

बहुपद

Polynomials

7 पाठ

100 प्रश्न

अभ्यास 2.1 से 2.4 · एक चित्र: दो शून्यकों वाला परवलय

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

- | | |
|---|--|
| 1. घात: रैखिक, द्विघात, त्रिघात | 5. योग और गुणनफल से बहुपद — अभ्यास 2.2 का दूसरा प्रश्न |
| 2. रैखिक बहुपद का ग्राफ और एक शून्यक | 6. विभाजन एल्गोरिथ्म — अभ्यास 2.3 |
| 3. द्विघात का परवलय — अभ्यास 2.1 | 7. त्रिघात के शून्यक — वैकल्पिक अभ्यास 2.4 |
| 4. शून्यक और गुणांक — अभ्यास 2.2 का पहला प्रश्न | 8. पूरा प्रश्न बैंक |

1 घात: रैखिक, द्विघात, त्रिघात

Degree: linear, quadratic, cubic · NCERT 2.1 · घात

सबसे बड़ी घात ही नाम तय करती है

नोट्स

$p(x)$ में x की सबसे बड़ी घात बहुपद की **घात** है। $4x + 2$ की घात 1 है, यह रैखिक है। $2y^2 - 3y + 4$ की घात 2 है, यह द्विघात है। $5x^3 - 4x^2 + x - 2$ की घात 3 है, यह त्रिघात है।

द्विघात का रूप $ax^2 + bx + c$ है, जहाँ $a \neq 0$ । a शून्य हो तो x^2 वाला पद गिर जाता है और घात 2 नहीं रहती।

किताब की शुरुआत — घात पहचानो

क्रियाकलाप

इन चारों की घात और नाम लिखो: $4x + 2$, $2y^2 - 3y + 4$, $5x^3 - 4x^2 + x - 2$, और एक ऐसा पद जिसमें चर की घात 6 हो। $1/x$ और $\sqrt{x}$ बहुपद नहीं हैं। घात ऋण या भिन्न नहीं होती।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $7u^6 - (4/3)u^4 + (1/2)u - 8$ की घात क्या है?

नियम: घात = चर की सबसे बड़ी घात।

स्थापना: घातों में 6, 4, 1 और स्थिर पद हैं। सबसे बड़ी 6 है।

उत्तर: घात **6**। यह न रैखिक है, न द्विघात, न त्रिघात।

10-सेकंड रिवीजन

- घात 1 रैखिक, 2 द्विघात, 3 त्रिघात
- द्विघात में $a \neq 0$
- $1/x$ बहुपद नहीं है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

नाम लिखते समय घात भी लिखो। केवल «बहुपद» अधूरा रहता है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

स्थिर पद की घात 0 मानो। वह सबसे बड़ी घात नहीं बनती जब कोई चर वाला पद हो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $2y^2 - 3y + 4$ है —

- रैखिक
- द्विघात
- त्रिघात
- घात 4

2. $4x + 2$ की घात 2 है क्योंकि उसमें अंक 2 लिखा है।
सही / गलत
3. $5x^3 - 4x^2 + x - 2$ की घात _____ है।
4. द्विघात बहुपद का सामान्य रूप लिखो और बताओ a पर क्या शर्त है।
2 अंक

2 रैखिक बहुपद का ग्राफ और एक शून्यक

The graph of a linear polynomial and its one zero · NCERT 2.2 · रैखिक ग्राफ

x-अक्ष से मिला बिंदु ही शून्यक है

नोट्स

$p(x)$ का शून्यक वह x है जिसके लिए $p(x) = 0$ । ग्राफ की भाषा में यह उस बिंदु का x -निर्देशांक है जहाँ $y = p(x)$, x -अक्ष से मिलता है। रैखिक $ax + b$ का शून्यक $-b/a$ है। सीधी रेखा x -अक्ष को एक ही बिंदु पर काटती है, इसलिए एक ही शून्यक है।

