

4. द्विघात समीकरण (Quadratic Equations)

1. द्विघात समीकरण $4x^2 + 4x + 1 = 0$ के मूलों की प्रकृति होगी : [21 (A) I]
(a) वास्तविक और असमान (b) वास्तविक और बराबर
(c) कोई मूल वास्तविक नहीं (d) इनमें से कोई नहीं
2. समीकरण $7x^2 - 12x + 18 = 0$ के मूलों के योग एवं मूलों के गुणनफल का अनुपात होगा : [21 (A) I]
(a) 7 : 12 (b) 7 : 18 (c) 3 : 2 (d) 2 : 3
3. यदि समीकरण $3x^2 - 10x + 3 = 0$ का एक मूल $\frac{1}{3}$ है तो दूसरा मूल होगा : [21 (A) I]
(a) $-\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) -3 (d) 3
4. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) में x के मान होंगे : [21 (A) I, 21 (A) II]
(a) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (b) $\frac{-b \pm \sqrt{4ac - b^2}}{2a}$
(c) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (d) $b^2 \pm 4ac$
5. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल बराबर हों, तो c का मान होगा : [21 (A) I]
(a) $-\frac{b}{2a}$ (b) $\frac{b}{2a}$ (c) $-\frac{b^2}{4a}$ (d) $\frac{b^2}{4a}$
6. द्विघात समीकरण $4y^2 + 4y + 1 = 0$ के मूलों का गुणनफल होगा : [21 (A) I]
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $-\frac{1}{4}$ (c) 1 (d) कोई नहीं
7. यदि द्विघात समीकरण $9x^2 + 6kx + 4 = 0$ के मूल वास्तविक एवं समान हों तो k का मान होगा : [21 (A) I]
(a) 2 या 0 (b) -2 या 0 (c) 2 या -2 (d) केवल 0
8. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx = c$, ($a \neq 0$) के मूल α और β हों, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा : [21 (A) I]
(a) $-\frac{b}{a}$ (b) $\frac{b}{a}$ (c) $-\frac{a}{b}$ (d) $-\frac{c}{a}$
9. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण नहीं है ? [21 (A) I]
(a) $3x - x^2 = x^2 + 5$ (b) $(x + 2)^2 = 2(x^2 - 5)$
(c) $(\sqrt{2}x + 3)^2 = 2x^2 + 6$ (d) $(x - 1)^2 = 3x^2 + x - 2$

10. निम्नलिखित में से किस समीकरण का एक मूल 2 है ?

[21 (A) III]

(a) $x^2 - 4x - 21 = 0$

(b) $x^2 - 4x + 5 = 0$

(c) $x^2 - 2x + 1 = 0$

(d) $2x^2 - 7x + 6 = 0$

11. द्विघात समीकरण $x^2 - 15x + 50 = 0$ का विविक्तकर होगा :

[21 (A) III]

(a) 25

(b) 425

(c) 750

(d) -25

12. यदि समीकरण $bx^2 + ax + c = 0$ का मूल समान हो, तो $c =$

[21 (A) III]

(a) $-\frac{a^2}{4b}$

(b) $\frac{a^2}{4b}$

(c) $\frac{a}{2b}$

(d) $-\frac{a}{2b}$

13. यदि द्विघात समीकरण $P(x) = 2x^2 + 3x - 4 = 0$ के शून्यक α तथा β हों, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा :

[15 (C)]

(a) $-\frac{2}{3}$

(b) -2

(c) 2

(d) $-\frac{3}{2}$

14. यदि α तथा β द्विघात समीकरण $x^2 + x - 2 = 0$ के मूल हो, तो

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान होगा :

[15 (A) I]

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

(c) 1

(d) 2

15. किसी द्विघात समीकरण के विवेचक का मान शून्य से बड़ा होने पर दोनों मूल होंगे :

[13 (A)]

(a) वास्तविक और भिन्न

(b) वास्तविक और समान

(c) अवास्तविक और भिन्न

(d) अवास्तविक और समान

16. द्विघात समीकरण $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ के विवेचक का मान होगा :

[12 (A)]

(a) 0

(b) $\frac{1}{2}$

(c) 1

(d) $\sqrt{3}$

17. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण है ?

[16 (C)]

(a) $4x + 6 = 0$

(b) $x^2 - bx + c = 0$

(c) $x(x + 3) = x^2$

(d) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

18. द्विघात समीकरण $x^2 + x - 1 = 0$ के मूलों की प्रकृति होगी :

(a) वास्तविक तथा असमान

(b) वास्तविक तथा समान

(c) समान

(d) वास्तविक नहीं

19. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण नहीं है ?

