

बहुपद

Polynomials

6 पाठ

89 प्रश्न

प्रश्नावली 2.1 से 2.5 · एक चित्र: $(a+b)^2$ का वर्ग

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

1. एक चर का बहुपद और घात — प्रश्नावली 2.1
2. बहुपद का मान और शून्यक — प्रश्नावली 2.2
3. भाग और शेषफल प्रमेय — प्रश्नावली 2.3
4. गुणनखंड प्रमेय और गुणनखंडन — प्रश्नावली 2.4
5. पहली चार सर्वसमिकाएँ — प्रश्नावली 2.5
6. तीन पद और घन की सर्वसमिकाएँ — प्रश्नावली 2.5
7. पूरा प्रश्न बैंक

1 एक चर का बहुपद और घात — प्रश्नावली 2.1

A polynomial in one variable and its degree — Exercise 2.1 · NCERT 2.2 · प्रश्नावली 2.1

घात पूर्ण संख्या हो

नोट्स

एक चर x का बहुपद $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ है। $a_n \neq 0$ । n पूर्ण संख्या है। $a_0, a_1, \dots$ गुणांक हैं। पद $a_n x^n$ से a_0 तक हैं।

एक पद एकपद, दो पद द्विपद, तीन पद त्रिपद। घात 1 रैखिक है, रूप $ax + b$ और $a \neq 0$ । घात 2 द्विघात है। घात 3 त्रिघात है। $5x^2 + 3x + \pi$ द्विघात है, क्योंकि π गुणांक हो सकता है।

$x + 1/x = x + x^{-1}$ बहुपद नहीं है। $\sqrt{x} + 4 = x^{1/2} + 4$ भी नहीं। शून्येतर अचर की घात 0 है। शून्य बहुपद की घात परिभाषित नहीं।

नाम	घात	उदाहरण
अचर	0	7
रैखिक	1	$4x + 7$
द्विघात	2	$x^2 - 3x + 2$
त्रिघात	3	$2x^3 - x$

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $2 - y^2 - y^3 + 2y^8$ की घात निकालो। अचर 5 की घात भी लिखो।

चरण 1. पदों को घटती घात में लिखो: $2y^8 - y^3 - y^2 + 2$ ।

चरण 2. चर की सबसे बड़ी घात 8 है। अतः घात 8 है।

चरण 3. 5 एक शून्येतर अचर है। इसमें चर नहीं है, यानी y^0 का गुणांक। घात 0 है।

सावधानी: यदि बहुपद केवल 0 हो, तो घात लिखो ही नहीं। वह परिभाषित नहीं है।

10-सेकंड रिवीजन

- घात = सबसे बड़ी घात
- शून्येतर अचर की घात 0
- $1/x$ और $\sqrt{x}$ बहुपद नहीं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

भाग से पहले और घात पूछने पर पदों को घटती घात में सजा लो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

गुणांक अपरिमेय हो सकता है। $\pi x^2 + 2$ बहुपद है। घात चर की होती है, गुणांक की नहीं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- निम्न में बहुपद है —
 - $x + 1/x$
 - $\sqrt{x} + 4$
 - $3x^2 - 2x + 1$
 - $x^{-2} + 1$
- शून्य बहुपद की घात 0 है।
सही / गलत
- $4x + 7$ की घात _____ है।
- $x^2 + 3x + 2$ है —
 - एकपद
 - द्विपद
 - त्रिपद और द्विघात
 - त्रिघात
- बताओ कि $5x^2 + 3x + \pi$ बहुपद क्यों है और $\sqrt{x} + 1$ क्यों नहीं। घात भी लिखो जहाँ बने।
3 अंक

2 बहुपद का मान और शून्यक — प्रश्नावली 2.2

The value of a polynomial and its zeroes — Exercise 2.2 · NCERT 2.3 · प्रश्नावली 2.2

$p(c) = 0$ ही शून्यक है

नोट्स

$p(x)$ में x की जगह संख्या c रखने पर जो मिलता है वह $p(c)$ है। यदि $p(c) = 0$ तो c बहुपद का शून्यक है। समीकरण $p(x) = 0$ का मूल भी वही c है।