मानों की तालिका से रेखा

क्रियाकलाप

$y = 2x + 4$ के कुछ मान लिखो और देखो रेखा x -अक्ष को कहाँ काटती है। काटने वाले x पर y शून्य होना चाहिए। यही तरीका आगे अभ्यास 2.1 के ग्राफों में काम आएगा: x -अक्ष से मिलन गिनो।

x	-2	-1	0	1
$y = 2x + 4$	0	2	4	6

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $2x + 4$ का शून्यक निकालो और ग्राफ से मिलाओ।

सूत्र: $ax + b$ का शून्यक $-b/a$ । यहाँ $a = 2$, $b = 4$ ।

स्थापना: $-b/a = -4/2 = -2$ । जाँच: $2(-2) + 4 = 0$ ।

तालिका में $x = -2$ पर $y = 0$ है। रेखा x -अक्ष को $(-2, 0)$ पर काटती है। उत्तर **-2**।

10-सेकंड रिवीजन

- शून्यक = x -अक्ष पर कटान का x
- $ax + b$ का शून्यक $-b/a$
- रैखिक ग्राफ एक बार काटता है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

सूत्र के बाद $p(\text{शून्यक}) = 0$ की एक पंक्ति जरूर लिखो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

y -अक्ष पर कटान शून्यक नहीं है। शून्यक x -अक्ष वाला बिंदु है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $3x - 6$ का शून्यक है —
 a. -2
 b. 2
 c. 6
 d. -6
- रैखिक बहुपद का ग्राफ x -अक्ष को दो बिंदुओं पर काटता है।
 सही / गलत
- $ax + b$ का शून्यक _____ है।
- $y = 2x + 4$ की तालिका में शून्यक है —
 a. $x = 0$
 b. $x = -2$
 c. $x = 4$
 d. $y = 6$
- $5x + 10$ का शून्यक सूत्र में रखकर निकालो और जाँच दिखाओ।
 2 अंक

3 द्विघात का परवलय — अभ्यास 2.1

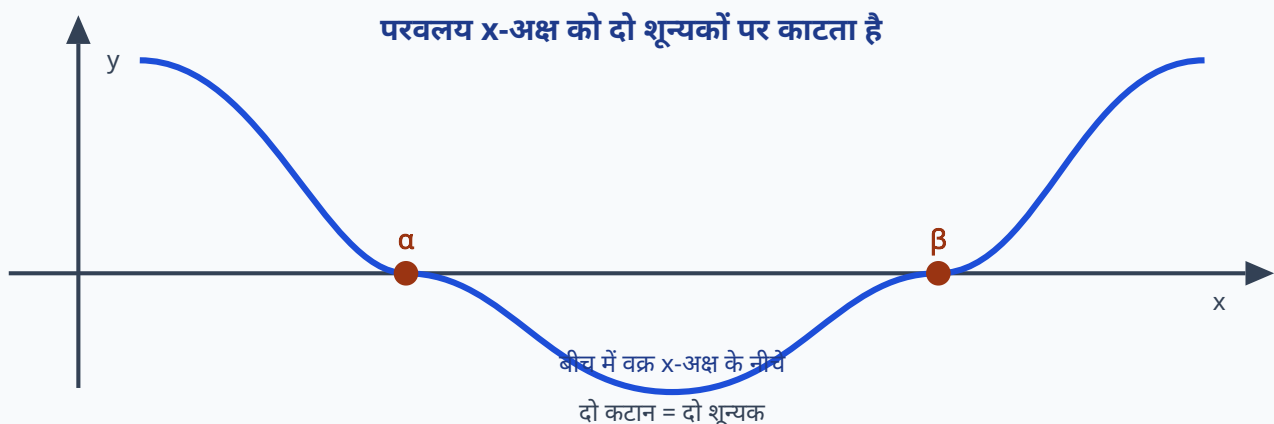
The quadratic parabola — Exercise 2.1 · NCERT 2.2 · अभ्यास 2.1

