

उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

बहुपद · कक्षा 10 · गणित · अध्याय 2 · BSEB · CBSE · NCERT 2026-27

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं।

पाठ की समझ-जाँच

1. घात: रैखिक, द्विघात, त्रिघात

1. $2y^2 - 3y + 4$ है —

- a. रैखिक
- b. द्विघात
- c. त्रिघात
- d. घात 4

उत्तर: (b) द्विघात

घात 2, इसलिए द्विघात।

2. $4x + 2$ की घात 2 है क्योंकि उसमें अंक 2 लिखा है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — घात चर की घात है। यहाँ x की घात 1 है, इसलिए रैखिक।

3. $5x^3 - 4x^2 + x - 2$ की घात _____ है।

उत्तर: 3 / ३ / तीन

3। यह त्रिघात है।

4. द्विघात बहुपद का सामान्य रूप लिखो और बताओ a पर क्या शर्त है।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$ax^2 + bx + c$, जहाँ a, b, c वास्तविक हैं और $a \neq 0$ ।

2. रैखिक बहुपद का ग्राफ और एक शून्यक

1. $3x - 6$ का शून्यक है —

- a. -2
- b. 2
- c. 6
- d. -6

उत्तर: (b) 2

$-(-6)/3 = 2$ । जाँच: $3 \times 2 - 6 = 0$ ।

2. रैखिक बहुपद का ग्राफ x -अक्ष को दो बिंदुओं पर काटता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — सीधी रेखा x -अक्ष को एक बिंदु पर काटती है।

3. $ax + b$ का शून्यक _____ है।

उत्तर: $-b/a$ / $-b/a$

$-b/a$

4. $y = 2x + 4$ की तालिका में शून्यक है —

a. $x = 0$

b. $x = -2$

c. $x = 4$

d. $y = 6$

उत्तर: (b) $x = -2$

$x = -2$ पर $y = 0$

5. $5x + 10$ का शून्यक सूत्र में रखकर निकालो और जाँच दिखाओ।

2 अंक

मॉडल उत्तर

शून्यक = $-b/a = -10/5 = -2$ । जाँच: $5(-2) + 10 = 0$ ।

3. द्विघात का परवलय — अभ्यास 2.1

1. द्विघात बहुपद के वास्तविक शून्यक हो सकते हैं —

a. केवल 2

b. 0, 1 या 2

c. हमेशा 3

d. हमेशा 1

उत्तर: (b) 0, 1 या 2

0, 1 या 2। अधिक से अधिक दो।

2. ग्राफ का x -अक्ष से एक बार छूना एक शून्यक है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — छूना भी मिलन है, इसलिए एक शून्यक गिना जाता है।

3. $y = p(x)$ के शून्यक, x -अक्ष से मिलन बिंदुओं के _____-निर्देशांक हैं।

उत्तर: x / एक्स

x -निर्देशांक।

4. परवलय x -अक्ष को बिल्कुल न काटे तो शून्यकों की संख्या है —

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3

उत्तर: (a) 0

0।

5. अभ्यास 2.1 का तरीका एक वाक्य में लिखो। एक ऐसा द्विघात बताओ जिसके दो शून्यक हों।

3 अंक

मॉडल उत्तर

ग्राफ x -अक्ष से जितनी बार मिले, उतने शून्यक। $y = (x - 1)(x - 4)$ के शून्यक 1 और 4 हैं, यानी दो।

6. $a > 0$ वाले परवलय के दो शून्यकों के बीच वक्र रहता है —

- a. x -अक्ष के ऊपर
- b. x -अक्ष के नीचे
- c. y -अक्ष पर
- d. केवल मूल पर

उत्तर: (b) x -अक्ष के नीचे

x -अक्ष के नीचे। चित्र यही दिखाता है।

4. शून्यक और गुणांक — अभ्यास 2.2 का पहला प्रश्न

1. $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक हैं —

- a. 2 और 5
- b. -2 और -5
- c. 7 और 10
- d. -7 और 10

उत्तर: (b) -2 और -5

-2 और -5। योग $-7 = -b/a$, गुणनफल $10 = c/a$ ।

2. $t^2 - 15$ के शून्यकों का योग 0 है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — शून्यक $\sqrt{15}$ और $-\sqrt{15}$ हैं, योग $0 = -b/a$, क्योंकि $b = 0$ ।