रैखिक बहुपद $ax + b$ का एक ही शून्यक है, $x = -b/a$ । शून्येतर अचर का कोई शून्यक नहीं, क्योंकि $7 = 0$ कभी नहीं होता। शून्य बहुपद का हर वास्तविक संख्या शून्यक है। यह परंपरा है।

एक बहुपद के एक से अधिक शून्यक हो सकते हैं। $x^2 - 2x$ के शून्यक 0 और 2 हैं, क्योंकि $x(x - 2) = 0$ ।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $p(x) = 2x + 1$ का एक शून्यक निकालो और जाँचो।

चरण 1. शून्यक के लिए $p(x) = 0$ रखो: $2x + 1 = 0$ ।

चरण 2. $2x = -1$, अतः $x = -1/2$ ।

सूत्र: $ax + b$ का शून्यक $-b/a$ है। यहाँ $a = 2$, $b = 1$, इसलिए $-b/a = -1/2$ ।

जाँच: $p(-1/2) = 2 \times (-1/2) + 1 = -1 + 1 = 0$ । अतः $-1/2$ शून्यक है।

10-सेकंड रिवीजन

- शून्यक का अर्थ $p(c) = 0$
- रैखिक का एक शून्यक $-b/a$
- शून्येतर अचर का शून्यक नहीं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

$x + 2$ का शून्यक -2 है, 2 नहीं। चिह्न उलटता है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

मान और शून्यक अलग हैं। $p(1) = 4$ हो सकता है। शून्यक वही है जहाँ मान 0 हो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $p(x) = x - 3$ का शून्यक है —
 a. 3
 b. -3
 c. 0
 d. 1
- अचर बहुपद 4 का कोई शून्यक नहीं है।
 सही / गलत
- $p(x) = 5x - 4x^2 + 3$ हो तो $p(0) = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
- जाँचो कि -2 , $p(x) = x + 2$ का शून्यक है और 2 नहीं है। दोनों मान लिखो।
 2 अंक

3 भाग और शेषफल प्रमेय — प्रश्नावली 2.3

Division and the Remainder Theorem — Exercise 2.3 · NCERT 2.4 · प्रश्नावली 2.3

शेषफल $p(a)$ है

नोट्स

संख्याओं की तरह बहुपद भी भाग होते हैं। $15 = (6 \times 2) + 3$ में शेषफल भाजक से छोटा है। बहुपद में $p(x) = g(x)q(x) + r(x)$, और r की घात g की घात से कम है।

भाजक एकपदी हो तो हर पद को अलग भाग देते हैं। $2x^3 + x^2 + x$ को x से भाग दो तो $2x^2 + x + 1$ । पर $3x^2 + x + 1$ में अचर 1 , x से बहुपद नहीं देता। शेषफल 1 रहता है और x गुणनखंड नहीं।

भाग से पहले घटती घात में लिखो। $x + 3x^2 - 1$ को $3x^2 + x - 1$ लिखो। घात कम से कम 1 हो और भाजक $x - a$ हो तो शेषफल $p(a)$ है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $p(x) = x^3 + 1$ को $x + 1$ से भाग देने पर शेषफल निकालो। लंबा भाग भी दिखाओ।

सूत्र: $x + 1 = x - (-1)$, इसलिए $a = -1$ और शेषफल $p(-1)$ ।

प्रतिस्थापन: $p(-1) = (-1)^3 + 1 = -1 + 1 = 0$ ।

लंबा भाग: भाज्य $x^3 + 0x^2 + 0x + 1$ । पहला पद x^2 । $(x + 1)x^2 = x^3 + x^2$ । घटाने पर $-x^2$ । अगला पद $-x$ । $(x + 1)(-x) = -x^2 - x$ । घटाने पर x । अगला पद $+1$ । $(x + 1)(1) = x + 1$ । घटाने पर 0 ।