कटान गिनो, अधिक से अधिक दो

नोट्स

द्विघात का ग्राफ एक परवलय है। वह x -अक्ष को दो बिंदुओं पर काट सकता है, एक बिंदु पर छू सकता है, या बिल्कुल न काटे। इसलिए वास्तविक शून्यक 0, 1 या 2 हो सकते हैं। अधिक से अधिक दो।

$a > 0$ हो तो परवलय ऊपर की ओर खुलता है। दोनों शून्यकों के बीच वक्र x -अक्ष के नीचे रहता है, जैसा इस पेज के चित्र में है।



याद रखने वाला चित्र: α और β वे x हैं जहाँ परवलय x -अक्ष से मिलता है। दो मिलन, दो शून्यक।

अभ्यास 2.1 — चित्र 2.10 के ग्राफ

क्रियाकलाप

अभ्यास 2.1 में एक ही प्रश्न है। Fig. 2.10 के हर ग्राफ $y = p(x)$ के लिए शून्यकों की संख्या लिखो।
 तरीका: x -अक्ष से जितनी बार वक्र मिलता है, उतने शून्यक। छूना भी एक शून्यक है। न मिलना शून्य शून्यक है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $y = (x - 1)(x - 4)$ के ग्राफ के कितने शून्यक हैं और वे क्या हैं?

नियम: शून्यक वहाँ है जहाँ $y = 0$, यानी x -अक्ष पर कटान।

स्थापना: $(x - 1)(x - 4) = 0$ से $x = 1$ या $x = 4$ ।

दो भिन्न कटान हैं। उत्तर **दो शून्यक, 1 और 4**। चित्र वाला परवलय इसी तरह दो जगह काटता है।

10-सेकंड रिवीजन

- शून्यकों की संख्या = x -अक्ष से मिलन
- द्विघात के 0, 1 या 2 वास्तविक शून्यक
- छूना एक शून्यक गिना जाता है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

Fig. 2.10 में हर चित्र की अलग संख्या लिखो। एक उत्तर सब पर मत चिपकाओ।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

«द्विघात के ठीक दो शून्यक होते हैं» गलत वाक्य है। सही वाक्य «अधिक से अधिक दो» है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. द्विघात बहुपद के वास्तविक शून्यक हो सकते हैं —
 - a. केवल 2
 - b. 0, 1 या 2
 - c. हमेशा 3
 - d. हमेशा 1
2. ग्राफ का x -अक्ष से एक बार छूना एक शून्यक है।
 सही / गलत
3. $y = p(x)$ के शून्यक, x -अक्ष से मिलन बिंदुओं के _____-निर्देशांक हैं।

4. परवलय x -अक्ष को बिल्कुल न काटे तो शून्यकों की संख्या है —
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
5. अभ्यास 2.1 का तरीका एक वाक्य में लिखो। एक ऐसा द्विघात बताओ जिसके दो शून्यक हों।
3 अंक
6. $a > 0$ वाले परवलय के दो शून्यकों के बीच वक्र रहता है —
- x -अक्ष के ऊपर
 - x -अक्ष के नीचे
 - y -अक्ष पर
 - केवल मूल पर

4 शून्यक और गुणांक — अभ्यास 2.2 का पहला प्रश्न

Zeroes and coefficients — question 1 of Exercise 2.2 · NCERT 2.3 · अभ्यास 2.2 प्रश्न 1

योग $-b/a$ है, गुणनफल c/a

नोट्स

$ax^2 + bx + c$ के शून्यक α और β हों, $a \neq 0$, तो

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

किताब इसे $x^2 + 7x + 10$ पर दिखाती है। गुणनखंड $(x + 2)(x + 5)$ से शून्यक -2 और -5 हैं। योग -7 और गुणनफल 10 , जो $-b/a$ और c/a से मिलते हैं।