3. $ax^2 + bx + c$ में शून्यकों का गुणनफल _____ है।

उत्तर: c/a / सी/ए

c/a ।

4. $4u^2 + 8u$ के शून्यक हैं —

- a. 0 और -2
- b. 4 और 8
- c. 2 और 4
- d. केवल 8

उत्तर: (a) 0 और -2

0 और -2। योग $-2 = -8/4$ । गुणनफल 0।

5. $3x^2 - x - 4$ के शून्यक निकालो। योग और गुणनफल को $-b/a$ और c/a से मिलाओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$(x + 1)(3x - 4) = 0$ से शून्यक -1 और $4/3$ । योग $= -1 + 4/3 = 1/3 = -(-1)/3$ । गुणनफल $= -4/3 = c/a$ ।

5. योग और गुणनफल से बहुपद — अभ्यास 2.2 का दूसरा प्रश्न

1. योग 4 और गुणनफल 1 वाला एक बहुपद है —

- a. $x^2 + 4x + 1$
- b. $x^2 - 4x + 1$
- c. $x^2 - 4x - 1$
- d. $4x + 1$

उत्तर: (b) $x^2 - 4x + 1$

$x^2 - 4x + 1$ ।

2. $2(x^2 + 3x + 2)$ के शून्यक $x^2 + 3x + 2$ से अलग हो जाते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — शून्येतर k से गुणा करने पर शून्यक वही रहते हैं।

3. योग 0 और गुणनफल $\sqrt{5}$ वाला एक बहुपद $x^2 + \underline{\hspace{2cm}}$ है।

उत्तर: $\sqrt{5} / \sqrt{5} / \sqrt{5}$

$x^2 + \sqrt{5}$ ।

4. योग $1/4$ और गुणनफल -1 वाला एक द्विघात लिखो। $a = 1$ और $a = 4$ दोनों रूप दिखाओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$x^2 - (1/4)x - 1$ । हर 4 से गुणा करने पर $4x^2 - x - 4$ । दोनों के शून्यक एक ही हैं।

6. विभाजन एल्गोरिथ्म — अभ्यास 2.3

1. $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से भाग देने पर भागफल है —

- a. $x - 3$
- b. $x + 3$
- c. $x^2 - 2$
- d. $7x - 9$

उत्तर: (a) $x - 3$

भागफल $x - 3$ और शेष $7x - 9$ ।

2. भाग तभी रुकता है जब शेष की घात भाजक की घात से छोटी हो जाए या शेष शून्य हो।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — यही एल्गोरिथ्म की रुकने की शर्त है।

3. विभाजन एल्गोरिथ्म: $p(x) = g(x)q(x) + \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $r(x)$ / r / शेष / remainder

$r(x)$ ।

4. $x^3 - 3x^2 + x + 2 = g(x)(x - 2) + (-2x + 4)$ हो तो $g(x)$ निकालो।

4 अंक

मॉडल उत्तर

$g = (p - r)/(x - 2)$ । $p - r = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ । $x - 2$ से भाग: $x^2 - x + 1$ । जाँच: $(x^2 - x + 1)(x - 2) + (-2x + 4) = x^3 - 3x^2 + x + 2$ ।

5. $3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 10x - 5$ के शेष दो शून्यक, यदि दो शून्यक $\pm\sqrt{5/3}$ हों, हैं —

- a. 1 और 1
- b. -1 और -1
- c. 5 और -5
- d. 0 और 1

उत्तर: (b) -1 और -1

भागफल $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$, इसलिए शून्यक -1, -1।