(a) $(x + 1)(x - 2) = 0$

(b) $2x^2 - 7x = 0$

(c) $x + \frac{3}{x} = x^2$

(d) $x^2 - 9 = 0$

20. द्विघात समीकरण $x^2 - 5x + 4 = 0$ का विविक्तकर निम्नलिखित में कौन है ?

(a) 4

(b) 7

(c) 9

(d) 10

21. यदि द्विघात समीकरण $x^2 - px + 4 = 0$ के मूल बराबर हों तो $p = ?$

[20 (A) II]

(a) ± 3

(b) ± 4

(c) ± 5

(d) ± 2

22. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विघात समीकरण है ? [20 (A) I]
- (a) $2x^3 - 3x = (x + 1)^2$ (b) $x^2 - 2\sqrt{x} + 3 = 0$
- (c) $3x^2 + 2 = (3 - x)^2 + 4$ (d) $x^2 - \frac{1}{x^2} = 4$
23. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विघात समीकरण नहीं है ? [20 (A) II]
- (a) $5x + 2x^2 = x^2 + 3$ (b) $x^3 - x^2 = (x - 1)^3$
- (c) $(x + 3)^2 = 3(x^2 - 5)$ (d) $(\sqrt{2}x + 3)^2 = 2x^2 + 5$
24. निम्नांकित समुच्चयों में किसमें द्विघात समीकरण $x^2 - 5 = 0$ के मूल होंगे ?
- (a) { पूर्णांक संख्याएँ } (b) { परिमेय संख्याएँ }
- (c) { अपरिमेय संख्याएँ } (d) { प्राकृत संख्याएँ }
25. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल वास्तविक एवं समान हो तो मूल होगा :
- (a) $\frac{b}{2a}$ (b) $-\frac{c}{a}$ (c) $-\frac{b}{2a}$ (d) $-\frac{2b}{a}$
26. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल बराबर हो तो :
- (a) $b^2 > 4ac$ (b) $b^2 < 4ac$
- (c) $c^2 = 4ac$ (d) $b^2 = 4ac$
27. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के लिए $b^2 < 4ac$ हो, तो मूल होंगे :
- (a) वास्तविक और असमान (b) वास्तविक और समान
- (c) वास्तविक नहीं (d) इनमें कोई नहीं
28. द्विघात समीकरण $\frac{3}{4}x^2 - 8x - 3 = 0$ के विविक्तकर (d) का मान निम्नलिखित में कौन होगा ?
- (a) 55 (b) 73 (c) 81 (d) 47
29. वह द्विघात समीकरण जिसके मूल 3, -3 हो, निम्नलिखित में कौन-सा होगा ?
- (a) $x^2 - 3 = 0$ (b) $x^2 - 9 = 0$
- (c) $x^2 + 3x - 9 = 0$ (d) $x^2 - 2x + 3 = 0$
30. यदि द्विघात समीकरण $px^2 + 4x + 3 = 0$ के मूल बराबर हों, तो P का मान होगा : [20 (A) II]
- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{3}{5}$
31. K के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $9x^2 + 3Kx + 4 = 0$ के मूल समान हैं ? [19 (C), 23 (A) I]
- (a) ± 3 (b) ± 4 (c) ± 5 (d) 9
32. a के जिस मान के लिए समीकरण $x^2 + 4x + a = 0$ के मूल वास्तविक और भिन्न होंगे, वह है :
- (a) $\frac{b}{2a}$ (b) $-\frac{b}{a}$ (c) $\frac{b}{a}$ (d) $-\frac{b}{2a}$
33. द्विघात समीकरण $x^2 + 2x - 3 = 0$ के मूलों के योग का मान होगा : [17 (A) II]
- (a) -2 (b) 2 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{1}{2}$
34. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विवेचक होगा : [17 (A) II]
- (a) -4 (b) 0 (c) -8 (d) कोई नहीं
35. द्विघात समीकरण $(x^2 + 5x - 6 = 0)$ का घात होगा : [17(C)]
- (a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

36. यदि $x = \sqrt{7} + 4\sqrt{3}$ तो $x + \frac{1}{x} =$ [18 (A) I]

- (a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 6

37. यदि द्विघाती समीकरण $ax^2 - 4ax + 2a + 1 = 0$ का समान मूल है, तो $a = \dots$ [18 (A) II]