अभ्यास 2.2 — प्रश्न 1 की छह राशियाँ

क्रियाकलाप

हर एक के शून्यक निकालो और योग-गुणनफल को गुणांकों से मिलाओ:

(i) $x^2 - 2x - 8$ (ii) $4s^2 - 4s + 1$ (iii) $6x^2 - 7x - 3$

(iv) $4u^2 + 8u$ (v) $t^2 - 15$ (vi) $3x^2 - x - 4$

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक और संबंध।

गुणनखंड: $x^2 - 2x - 8 = (x - 4)(x + 2)$ । शून्यक 4 और -2 ।

सूत्र: योग $= -b/a$, गुणनफल $= c/a$ । यहाँ $a = 1$, $b = -2$, $c = -8$ ।

स्थापना: $-b/a = -(-2)/1 = 2$ । शून्यकों का योग $4 + (-2) = 2$ ।

$c/a = -8/1 = -8$ । गुणनफल $4 \times (-2) = -8$ । संबंध मेल खाता है।

10-सेकंड रिवीजन

- $\alpha + \beta = -b/a$
- $\alpha\beta = c/a$
- $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक 4 और -2

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

ऋण चिह्न योग में है। b पहले से ऋणात्मक हो तो $-b$ धनात्मक हो जाता है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

$4s^2 - 4s + 1$ का शून्यक $1/2$ दो बार है। योग 1 और गुणनफल $1/4$ लिखना मत भूलना।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक हैं —
 - 2 और 5
 - 2 और -5
 - 7 और 10
 - 7 और 10
- $t^2 - 15$ के शून्यकों का योग 0 है।
सही / गलत
- $ax^2 + bx + c$ में शून्यकों का गुणनफल _____ है।
- $4u^2 + 8u$ के शून्यक हैं —
 - 0 और -2
 - 4 और 8
 - 2 और 4
 - केवल 8
- $3x^2 - x - 4$ के शून्यक निकालो। योग और गुणनफल को $-b/a$ और c/a से मिलाओ।
3 अंक

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

A polynomial from the sum and the product — question 2 of Exercise 2.2 · अभ्यास 2.2 · प्रश्न 2

a = 1 रखो तो बहुपद $x^2 - (\text{योग})x + \text{गुणनफल}$

नोट्स

योग S और गुणनफल P दिए हों तो एक द्विघात $x^2 - Sx + P$ है। कोई भी दूसरा उत्तर $k(x^2 - Sx + P)$ के रूप का है, $k \neq 0$ ।
किताब का उदाहरण: योग -3 और गुणनफल 2 देने वाला बहुपद $x^2 + 3x + 2$ है, क्योंकि $-S = 3$ ।

अभ्यास 2.2 — प्रश्न 2

क्रियाकलाप

इन योग और गुणनफल वाली जोड़ियों का एक-एक द्विघात लिखो:

- (i) $1/4$ और -1 (ii) $\sqrt{2}$ और $1/3$ (iii) 0 और $\sqrt{5}$
(iv) 1 और 1 (v) $-1/4$ और $1/4$ (vi) 4 और 1

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: योग -3 और गुणनफल 2 वाला द्विघात।**सूत्र:** $x^2 - (\text{योग})x + \text{गुणनफल}$ । साथ ही $\alpha + \beta = -b/a$ और $\alpha\beta = c/a$ ।**स्थापना:** $a = 1$ लो। $-b/a = -3$, इसलिए $b = 3$ । $c/a = 2$, इसलिए $c = 2$ ।**उत्तर:** $x^2 + 3x + 2$ । कोई भी $k(x^2 + 3x + 2)$ भी सही है।**10-सेकंड रिवीजन**

- $x^2 - (\text{योग})x + \text{गुणनफल}$
- k गुना करने पर भी वही शून्यक रहते हैं
- योग -3 , गुणनफल $2 \rightarrow x^2 + 3x + 2$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