6. $\deg p = \deg q$ का एक उदाहरण तब बनता है जब भाजक अचर हो।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — जैसे $p = 2x + 2$, $g = 2$, $q = x + 1$, $r = 0$ । दोनों घातों 1 हैं।

7. त्रिघात के शून्यक — वैकल्पिक अभ्यास 2.4

1. $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ के शून्यक $1/2$, 1 , -2 का योग है —

a. $-1/2$

b. $1/2$

c. 2

d. -2

उत्तर: (a) $-1/2$

$$1/2 + 1 - 2 = -1/2 = -b/a$$

2. त्रिघात के शून्यकों का गुणनफल $-d/a$ होता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $\alpha\beta\gamma = -d/a$ $1/2 \times 1 \times (-2) = -1$ और $-d/a = -2/2 = -1$ ।

3. योग 2, दो-दो का योग -7 और गुणनफल -14 वाला एक त्रिघात $x^3 - 2x^2 - 7x + \underline{\hspace{2cm}}$ है।

उत्तर: 14 / 14

14।

4. $x^3 - 3x^2 + x + 1$ के शून्यक $a - b$, a , $a + b$ हैं। a और b निकालो।

4 अंक

मॉडल उत्तर

योग $3a = -b/a$ का गुणांक रूप 3, इसलिए $a = 1$ । गुणनफल $a(a^2 - b^2) = -d/a = -1$ । $1 - b^2 = -1$, इसलिए $b^2 = 2$ और $b = \pm\sqrt{2}$ ।

5. अभ्यास 2.4 के बारे में किताब कहती है —

a. यह वार्षिक परीक्षा का अनिवार्य प्रश्न है

b. ये प्रश्न परीक्षा की दृष्टि से नहीं हैं

c. इसमें केवल रैखिक बहुपद हैं

d. विभाजन यहाँ रुक जाता है

उत्तर: (b) ये प्रश्न परीक्षा की दृष्टि से नहीं हैं

किताब लिखती है कि ये प्रश्न परीक्षा की दृष्टि से नहीं हैं।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. $4x + 2$ की घात है —
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 4

उत्तर: (b) 1
1, रैखिक।
2. द्विघात $ax^2 + bx + c$ में शर्त है —
 - a. $b \neq 0$
 - b. $c \neq 0$
 - c. $a \neq 0$
 - d. $a = 0$

उत्तर: (c) $a \neq 0$
 $a \neq 0$ ।
3. $2x + 4$ का शून्यक है —
 - a. 4
 - b. 2
 - c. -2
 - d. -4

उत्तर: (c) -2
-2।
4. ग्राफ x-अक्ष को दो बार काटे तो शून्यक हैं —
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3

उत्तर: (c) 2
2।
5. $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का योग है —
 - a. 7
 - b. -7
 - c. 10
 - d. -10

उत्तर: (b) -7
-7।

6. $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक हैं —

- a. 2 और 8
- b. 4 और -2
- c. -4 और 2
- d. 4 और 2

उत्तर: (b) 4 और -2

4 और -2।

7. योग -3 और गुणनफल 2 वाला बहुपद है —

- a. $x^2 - 3x + 2$
- b. $x^2 + 3x + 2$
- c. $x^2 + 3x - 2$
- d. $3x + 2$

उत्तर: (b) $x^2 + 3x + 2$

$x^2 + 3x + 2$ ।

8. विभाजन में रुकने की शर्त है —

- a. भागफल की घात 0 हो
- b. शेष 0 हो या उसकी घात भाजक से छोटी हो
- c. भाज्य रैखिक हो
- d. शेष की घात भाजक से बड़ी हो

