  έχει ρίζες πραγματικές, όταν .....
- iv. Αν  $a\gamma<0$ , τότε η εξίσωση  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$  .....
- v. Αν για κάθε  $x\in\mathbb{R}$  είναι  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$ , τότε .....
- vi. Αν υπάρχει τιμή του  $x$ , ώστε  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$ , τότε .....
- vii. Το 0 είναι μοναδική ρίζα της εξίσωσης  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$  όταν.....
- viii. Η εξίσωση  $x^2-(\lambda-1)x-\lambda+2=0$  είναι της μορφής  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$  με  $a=...$ ,  $\beta=...$ , και  $\gamma=...$

**2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό(Σ) ή Λάθος(Λ).**

- i. Η εξίσωση  $x^2-x-a^2=0$  έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες. Σ    Λ
- ii. Η εξίσωση  $a^2x^2+3ax+2=0$  με  $a\neq 0$  έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες. Σ    Λ
- iii. Αν  $a\neq 0$ , τότε η εξίσωση  $ax^2+x-a=0$  δεν έχει πραγματικές ρίζες. Σ    Λ

**3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό(Σ) ή Λάθος(Λ).**

Έστω  $\Delta$  η διακρίνουσα της εξίσωσης  $ax^2+bx+\gamma=0, a\neq 0$  (1)

- i. Αν  $\Delta \geq 0$ , τότε η (1) έχει πραγματικές ρίζες. Σ    Λ
- ii. Αν  $a\gamma < 0$ , τότε η (1) έχει δύο ρίζες άνισες. Σ    Λ
- iii. Αν  $\Delta=0$ , τότε η διπλή ρίζα της (1) είναι η  $x_0 = -\frac{\beta}{\alpha}$ . Σ    Λ
- iv. Αν  $\gamma=0$ , τότε η (1) έχει ρίζα το 0. Σ    Λ
- v. Αν το 1 είναι ρίζα της (1), τότε  $a+\beta+\gamma=0$ . Σ    Λ
- vi. Αν  $a, \gamma$  ομόσημοι, τότε η (1) δεν έχει καμιά πραγματική ρίζα. Σ    Λ
- vii. Αν η (1) έχει μια τουλάχιστον ρίζα, τότε  $\Delta \geq 0$ . Σ    Λ

- viii. Μια εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού μπορεί να έχει τρεις ρίζες. Σ    Λ
- ix. Αν υπάρχει  $\lambda \in \mathbb{R}$ , ώστε  $a\lambda^2 + b\lambda + \gamma = 0$ ,  $a \neq 0$ , τότε  $\Delta \geq 0$ . Σ    Λ
- x. Αν η εξίσωση  $x^2 + \beta x + \gamma = 0$ ,  $a \neq 0$ , (1) έχει δύο τουλάχιστον ρίζες, τότε η (1) θα έχει δύο ακριβώς ρίζες. Σ    Λ

**4. Να σημειώσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:**

- i. Ο τύπος των ριζών της  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ ,  $a \neq 0$ , είναι  $-\frac{\beta}{2a} \pm \sqrt{\Delta}$
- ii. Η εξίσωση  $ax^{-2} + \beta x + \gamma = 0$ ,  $a \neq 0$  είναι δευτέρου βαθμού
- iii. Ισχύει  $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow -2x^2 + 3x - 1 = 0$
- iv. Ισχύει  $(x-2)^2 = 9 \Leftrightarrow x-2 = 3$
- v. Αν  $x \neq 2$  τότε ισχύει  $(x-2)(x^2 - 9) = 6(x-2) \Leftrightarrow x^2 = 9$
- vi. Όταν τα  $a, \beta, \gamma$  αντικατασταθούν με τα αντίθετά τους η τιμή της διακρίνουσας  $\Delta$  αλλάζει.
- vii. Ισχύει  $\pm\sqrt{\Delta^2} = \pm\Delta$
- viii. Η εξίσωση  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ , είναι δευτέρου βαθμού.
- ix. Η εξίσωση  $(x-2)^2 = 0$  έχει το 2 διπλή ρίζα.

**5. Σε καθεμιά από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.**

- i. Προκειμένου η παράσταση  $x^2 + 3x$  να συμπληρωθεί σε τετράγωνο, πρέπει να προσθέσουμε τον όρο:
- A.  $\frac{9}{4}$                       B.  $\frac{9}{2}$                       Γ.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       Δ.  $\frac{9}{16}$
- ii. Η εξίσωση  $x^2 = x$  έχει ρίζες
- A. το 0                      B. το 0 και το 1                      Γ. το 1                      Δ. δεν έχει ρίζες
- iii. Η εξίσωση  $(x+1)^2 = x+1$  έχει ρίζες
- A. μόνο το 0    B. μόνο το -1    Γ. το 0 και το -1    Δ. διαφορετικές από το 0 και το -1
- iv. Η εξίσωση  $2x^2 = -4x$  έχει ρίζες
- A. το -2                      B. το 0                      Γ. το 0 και το -2                      Δ. δεν έχει ρίζες
- v. Η εξίσωση  $x^2 + 3 = 0$ :
- A. έχει μοναδική ρίζα το  $x = -\frac{3}{2}$                       B. έχει ρίζες το  $-\sqrt{3}$  και το  $\sqrt{3}$
- Γ. έχει ρίζες το  $-\sqrt{-3}$  και το  $\sqrt{-3}$                       Δ. είναι αδύνατη