- (a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 2 (d) 4

38. द्विघात समीकरण $-3x^2 + 4x + 5 = 0$ के मूलों का योगफल कितना होगा ? [13 (A)]

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{5}{3}$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) कोई नहीं

39. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx - c = 0$ के मूल वास्तविक और बराबर होने की शर्त क्या है ? [17(A) II]

- (a) $b^2 + 4ac = 0$ (b) $b^2 - 4ac = 0$
(c) $b^2 + 4ac = 1$ (d) $b^2 - 4ac < 0$

40. $3\sqrt{3}x^2 + 10x + \sqrt{3} = 0$ का विवेचक होगा : [19 (C)]

- (a) 16 (b) 32 (c) 64 (d) 1281

41. $3x^2 + 2x - 1 = 0$ का विवेचक है :

- (a) 4 (b) 16 (c) 64 (d) 32

42. k के किस मानों के लिए $4x^2 - kx + 16 = 0$ के मूल बराबर होंगे ? [19 (C)]

- (a) 16, 16 (b) 16, -16 (c) -16, 0 (d) 1, 16

43. यदि द्विघात समीकरण $bx^2 + ax + c = 0$ के मूल समान हैं, तो : [19 (A) I]

- (a) $b^2 - 4ac = 0$ (b) $a^2 - 4ac = 0$
(c) $c^2 - 4ab = 0$ (d) $a^2 - 4bc = 0$

44. निम्न में कौन द्विघात समीकरण नहीं है ? [19 (A) I]

- (a) $(x + 2)^3 = x(x^2 - 1)$ (b) $(x + 1)^2 = 2(x - 3)$
(c) $(x - 2)(x + 2) = 5$ (d) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

45. k के किस मान के लिए समीकरण $kx^2 + 4x + 1 = 0$ के मूल वास्तविक तथा असमान हैं : [19 (A) II]

- (a) $k < 4$ (b) $k > 4$ (c) $k = 4$ (d) $k \geq 4$

46. यदि $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हों तो निम्नलिखित में से कौन सत्य है ? [18 (C)]

- (a) $b^2 = \pm 4ac$ (b) $b^2 = 4ac$ (c) $b^2 = 4c$ (d) $b^2 = 4a$

47. यदि द्विघात समीकरण $(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$ के मूल समान हों, तो $a + c =$ [18 (C)]

- (a) b (b) $-b$ (c) $2b$ (d) $-2b$

48. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विघात समीकरण नहीं है ? [22 (A) I]

- (a) $3(x + 1)^2 = x^2 - 2x + 4$ (b) $4x - x^2 = x^2 + 5$
(c) $(\sqrt{3}x + \sqrt{5})^2 + x^2 = 4$ (d) $16x^3 = (x^2 + 3x)^2 + 7$

49. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 - px + p = 0$ का मूल समान हो, तो p का मान होगा : [22 (A) I]

- (a) 4 (b) केवल 0 (c) 0, 8 (d) केवल 8

50. यदि समीकरण $x^2 - kx + 4 = 0$ का कोई मूल वास्तविक नहीं हो, तो k का मान होगा : [22 (A) I]