उत्तर: भागफल $x^2 - x + 1$ और शेषफल 0। दोनों तरीके मिलते हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- शेषफल = $p(a)$, भाजक $x - a$
- $x + 1$ का अर्थ $a = -1$
- शेषफल 0 हो तो भाजक गुणनखंड है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

$x - 1$ और $x + 1$ में a अलग है। $x - 1$ पर $p(1)$, $x + 1$ पर $p(-1)$ ।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

लुप्त घात को गुणांक 0 से लिखो, जैसे $x^3 + 1$ में x^2 और x ।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $p(x) = x^2 - 4$ को $x - 2$ से भाग दें तो शेषफल है —
 a. 0
 b. 2
 c. -4
 d. 4
2. $x + 1$ से भाग का शेषफल $p(1)$ होता है।
 सही / गलत
3. $p(x) = x^3 - 1$ और भाजक $x - 1$ हो तो शेषफल _____ है।
4. भाग शुरू करने से पहले $x + 3x^2 - 1$ को लिखते हैं —
 a. $3x^2 + x - 1$
 b. $x - 1 + 3x^2$ जैसा है वैसा ही
 c. केवल x
 d. $3x^2 - 1$ बिना x के
5. $2x^3 + x^2 + x$ को x से भाग देने पर भागफल _____ है।
6. $p(x) = x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1$ को $x - 1$ से भाग देने पर शेषफल निकालो। सूत्र और प्रतिस्थापन लिखो।
 3 अंक

4 गुणनखंड प्रमेय और गुणनखंडन — प्रश्नावली 2.4

The Factor Theorem and factorisation — Exercise 2.4 · NCERT 2.5 · प्रश्नावली 2.4

$p(a) = 0$ का मतलब गुणनखंड

नोट्स

शेषफल प्रमेय से $p(x) = (x - a)q(x) + p(a)$ । यदि $p(a) = 0$ तो $p(x) = (x - a)q(x)$ । $(x - a)$ गुणनखंड है यदि और केवल यदि $p(a) = 0$ ।

द्विघात $ax^2 + bx + c$ का मध्य पद ऐसे दो संख्याओं में तोड़ो जिनका गुणन $a \times c$ हो और योग b । फिर समान कोष्ठक निकालो।

त्रिघात में अचर के गुणनखंड आजमाओ। $p(1) = 0$ हो तो $(x - 1)$ गुणनखंड है। भाग देकर द्विघात बचाओ और उसे फिर तोड़ो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $6x^2 + 17x + 5$ का गुणनखंडन मध्य पद तोड़कर करो।

चरण 1. $a \times c = 6 \times 5 = 30$ और $b = 17$ । ऐसी दो संख्याएँ 15 और 2 हैं, क्योंकि $15 \times 2 = 30$ और $15 + 2 = 17$ ।

चरण 2. $6x^2 + 15x + 2x + 5$ ।

चरण 3. $3x(2x + 5) + 1(2x + 5) = (3x + 1)(2x + 5)$ ।

जाँच: $(3x + 1)(2x + 5) = 6x^2 + 15x + 2x + 5 = 6x^2 + 17x + 5$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- $p(a) = 0 \Leftrightarrow (x - a)$ गुणनखंड
- मध्य पद: गुणन ac , योग b
- $6x^2 + 17x + 5 = (3x + 1)(2x + 5)$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

$x + 2$ गुणनखंड पूर्ण तो $a = -2$ रखकर $p(-2)$ देखो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

तोड़ी हुई संख्याओं का चिह्न योग से तय होता है। योग ऋणात्मक हो तो दोनों ऋण हो सकती हैं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $x + 2$, $x^3 + 3x^2 + 5x + 6$ का गुणनखंड है, क्योंकि —

- $p(-2) = 0$
- $p(2) = 0$
- घात 3 है
- अचर 6 है

2. $y^2 - 5y + 6 = (y - 2)(y - 3)$ ।

सही / गलत

3. यदि $x - 1$, $p(x)$ का गुणनखंड है तो $p(1) = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
4. $x^2 + 5x + 6$ का एक गुणनखंड है —
 a. $x + 2$
 b. $x - 2$
 c. $x + 1$
 d. $x - 6$
5. $p(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ के लिए $p(1)$ निकालो और बताओ कि $x - 1$ गुणनखंड है या नहीं।
 2 अंक