उत्तर: (b) शेष 0 हो या उसकी घात भाजक से छोटी हो

शेष 0 हो या उसकी घात छोटी हो।

9. $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से भाग देने पर शेष है —

- a. $x - 3$
- b. $7x - 9$
- c. 0
- d. $x^2 - 2$

उत्तर: (b) $7x - 9$

$7x - 9$ ।

10. त्रिघात के शून्यकों का योग है —

- a. c/a
- b. $-d/a$
- c. $-b/a$
- d. d/a

उत्तर: (c) $-b/a$

$-b/a$ ।

11. $4s^2 - 4s + 1$ का शून्यक है —

- a. $1/2$, दो बार
- b. 4 और 1
- c. $-1/2$
- d. 0

उत्तर: (a) $1/2$, दो बार

$1/2$ दो बार।

12. अभ्यास 2.4 है —

- a. केवल ग्राफ गिनने का
- b. वैकल्पिक, परीक्षा की दृष्टि से नहीं
- c. विभाजन से पहले का पहला अभ्यास
- d. रैखिक बहुपद का अभ्यास

उत्तर: (b) वैकल्पिक, परीक्षा की दृष्टि से नहीं

वैकल्पिक है और परीक्षा हेतु नहीं।

सही / गलत

1. $1/x$ एक बहुपद है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — घात ऋण नहीं होती।

2. द्विघात के अधिक से अधिक दो शून्यक होते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

3. y -अक्ष पर कटान बहुपद का शून्यक होता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — शून्यक x -अक्ष वाला x है।

4. $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का गुणनफल 10 है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $c/a = 10$ ।

5. $k(x^2 + 3x + 2)$ के शून्यक, $k \neq 0$, बदल जाते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — शून्यक वही रहते हैं।

6. शेष की घात भाजक की घात से बड़ी होते हुए भी भाग पूरा माना जाता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — तब और भाग करना होता है।

7. $\alpha\beta\gamma = -d/a$ त्रिघात का गुणनफल संबंध है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

8. परवलय का x-अक्ष से न मिलना दो शून्यक गिना जाता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — मिलन नहीं तो शून्यक 0।

रिक्त स्थान

1. $2y^2 - 3y + 4$ की घात _____ है।

उत्तर: 2 / २ / दो

सबसे बड़ी घात।

2. रैखिक $ax + b$ का शून्यक _____ है।

उत्तर: $-b/a$ / $-b/a$

ऋण b बटा a।

3. शून्यकों का योग $-b/a$ और गुणनफल _____ है।

उत्तर: c/a

द्विघात।

4. योग 4 और गुणनफल 1 वाला बहुपद $x^2 - ______ x + 1$ है।

उत्तर: 4 / ४

मध्य पद योग के बराबर ऋण के साथ।

5. $p(x) = g(x)q(x) + ______$ ।

उत्तर: $r(x)$ / r

शेष।

6. $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से भाग देने पर भागफल $x - ______$ है।