योग ऋणात्मक हो तो बीच का पद धनात्मक बनता है। चिह्न एक बार लिखकर जाँचो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

भिन्न योग हो तो पूरे बहुपद को हर से गुणा कर सकते हो। $1/4$ और -1 पर $4x^2 - x - 4$ भी सही है।**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- योग 4 और गुणनफल 1 वाला एक बहुपद है —
 - $x^2 + 4x + 1$
 - $x^2 - 4x + 1$
 - $x^2 - 4x - 1$
 - $4x + 1$
- $2(x^2 + 3x + 2)$ के शून्यक $x^2 + 3x + 2$ से अलग हो जाते हैं।
सही / गलत
- योग 0 और गुणनफल $\sqrt{5}$ वाला एक बहुपद $x^2 + \underline{\hspace{2cm}}$ है।
- योग $1/4$ और गुणनफल -1 वाला एक द्विघात लिखो। $a = 1$ और $a = 4$ दोनों रूप दिखाओ।
3 अंक

6 विभाजन एल्गोरिथ्म — अभ्यास 2.3

The division algorithm — Exercise 2.3 · NCERT 2.4 · अभ्यास 2.3

भाज्य = भाजक × भागफल + शेष

नोट्स

 $p(x)$ और शून्यतर $g(x)$ के लिए ऐसे $q(x)$, $r(x)$ होते हैं कि

$$p(x) = g(x) q(x) + r(x)$$

जहाँ $r(x) = 0$ हो, या r की घात g की घात से छोटी हो। पदों को घटती घातों में लिखो। इसे मानक रूप कहते हैं। $1 + 2x + x^2$ को $x^2 + 2x + 1$ लिखकर भाग दो।

बिहार की किताब में यह अभ्यास 2.3 है। NCERT पुनर्मुद्रण 2026-27 यह खंड नहीं छापता।

अभ्यास 2.3 — पाँचों प्रश्न

क्रियाकलाप

प्रश्न 1: भागफल और शेष निकालो। (i) $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से। (ii) $x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को $x^2 - x + 1$ से। (iii) $x^4 - 5x + 6$ को $2 - x^2$ से।

प्रश्न 2: पहला बहुपद दूसरे का गुणनखंड है या नहीं, भाग देकर देखो। प्रश्न 3: $3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 10x - 5$ के दो शून्यक $\sqrt{5/3}$ और $-\sqrt{5/3}$ हैं, बाकी निकालो।

प्रश्न 4: $x^3 - 3x^2 + x + 2$ को $g(x)$ से भाग देने पर भागफल $x - 2$ और शेष $-2x + 4$ मिला। $g(x)$ निकालो। प्रश्न 5: ऐसी मिसाल दो जहाँ घातें बराबर हों या शेष की घात 0 हो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $x^2 - 2$ से भाग दो।

सूत्र: $p = gq + r$, और r की घात 2 से छोटी हो तो रुकना है।

कदम 1: $x^3/x^2 = x$ । $x(x^2 - 2) = x^3 - 2x$ । घटाने पर $-3x^2 + 7x - 3$ ।

कदम 2: $-3x^2/x^2 = -3$ । $-3(x^2 - 2) = -3x^2 + 6$ । घटाने पर $7x - 9$ ।

भागफल $x - 3$, शेष $7x - 9$ । जाँच: $(x^2 - 2)(x - 3) + (7x - 9) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ । उत्तर $q = x - 3, r = 7x - 9$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- $p = gq + r$
- शेष 0 हो या उसकी घात भाजक से छोटी हो
- मानक रूप में घटती घातों का क्रम

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

अंत में $gq + r$ को खोलकर p से मिलाओ। यही जाँच अंक बचाती है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

प्रश्न 4 में $g = (p - r)/q$ । शेष घटाना भूलने से भाजक बदल जाता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