5 पहली चार सर्वसमिकाएँ — प्रश्नावली 2.5

The first four identities — Exercise 2.5 · NCERT 2.6 · प्रश्नावली 2.5 · $(a+b)^2$

जो हर मान पर सच हो

नोट्स

सर्वसमिका वह बीजीय समता है जो चर के हर मान पर सच हो। पहली चार:

I. $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

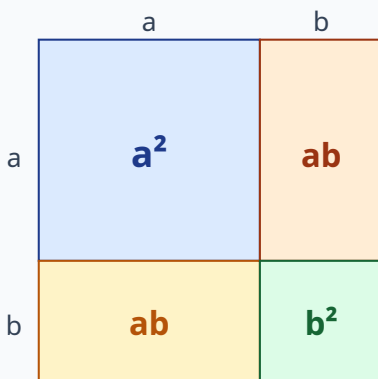
II. $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

III. $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$

IV. $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

$(a + b)$ भुजा वाले वर्ग के चार भाग a^2 , ab , ab और b^2 हैं, इसलिए $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ । ये गुणन और गुणनखंड दोनों में काम आती हैं।

$(a+b)^2$ के चार भाग



$$(a+b)^2$$

$$= a^2 + ab$$

$$+ ab + b^2$$

$$= a^2 + 2ab + b^2$$

दो ab आयत मिलकर $2ab$ देते हैं।

चित्र: बड़ा वर्ग a^2 , दो ab आयत और b^2 में बँटा है। जोड़ $a^2 + 2ab + b^2$ है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: 103×98 सीधा गुणा किए बिना निकालो।

चरण 1. $103 = 100 + 3$ और $98 = 100 + (-2)$ ।

सूत्र IV: $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$ । यहाँ $x = 100$, $a = 3$, $b = -2$ ।

प्रतिस्थापन: $100^2 + (3 + (-2)) \times 100 + (3)(-2)$ ।

चरण 2. $10000 + 1 \times 100 + (-6) = 10000 + 100 - 6 = 10094$ ।

जाँच: $103 \times 100 - 103 \times 2 = 10300 - 206 = 10094$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$
- $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

$49a^2 + 70ab + 25b^2$ को $(7a + 5b)^2$ देखो। पहले वर्ग और बीच का दुगुना पहचानो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

सीधे गुणा वाले प्रश्न में 100 के पास की संख्या चुनो, फिर सर्वसमिका IV।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $(x + 3)^2$ बराबर है —
 - $x^2 + 9$
 - $x^2 + 6x + 9$
 - $x^2 + 3x + 9$
 - $x^2 - 6x + 9$
- $(x - y)^2 = x^2 - y^2$ ।
सही / गलत
- $x^2 - 9 = (x + 3)(\quad)$ ।
- $(x - 3)(x + 5)$ बराबर है —
 - $x^2 + 2x - 15$
 - $x^2 - 2x - 15$
 - $x^2 + 2x + 15$
 - $x^2 - 15$
- $(a + b)^2$ के चित्र में ab वाले दो भाग हैं।
सही / गलत
- $49a^2 + 70ab + 25b^2$ को सर्वसमिका से गुणनखंडित करो। चरण लिखो।
3 अंक

6 तीन पद और घन की सर्वसमिकाएँ — प्रश्नावली 2.5

Identities for three terms and cubes — Exercise 2.5 · NCERT 2.6 · प्रश्नावली 2.5 · घन

V से VIII तक

नोट्स

V. $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$ । इसे $(x + y)$ को एक पद मानकर $(a + b)^2$ से निकाला जाता है।

VI. $(x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$

VII. $(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x - y)$

VIII. $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$

$x + y + z = 0$ हो तो $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ । विस्तारित रूप दायों पक्ष है। बायों पक्ष संक्षिप्त रूप है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $(2x + 1)^3$ का विस्तार करो।