उत्तर: 3 / ३

शेष $7x - 9$ अलग है।

7. त्रिघात में $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: c/a

मध्य वाला संबंध।

8. $4u^2 + 8u$ का एक शून्यक $\underline{\hspace{2cm}}$ है।

उत्तर: $0 / -2 / -2$

$4u(u + 2)$ ।

मिलान करो

1. घात को नाम से मिलाओ।

स्तंभ A

घात 1

घात 2

घात 3

शून्यक

स्तंभ B

A. त्रिघात

B. x-अक्ष पर कटान

C. रैखिक

D. द्विघात

मिलान: $1 \rightarrow C, 2 \rightarrow D, 3 \rightarrow A, 4 \rightarrow B$

1 रैखिक, 2 द्विघात, 3 त्रिघात, शून्यक x-अक्ष का कटान।

2. संबंध को उसके सूत्र से मिलाओ।

स्तंभ A

द्विघात का योग

द्विघात का गुणनफल

त्रिघात का गुणनफल

विभाजन

स्तंभ B

A. c/a

B. $-d/a$

C. $p = gq + r$

D. $-b/a$

मिलान: $1 \rightarrow D, 2 \rightarrow A, 3 \rightarrow B, 4 \rightarrow C$

योग $-b/a$, गुणनफल c/a , त्रिघात गुणनफल $-d/a$, विभाजन $p = gq + r$ ।

अभिकथन-कारण

1. **अभिकथन (A):** $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक -2 और -5 हैं।
कारण (R): $x^2 + 7x + 10 = (x + 2)(x + 5)$ ।
 a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 c. A सही है, पर R गलत है।
 d. A गलत है, पर R सही है।
उत्तर: (a)
 दोनों सही हैं और R, A की व्याख्या है।
2. **अभिकथन (A):** द्विघात के अधिक से अधिक दो शून्यक होते हैं।
कारण (R): भाज्य = भाजक × भागफल + शेष।
 a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 c. A सही है, पर R गलत है।
 d. A गलत है, पर R सही है।
उत्तर: (b)
 दोनों सही हैं, पर R, A की व्याख्या नहीं है।
3. **अभिकथन (A):** $2x + 4$ का शून्यक -2 है।
कारण (R): यह शून्यक y -अक्ष पर कटान है।
 a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 c. A सही है, पर R गलत है।
 d. A गलत है, पर R सही है।
उत्तर: (c)
 A सही है। R गलत है — शून्यक x -अक्ष पर है।
4. **अभिकथन (A):** त्रिघात के शून्यकों का गुणनफल d/a होता है।
कारण (R): $\alpha\beta\gamma = -d/a$ ।
 a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 c. A सही है, पर R गलत है।
 d. A गलत है, पर R सही है।
उत्तर: (d)
 A गलत है क्योंकि ऋण चिह्न छूटा है। R सही है।

5. **अभिकथन (A):** $x^3 - 3x^2 + 5x - 3 = (x^2 - 2)(x - 3) + (7x - 9)$ ।

कारण (R): भाग जाँचने का तरीका $gq + r$ को p के बराबर दिखाना है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

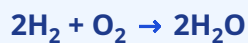
दोनों सही हैं और R बताता है कि A जाँच क्यों है।

गुणांक अभ्यास

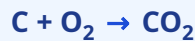
1. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। पानी बनने का समीकरण संतुलित करो। गुणांक केवल गुणांक की जगह लिखो।



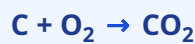
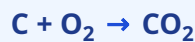
संतुलित समीकरण



2. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। कार्बन से कार्बन डाइऑक्साइड बनने का समीकरण संतुलित करो।



संतुलित समीकरण



3. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। कार्बन मोनोऑक्साइड से कार्बन डाइऑक्साइड बनने का समीकरण संतुलित करो।



संतुलित समीकरण



4. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। मीथेन के जलने पर कार्बन डाइऑक्साइड और पानी बनते हैं। समीकरण संतुलित करो।



संतुलित समीकरण



वर्गीकरण

1. हर बहुपद को उसकी घात के नाम में रखो।

$4x + 2$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात)

$2y^2 - 3y + 4$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात)

$5x^3 - 4x^2 + x - 2$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात)

$x^2 - 2x - 8$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात)

उत्तर

- $4x + 2$ — रैखिक
- $2y^2 - 3y + 4$ — द्विघात
- $5x^3 - 4x^2 + x - 2$ — त्रिघात
- $x^2 - 2x - 8$ — द्विघात

$4x+2$ रैखिक, दोनों वर्ग वाले द्विघात, x^3 वाला त्रिघात।

2. ग्राफ के वर्णन को शून्यकों की संख्या में रखो।

रेखा x-अक्ष को एक बार काटती है (0 / 1 / 2)

परवलय दो बिंदुओं पर काटता है (0 / 1 / 2)

परवलय x-अक्ष से नहीं मिलता (0 / 1 / 2)

परवलय एक बिंदु पर छूता है (0 / 1 / 2)

उत्तर

- रेखा x-अक्ष को एक बार काटती है — 1
- परवलय दो बिंदुओं पर काटता है — 2
- परवलय x-अक्ष से नहीं मिलता — 0
- परवलय एक बिंदु पर छूता है — 1