- (a) $k < -4$ (b) $k > 4$ (c) $-4 < k < 4$ (d) $k = 4$

51. यदि α तथा β द्विघात समीकरण $x^2 - 3\sqrt{3}x - 12 = 0$ के मूल हों, तो $\alpha + \beta - \sqrt{3} =$ [22 (A) I]
 (a) $3\sqrt{3}$ (b) $-4\sqrt{3}$ (c) $2\sqrt{3}$ (d) $4\sqrt{3}$
52. k के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $9x^2 + 3kx + 4 = 0$ के मूल समान हैं? [22 (A) II]
 (a) ± 5 (b) ± 4 (c) ± 3 (d) ± 9
53. यदि $x - y = 6$ और $x^2 + y^2 = 30$ तो xy का मान होगा: [22 (A) III]
 (a) 2 (b) -2 (c) 3 (d) -3
54. द्विघात समीकरण $y^2 + 3y - 18 = 0$ के मूल होंगे: [22 (A) III]
 (a) -6, 3 (b) 6, -3
 (c) -6, -3 (d) इनमें से कोई नहीं
55. द्विघात समीकरण $x^2 + x + 5 = 0$ के मूलों की प्रकृति है: [22 (A) III]
 (a) वास्तविक और समान (b) वास्तविक और असमान
 (c) अवास्तविक (d) इनमें से कोई नहीं
56. यदि द्विघात समीकरण $x^2 - kx + 12 = 0$ का एक मूल 3 हो तो k का मान होगा: [22 (C)]
 (a) 7 (b) 4 (c) -4 (d) -7
57. द्विघात समीकरण $bx^2 + ax - c = 0$ ($b \neq 0$) का विविक्तकर होगा: [22 (C)]
 (a) $b^2 - 4ac$ (b) $a^2 - 4bc$ (c) $a^2 + 4bc$ (d) $c^2 - 4ab$
58. द्विघात समीकरण $y^2 - 3y - 18 = 0$ के मूलों की प्रकृति होगी: [22 (C)]
 (a) वास्तविक और बराबर (b) वास्तविक नहीं
 (c) वास्तविक और असमान (d) इनमें से कोई नहीं
59. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विघात समीकरण है? [22 (C)]
 (a) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 15$ (b) $x^2 + 4x + 4 = (x^2 - 1)^2$
 (c) $(x + 1)^3 = x^3 - 5$ (d) $x^2 - \frac{6}{x} + 9 = 0$
60. यदि α तथा β द्विघात समीकरण $x^2 - x - 1 = 0$ के मूल हों, तो $(\alpha + \beta)^2 =$ [22 (C)]
 (a) 0 (b) 1 (c) 4 (d) 2
61. निम्नलिखित में से कौन द्विघात समीकरण है? [23 (A) I]
 (a) $(x + 2)(x - 2) = x^2 - 4x^3$
 (b) $(x + 2)^2 = 3(x + 4)$
 (c) $(2x^2 + 3) = (5 + x)(2x^2 - 3)$
 (d) $2x + \frac{1}{2x} = 4x^2$
62. यदि समीकरण $2x^2 + px - 3 = 0$ का एक मूल -3 हो, तो p का मान होगा: [23 (A) I]
 (a) 3 (b) 5 (c) 4 (d) 6
63. यदि $x^2 + 3px + 2p^2 = 0$ के मूल α, β हों तथा $\alpha^2 + \beta^2 = 5$ हो, तो p का मान है: [23 (A) I]
 (a) ± 3 (b) ± 2 (c) ± 1 (d) ± 5

64. द्विघात समीकरण $a^2p^2x^2 - q^2 = 0$ के मूल होंगे : [23 (A) I]

(a) $\frac{a^2p^2}{q^2}$

(b) $\frac{ap}{q}$

(c) $\frac{q^2}{ap}$

(d) $\pm \frac{q}{ap}$

65. द्विघात समीकरण $x^2 - 15x + 50 = 0$ के मूलों के योग एवं मूलों के गुणनफल का अनुपात होगा : [23 (A) I]

(a) 3 : 10

(b) 3 : 25

(c) 3 : 50

(d) 5 : 3

66. यदि द्विघात समीकरण के मूल -5 एवं -1 है, तो द्विघात समीकरण होगा : [23 (A) I]

(a) $x^2 + 6x - 5 = 0$

(b) $x^2 - 6x + 5 = 0$

(c) $x^2 - 6x - 5 = 0$

(d) $x^2 + 6x - 5 = 0$

67. द्विघात समीकरण $x^2 + 4x + b = 0$ का विवेचक है : [23 (A) I]

(a) $16 - 4b$

(b) $4b - 16$

(c) $b^2 - 16$

(d) $16 - b^2$

68. $x^2 - 2x - 3 = 0$ तथा $x^2 - 8x + 15 = 0$ में उभयनिष्ठ मूल है : [23 (A) III]

(a) 5

(b) 3

(c) -3

(d) -5

69. निम्नलिखित में से कौन द्विघात समीकरण है ? [23 (A) III]

(a) $x^2 + 4\sqrt{x} + 4 = 0$

(b) $(x^2 + \sqrt{x}) + x + \sqrt{x} = 5$

(c) $(x + 1)^2 + x^2 = 0$

(d) $(x + 1)^3 = 11$

70. $2x^2 + 5x - 12 = 0$ का एक मूल है : [23 (A) III]

(a) 0

(b) 1

(c) -4

(d) 4

71. समीकरण $3\sqrt{3}x^2 + 10x + \sqrt{3} = 0$ का विवेचक बराबर है : [23 (A) III]

(a) 44

(b) 54

(c) 64

(d) 74