4. द्विघात समीकरण (Quadratic Equations)

1. यदि द्विघात समीकरण $P(x) = 2x^2 + 3x - 4 = 0$ के शून्यक α तथा β हो, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा : [15 (C)]

(a) $-\frac{2}{3}$ (b) -2 (c) 2 (d) $-\frac{3}{2}$

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

3. 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

4. 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) $\sqrt{3}$

5. 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) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

6. 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

7. 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) $x^2 - 9 = 0$

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

(a) 4 (b) 7 (c) 9 (d) 10

9. निम्नलिखित में से $4 - \frac{1}{2}x^2$ का शून्यक कौन है?

(a) $2\sqrt{2}$ (b) 2 (c) 0 (d) 4

10. निम्नांकित वर्ग समीकरणों में से किस समीकरण का हल परिमेय संख्याओं के समुच्चय के रूप में होगा?

(a) $x^2 = 5$ (b) $x^2 = \frac{16}{7}$
(c) $x(x-2) = 3 - 2x$ (d) $(x+1)(x-1) = 0$

11. निम्नलिखित में कौन समीकरण $(x + 2)(3x - 1) = 0$ का हल समुच्चय है ?

(a) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ (b) $\left\{-2, \frac{1}{3}\right\}$ (c) $\{-2\}$ (d) $\left\{2, \frac{1}{3}\right\}$

12. 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}

13. 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) $-\frac{2b}{a}$

14. 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) $b^2 = 4ac$

15. 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

16. 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

17. 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) $x^2 - 2x + 3 = 0$

18. दो लगातार धन एवं पूर्ण संख्याओं का गुणनफल 72 है । यदि छोटी संख्या x हो, तो निम्नलिखित में कौन समीकरण इस कथन को व्यक्त करेगा?

(a) $x(x - 1) = 72$ (b) $(x + 1)x = 72$

(c) $x \times 9 = 72$ (d) $-x(-x + 1) = 72$

19. यदि a और b समीकरण $x^2 - ax + b = 0$ के मूल हैं, तब :

(a) $a = 0, b = 1$ (b) $a = -2, b = 1$

(c) $a = 1, b = -2$ (d) इनमें कोई नहीं

20. 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) $-\frac{b}{2a}$

21. 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) $-\frac{1}{2}$

22. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विवेचक होगा : [17 (A) II]

(a) –4 (b) 0 (c) –8 (d) कोई नहीं

23. द्विघात समीकरण $(x^2 + 5x - 6 = 0)$ का घात होगा : [17(C)]

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

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

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

25. यदि द्विघाती समीकरण $ax^2 - 4ax + 2a + 1 = 0$ का समान मूल हैं, तो a = ...

[18 (A) II]

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

26. 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

27. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx - c = 0$ के मूल वास्तविक और बराबर होने की शर्त्त क्या है ?

[17(A) II]

(a) $b^2 + 4ac = 0$ (b) $b^2 - 4ac = 0$

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

28. $3\sqrt{3}x^2 + 10x + \sqrt{3} = 0$ का विवेचक होगा :

(a) 16 (b) 32 (c) 64 (d) 128

29. $3x^2 + 2x - 1 = 0$ का विवेचक है :

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

30. k के किस मानों के लिए $4x^2 - kx + 16 = 0$ के मूल बराबर होंगे ?

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