एक कटान या एक छूना = 1। दो कटान = 2। न मिलना = 0।

अति लघु उत्तरीय

1. बहुपद की घात की परिभाषा लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

एक चर वाले बहुपद में उस चर की सबसे बड़ी घात ही घात है।

2. शून्यक और ग्राफ का संबंध एक पंक्ति में लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

शून्यक उन बिंदुओं के x -निर्देशांक हैं जहाँ $y = p(x)$ x -अक्ष से मिलता है।

3. द्विघात के शून्यकों का योग और गुणनफल लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$$\alpha + \beta = -b/a \text{ और } \alpha\beta = c/a।$$

4. विभाजन एल्गोरिथ्म की समिका लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

$$p(x) = g(x)q(x) + r(x), \text{ जहाँ } r = 0 \text{ या } \deg r, \deg g \text{ से छोटी है।}$$

5. योग 1 और गुणनफल 1 वाला एक द्विघात लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$$x^2 - x + 1।$$

लघु उत्तरीय

1. $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यक निकालो और $-b/a$, c/a से मिलाओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$(3x + 1)(2x - 3) = 0 \text{ से शून्यक } -1/3 \text{ और } 3/2। \text{ योग } = 7/6 = -(-7)/6। \text{ गुणनफल } = -1/2 = -3/6।$$

2. $x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को $x^2 - x + 1$ से भाग देकर भागफल और शेष लिखो, और एक जाँच पंक्ति दो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\text{भागफल } x^2 + x - 3 \text{ और शेष } 8। \text{ जाँच: } (x^2 - x + 1)(x^2 + x - 3) + 8 = x^4 - 3x^2 + 4x + 5।$$

3. $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ के शून्यक $1/2$, 1 , -2 हैं। तीनों संबंध की जाँच करो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\text{योग } = -1/2 = -b/a। \text{ दो-दो का योग } = 1/2 - 2 - 1 = -5/2 = c/a। \text{ गुणनफल } = -1 = -d/a।$$

4. ऐसे p , g , q , r लिखो कि शेष की घात 0 हो। समिका से जाँचो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$p(x) = x^2 + 1, g(x) = x, q(x) = x, r(x) = 1। x \cdot x + 1 = x^2 + 1, \text{ और शेष की घात } 0 \text{ है।}$$

दीर्घ उत्तरीय

1. $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक निकालो, योग और गुणनफल मिलाओ, और वही योग-गुणनफल देने वाला सामान्य रूप k के साथ लिखो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

शून्यक 4 और -2। योग $2 = -(-2)/1$ । गुणनफल $-8 = -8/1$ । सामान्य रूप $k(x^2 - 2x - 8)$, $k \neq 0$ ।

2. विभाजन एल्गोरिथ्म लिखो। $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से भाग दो और $gq + r$ की जाँच पूरे चरणों में दिखाओ।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$p = gq + r$, और $r = 0$ या $\deg r$ छोटी। $x(x^2 - 2)$ घटाने पर $-3x^2 + 7x - 3$ । $-3(x^2 - 2)$ घटाने पर शेष $7x - 9$ । भागफल $x - 3$ । $(x^2 - 2)(x - 3) + 7x - 9 = x^3 - 3x^2 - 2x + 6 + 7x - 9 = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ ।

3. एक परवलय दो शून्यकों पर x -अक्ष काटता है। चित्र के सहारे बताओ कि शून्यक क्या गिने जाते हैं। फिर $1/2$, 1 , -2 को $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ के शून्यक मानकर गुणनफल संबंध जाँचो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

शून्यक x -अक्ष के कटान बिंदुओं के x -निर्देशांक हैं। दो कटान का अर्थ दो शून्यक। गुणनफल $(1/2) \times 1 \times (-2) = -1$ और $-d/a = -2/2 = -1$, इसलिए संबंध मेल खाता है।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. $t^2 - 15$ के शून्यक हैं —

