

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξισώσεις 2^{ου} βαθμού

1. Έστω η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $a \cdot \gamma > 0$ και $a + \beta + \gamma = 0$ τότε ισχύει:
- α. είναι αδύνατη
β. έχει μία λύση θετική
γ. έχει μία λύση το 1 και μία άλλη θετική λύση
δ. έχει δύο αρνητικές λύσεις
2. Αν $x_1 + x_2 = 6$ και $x_1 \cdot x_2 = 8$ τότε οι αριθμοί x_1, x_2 είναι ρίζες της εξίσωσης:
- α. $2x^2 - 12x - 16$
β. $2x^2 + 12x + 16$
γ. $3x^2 - 18x + 24$
δ. $3x^2 + 18x - 24$
3. Έστω η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $a > 0$ και $\gamma < 0$ έχει:
- α. 2 πραγματικές ρίζες ομόσημες
β. 2 πραγματικές ρίζες ετερόσημες
γ. μία διπλή ρίζα
δ. δεν έχει πραγματικές ρίζες
4. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $x^2 + 6x - 6 = 0$ τότε η παράσταση $x_1^2 + x_2^2$ ισούται με:
- α. 48
β. 24
γ. 12
δ. 6
5. Η εξίσωση $ax^2 + 3x - a$ με $a \neq 0$ έχει:
- α. Δύο λύσεις ομόσημες
β. Δύο λύσεις ετερόσημες
γ. την λύση $x = 0$ αν $a = 0$
δ. δεν έχει λύσεις
6. Η εξίσωση $-\lambda x^2 + 2x + \lambda + 2 = 0$ με $\lambda > 0$ έχει:
- α. δύο ρίζες θετικές
β. δύο ρίζες αρνητικές

γ. μια διπλή ρίζα

δ. μία ρίζα θετική και μία αρνητική με μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή την θετική.

7. Οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ για τις οποίες η εξίσωση $\lambda x^2 + 2\lambda x + \lambda - 1$ με $\lambda \neq 0$ έχει διπλή ρίζα είναι:

α. $\lambda = 0$ ή $\lambda = 1$ β. $\lambda = \pm 1$

γ. $\lambda = 0$ δ. δεν υπάρχουν τέτοιες τιμές

8. Η εξίσωση $x^2 - 2(\lambda - 2)x + \lambda^2 + 1$ έχει δύο ρίζες αρνητικές όταν:

α. $\lambda \in \left(-\infty, \frac{3}{4}\right)$ β. $\lambda \in (-\infty, -1) \cup \left(\frac{5}{3}, +\infty\right)$

γ. $\lambda \in (-\infty, -1) \cup \left(1, \frac{17}{8}\right)$ δ. $\lambda \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

9. Αν $\beta \neq 0$ και $a > 0$ και $\frac{a}{\beta} + \frac{\beta}{a} = 2$ τότε η εξίσωση $x^2 + 2\sqrt{ax} + \beta$

α. έχει δύο ρίζες άνισες

β. έχει δύο ρίζες ίσες

γ. έχει δύο ρίζες ετερόσημες

δ. δεν έχει ρίζες

10. Αν $a, \gamma \neq 0$ και $\frac{\gamma^2}{2a} + \frac{a}{2} + \gamma = 0$, τότε η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$:

α. έχει μία και μοναδική ρίζα

β. έχει δύο ρίζες άνισες

γ. έχει δύο ρίζες ίσες

δ. δεν έχει ρίζες

11. Αν η εξίσωση $\frac{a}{2}x^2 - 2\beta x + 2a = 0$ με $a \neq 0$ έχει διπλή ρίζα την

x_0 τότε ισχύει:

α. $|\alpha| = |\beta|$ και $|x_0| = 1/2$

- β. $\alpha = \beta$ και $x_0 = 2$
γ. $\alpha = \beta$ και $x_0 = -2$
δ. τίποτα από τα προηγούμενα

12. Αν x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $x^2 - 3x - 2 = 0$ τότε η παράσταση

$$A = \frac{1}{3 - x_1} + \frac{1}{3 - x_2} \text{ ισούται με:}$$

- α. $\frac{1}{2}$ β. $-\frac{3}{2}$ γ. $\frac{2}{3}$ δ. $-\frac{2}{3}$

13. Αν μία ρίζα της $ax^2 + bx + \gamma = 0$ ($a \neq 0$) είναι διπλάσια της άλλης τότε ισχύει:

- α. $2\beta^2 = 8\gamma$ β. $\beta^2 = 9\alpha\gamma$
γ. $2\beta^2 = 9\alpha$ δ. $2\beta^2 = 9\alpha\gamma$

14. Η εξίσωση $(\alpha^2 + \beta^2)x^2 - 2\alpha\gamma x - \beta^2 + \gamma^2 = 0$ με $\alpha^2 + \beta^2 < \gamma^2$ ($\beta \neq 0$):

- α. έχει δύο πραγματικές ρίζες
β. δεν έχει ρίζες
γ. έχει μία διπλή ρίζα
δ. έχει ρίζες δύο αντίθετους αριθμούς

15. Η εξίσωση $5x^2 + (2\kappa - 1)x + \lambda + 4 = 0$ έχει μοναδική ρίζα την $x_0 = 0$, όταν:

α. $\kappa = \frac{1}{2}$ και $\lambda = -4$

β. $\kappa = -\frac{1}{2}$ και $\lambda = 4$

γ. $\kappa = \frac{1}{2}$ και $\lambda = 4$

δ. $\kappa = -\frac{1}{2}$ και $\lambda = -4$

16. Η λύση της εξίσωσης $\sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} - 3 = 0$ είναι:

α. $x = 1$ β. $x = 2$

γ. $x = 3$ δ. $x = 4$

17. Η εξίσωση $x^2 + (\kappa - 1)x - \lambda^2 = 0$ έχει διπλή ρίζα το 0 αν:

α. $\kappa = 0, \lambda = 0$ β. $\kappa = 1, \lambda = 0$

γ. $\kappa = 0, \lambda = 1$ δ. $\kappa = 1, \lambda = 1$

18. Αν η εξίσωση $5x^2 - 9\kappa x - \kappa \cdot 6 = 0$ έχει ρίζα το -1 τότε:

α. $\kappa = \frac{5}{3}$ β. $\kappa = \frac{-5}{3}$

γ. $\kappa = \frac{3}{5}$ δ. $\kappa = \frac{-3}{5}$

19. Αν η εξίσωση $2x^2 - 3\lambda x + \lambda^2 = 0$ έχει ρίζα το 1 τότε:

α. $\lambda = 0$ ή $\lambda = 1$ β. $\lambda = 0$ ή $\lambda = -2$

γ. $\lambda = 1$ ή $\lambda = 2$ δ. $\lambda = 1$ ή $\lambda = 3$

20. Έστω $ax^2 - \frac{\beta}{\alpha}x - \frac{\gamma}{\alpha} = 0$ με $a \neq 0$ και $S = x_1 + x_2, P = x_1 \cdot x_2$

όπου x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης τότε:

α. $S = \frac{-\beta}{\alpha}, P = \frac{\gamma}{\alpha}$

β. $S = \frac{\beta}{\alpha^2}, P = \frac{-\gamma}{\alpha^2}$

γ. $S = \frac{-\beta}{\alpha^2}, P = \frac{\gamma}{\alpha^2}$

δ. δεν είναι σίγουρο ότι έχει ρίζες

21. Η εξίσωση με ρίζες του αριθμούς 2 και $\frac{1}{5}$ είναι η:

α. $5x^2 - 11x + 2$ β. $5x^2 + 11x + 2$

γ. $5x^2 - 11x - 2$ δ. $-5x^2 - 11x + 2$

22. Η εξίσωση $(|x| - 2)(3 - |x|) = 0$ έχει:

α. 1 ρίζα β. 2 ρίζες

γ. 3 ρίζες δ. 4 ρίζες

23. Το άθροισμα των τετραγώνων των ριζών της εξίσωσης $2\lambda x(x-1) - x(x-2) + 3\lambda = 0$ ισούται με 4 για:

α. $\lambda=0$ ή $7/5$	β. $\lambda=1$ ή $7/12$
γ. $\lambda=0$ ή $7/12$	δ. $\lambda=-1$ ή $7/12$

24. Η λύση της εξίσωσης $|x^2 - 3x + 2| + |x - 1| = 0$ είναι:

α. $x=2$	β. $x=0$
γ. $x=1$	δ. αδύνατη