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. $7x - 9$

2. भाग तभी रुकता है जब शेष की घात भाजक की घात से छोटी हो जाए या शेष शून्य हो।
सही / गलत
3. विभाजन एल्गोरिथ्म: $p(x) = g(x) q(x) + \underline{\hspace{2cm}}$ ।
4. $x^3 - 3x^2 + x + 2 = g(x)(x - 2) + (-2x + 4)$ हो तो $g(x)$ निकालो।
4 अंक
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
6. $\deg p = \deg q$ का एक उदाहरण तब बनता है जब भाजक अचर हो।
सही / गलत

7 त्रिघात के शून्यक — वैकल्पिक अभ्यास 2.4

Zeroes of a cubic — optional Exercise 2.4 · वैकल्पिक अभ्यास 2.4 · परीक्षा हेतु नहीं

तीन संबंध, और यह अभ्यास परीक्षा हेतु नहीं

नोट्स

$ax^3 + bx^2 + cx + d$ के शून्यक α, β, γ हों तो

$$\alpha + \beta + \gamma = -b/a, \quad \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = c/a, \quad \alpha\beta\gamma = -d/a$$

किताब अभ्यास 2.4 को तारांकित रखती है: ये प्रश्न परीक्षा की दृष्टि से नहीं हैं। फिर भी संबंध सारांश में है। त्रिघात के अधिक से अधिक तीन शून्यक होते हैं।

अभ्यास 2.4 — वैकल्पिक पाँच प्रश्न

क्रियाकलाप

प्रश्न 1: $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ के साथ 1/2, 1, -2; और $x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ के साथ 2, 1, 1। शून्यक और तीनों संबंध जाँचो।

प्रश्न 2: योग 2, दो-दो का योग -7, गुणनफल -14 वाला त्रिघात। प्रश्न 3: $x^3 - 3x^2 + x + 1$ के शून्यक $a - b, a, a + b$ हों तो a और b ।

प्रश्न 4 और 5 गुणनखंड और भाग की अगली कड़ी हैं। $2 \pm \sqrt{3}$ दो शून्यक हों तो बाकी निकालना, और $x^2 - 2x + k$ से भाग पर शेष $x + a$ से k और a निकालना।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: योग 2, दो-दो का योग -7, गुणनफल -14 वाला त्रिघात।

सूत्र: $-b/a = 2, c/a = -7, -d/a = -14$ ।

स्थापना: $a = 1$ लो। तब $b = -2, c = -7, d = 14$ ।

उत्तर: $x^3 - 2x^2 - 7x + 14$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- योग $-b/a$, दो-दो का योग c/a , गुणनफल $-d/a$

- अभ्यास 2.4 परीक्षा हेतु नहीं है
- $x^3 - 2x^2 - 7x + 14$ उन तीन संख्याओं को मानता है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

गुणनफल पर ऋण चिह्न है: $\alpha\beta\gamma = -d/a$ । योग पर भी ऋण है। बीच वाले संबंध पर ऋण नहीं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

वैकल्पिक होने का अर्थ यह नहीं कि संबंध गलत है। सारांश की पंक्ति 6 वही संबंध है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ के शून्यक $1/2, 1, -2$ का योग है —
 - $-1/2$
 - $1/2$
 - 2
 - -2
- त्रिघात के शून्यकों का गुणनफल $-d/a$ होता है।
सही / गलत
- योग 2, दो-दो का योग -7 और गुणनफल -14 वाला एक त्रिघात $x^3 - 2x^2 - 7x + \underline{\hspace{2cm}}$ है।
- $x^3 - 3x^2 + x + 1$ के शून्यक $a - b, a, a + b$ हैं। a और b निकालो।
4 अंक
- अभ्यास 2.4 के बारे में किताब कहती है —
 - यह वार्षिक परीक्षा का अनिवार्य प्रश्न है
 - ये प्रश्न परीक्षा की दृष्टि से नहीं हैं
 - इसमें केवल रैखिक बहुपद हैं
 - विभाजन यहाँ रुक जाता है