- a. 15 और -15
- b. $\sqrt{15}$ और $-\sqrt{15}$
- c. 0 और 15
- d. केवल 15

उत्तर: (b) $\sqrt{15}$ और $-\sqrt{15}$

$\sqrt{15}$ और $-\sqrt{15}$ ।

2. $3x - 6$ का शून्यक है —

- a. -2
- b. 2
- c. 3
- d. 6

उत्तर: (b) 2

2।

3. $\alpha + \beta = \underline{\hspace{2cm}} / a$ । रिक्त में ऋण चिह्न सहित अंश लिखो।

उत्तर: $-b / -b$

योग।

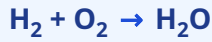
4. $4s^2 - 4s + 1$ के शून्यक और योग-गुणनफल लिखो।

3 अंक

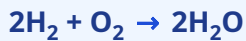
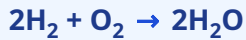
मॉडल उत्तर

शून्यक $1/2$ और $1/2$ । योग $1 = 4/4$ । गुणनफल $1/4 = 1/4$ ।

5. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। पानी बनने वाला समीकरण संतुलित करो।



संतुलित समीकरण



6. विभाजन एल्गोरिथ्म लिखो और $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से भाग देकर जाँच दिखाओ। यह बताओ कि अभ्यास 2.4 परीक्षा हेतु क्यों अलग चिह्नित है।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$p = gq + r$, शेष की घात भाजक से छोटी। भागफल $x - 3$, शेष $7x - 9$ । $(x^2 - 2)(x - 3) + 7x - 9$ मूल बहुपद है। अभ्यास 2.4 पर किताब लिखती है कि ये प्रश्न परीक्षा की दृष्टि से नहीं हैं।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र ने द्विघात के ठीक दो शून्यक बताए, जबकि परवलय x -अक्ष के ऊपर रहता है। सही पढ़ है —

- a. शून्यक 2 ही हैं
- b. वास्तविक शून्यक 0 हैं, क्योंकि मिलन नहीं है
- c. शून्यक 3 हैं
- d. घात बदलकर 0 हो गई

उत्तर: (b) वास्तविक शून्यक 0 हैं, क्योंकि मिलन नहीं है

मिलन नहीं, इसलिए वास्तविक शून्यक 0। अधिक से अधिक दो का अर्थ ठीक दो नहीं।

2. दुकान का लाभ बहुपद $x^2 - 5x + 6$ से जुड़ा है। लाभ शून्य किन x पर है?

- a. 1 और 6
- b. 2 और 3
- c. 5 और 6
- d. -2 और -3

उत्तर: (b) 2 और 3

$x = 2$ और $x = 3$ । योग $5 = -b/a$ ।

3. **अभिकथन (A):** $4x^2 - x - 4$ के शून्यकों का योग $1/4$ है।

कारण (R): इसी बहुपद के शून्यकों का गुणनफल -1 है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (b)

A सही है, $-b/a = 1/4$ । R भी सही है, $c/a = -1$ । R योग की व्याख्या नहीं करता।

4. **अभिकथन (A):** $x^2 - 5x + 6$ के शून्यक 2 और 3 हैं।

कारण (R): $x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$ ।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R, A की व्याख्या है।

5. एक छात्र भाग में शेष $7x - 9$ पाकर कहता है कि $x^2 - 2$, $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ का गुणनखंड है। कहाँ चूक है? सही भागफल और शेष लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

गुणनखंड तभी होता है जब शेष 0 हो। यहाँ शेष $7x - 9$ है, इसलिए $x^2 - 2$ गुणनखंड नहीं है। भागफल $x - 3$ है।

6. दो रास्तों की लंबाई बहुपद के शून्यकों जैसी है: योग 4 और गुणनफल 1। एक बहुपद लिखो और बताओ कि k से गुणा करने पर रास्ते क्यों नहीं बदलते।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$x^2 - 4x + 1$ । $k(x^2 - 4x + 1)$ के शून्यक वही रहते हैं, क्योंकि $k \neq 0$ से समीकरण के मूल नहीं बदलते।