पूरा प्रश्न बैंक

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं। उत्तर और व्याख्या अलग उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

बहुविकल्पी

एक विकल्प चुनो।

1. $4x + 2$ की घात है —

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 4

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. द्विघात $ax^2 + bx + c$ में शर्त है —

- a. $b \neq 0$
- b. $c \neq 0$
- c. $a \neq 0$
- d. $a = 0$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $2x + 4$ का शून्यक है —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. ग्राफ x -अक्ष को दो बार काटे तो शून्यक हैं —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का योग है —

- a. 7
- b. -7
- c. 10
- d. -10

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक हैं —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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. $3x + 2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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. $x^2 - 2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. त्रिघात के शून्यकों का योग है —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. $4s^2 - 4s + 1$ का शून्यक है —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. अभ्यास 2.4 है —
- केवल ग्राफ गिनने का
 - वैकल्पिक, परीक्षा की दृष्टि से नहीं
 - विभाजन से पहले का पहला अभ्यास
 - रैखिक बहुपद का अभ्यास

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

- $1/x$ एक बहुपद है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- द्विघात के अधिक से अधिक दो शून्यक होते हैं।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- y -अक्ष पर कटान बहुपद का शून्यक होता है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का गुणनफल 10 है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $k(x^2 + 3x + 2)$ के शून्यक, $k \neq 0$, बदल जाते हैं।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- शेष की घात भाजक की घात से बड़ी होते हुए भी भाग पूरा माना जाता है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\alpha\beta\gamma = -d/a$ त्रिघात का गुणनफल संबंध है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- परवलय का x -अक्ष से न मिलना दो शून्यक गिना जाता है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

- $2y^2 - 3y + 4$ की घात _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. रैखिक $ax + b$ का शून्यक _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $p(x) = g(x) q(x) + ______$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. त्रिघात में $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = ______$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. $4u^2 + 8u$ का एक शून्यक _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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. $-b/a$

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

पहले दोनों कथन जाँचो।

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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. अभिकथन (A): द्विघात के अधिक से अधिक दो शून्यक होते हैं।

कारण (R): भाज्य = भाजक $\times$ 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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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।

NCERT-शैली · अभ्यास

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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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।

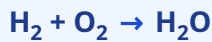
- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

गुणांक अभ्यास

यह गुणांक अभ्यास है। यह इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं है। पानी और कार्बन डाइऑक्साइड बनने के छोटे समीकरण हैं।

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



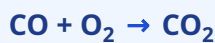
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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)

NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

1. बहुपद की घात की परिभाषा लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. द्विघात के शून्यकों का योग और गुणनफल लिखो।

2 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

4. विभाजन एल्गोरिथ्म की समिका लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

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

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

NCERT-शैली · अभ्यास

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

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

NCERT-शैली · अभ्यास

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

यह मॉडल सेट अभ्यास के लिए है। किसी वर्ष की वार्षिक परीक्षा का प्रश्न नहीं है।

1. $t^2 - 15$ के शून्यक हैं —

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. $3x - 6$ का शून्यक है —

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. $\alpha + \beta = \frac{\quad}{a}$ । रिक्त में ऋण चिह्न सहित अंश लिखो।

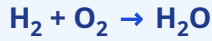
BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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



BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

CBSE-शैली प्रश्न

ये योग्यता-आधारित अभ्यास प्रश्न हैं। किसी पिछले प्रश्नपत्र की प्रति नहीं हैं।

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

- शून्यक 2 ही हैं
- वास्तविक शून्यक 0 हैं, क्योंकि मिलन नहीं है
- शून्यक 3 हैं
- घात बदलकर 0 हो गई

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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

- 1 और 6
- 2 और 3
- 5 और 6
- 2 और -3

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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 और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- A सही है, पर R गलत है।
- A गलत है, पर R सही है।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)