सूत्र VI: $(x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$ । यहाँ पहला पद $2x$ है और दूसरा 1 ।

प्रतिस्थापन: $(2x)^3 + 1^3 + 3(2x)(1)(2x + 1)$ ।

चरण 1. $8x^3 + 1 + 6x(2x + 1)$ ।

चरण 2. $6x(2x + 1) = 12x^2 + 6x$ ।

उत्तर: $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- $(x+y+z)^2$ में तीन वर्ग और तीन दुगुने गुणन
- $(x+y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x+y)$
- $x+y+z = 0 \Rightarrow x^3+y^3+z^3 = 3xyz$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

तीन वर्ग वाले प्रसार में $2xy$, $2yz$, $2zx$ तीनों लिखो। एक छोड़ने पर अंक कटते हैं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

$x + y + z = 0$ देखो तो घन सीधे $3xyz$ । पूरी VIII तभी खोलो जब योग शून्य न हो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $x + y + z = 0$ हो तो $x^3 + y^3 + z^3$ बराबर है —
 - a. 0
 - b. $3xyz$
 - c. xyz
 - d. $x + y + z$

2. $(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x - y)$ ।

सही / गलत

3. $(x + y + z)^2$ में xy वाला पद _____ xy है।

4. $3 + (-2) + (-1) = 0$ है। $x^3 + y^3 + z^3$ निकालो और $3xyz$ से जाँचो।

3 अंक

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। गलत पर संकेत मिलेगा।

1. बहुपद नहीं है —

- a. $4x^3 - x + 7$
- b. $x + 1/x$
- c. $\pi x + 2$
- d. 5

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $2y^8 - y^3 + 2$ की घात है —

- a. 3
- b. 2
- c. 8
- d. 0

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. रैखिक बहुपद का शून्यक एक होता है। $3x - 6$ का शून्यक है —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $p(x) = x^2 - 5x + 6$ का एक शून्यक है —

- a. 2
- b. -2
- c. 5
- d. 6

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $x - 1$ से भाग पर शेषफल है —

- a. $p(0)$
- b. $p(1)$
- c. $p(-1)$
- d. 1 हमेशा

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $x^3 + 1$ को $x + 1$ से भाग दें तो शेषफल है —
- 0
 - 2
 - 1
 - x^2

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. $6x^2 + 17x + 5$ का एक गुणनखंड है —
- $3x + 1$
 - $3x - 1$
 - $x + 5$
 - $6x + 17$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. $(x + 4)^2$ में मध्य पद है —
- $8x$
 - $4x$
 - $16x$
 - x

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. $x^2 - 16$ बराबर है —
- $(x - 4)^2$
 - $(x + 4)(x - 4)$
 - $(x - 16)^2$
 - $x(x - 16)$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. $(x + y + z)^2$ में xy का गुणांक है —
- 1
 - 2
 - 3
 - 0

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. $x + y + z = 0$ हो तो $x^3 + y^3 + z^3$ है —
- $3xyz$
 - xyz
 - 0
 - $x^2 + y^2 + z^2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. शून्य बहुपद के बारे में सही है —

- a. घात 0 है
- b. घात परिभाषित नहीं
- c. कोई शून्यक नहीं
- d. यह रैखिक है

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. 5 एक बहुपद है और उसकी घात 0 है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. हर रैखिक बहुपद के दो शून्यक होते हैं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. शेषफल 0 हो तो भाजक गुणनखंड है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$ ।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $(x + y)^2 = x^2 + y^2$ ।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ में $(x + y + z)$ एक गुणनखंड है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. द्विघात बहुपद की घात _____ होती है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $ax + b$ का शून्यक _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $x + 3$ से भाग का शेषफल $p(\text{_____})$ होता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $x^2 + 7x + 12 = (x + 3)(x + \text{_____})$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $(a + b)^2 = a^2 + \underline{\hspace{2cm}} + b^2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $x + y + z = 0$ हो तो $x^3 + y^3 + z^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. बहुपद को उसके नाम से मिलाओ।

स्तंभ A

7

$4x + 1$

$x^2 + 1$

$x^3 - x$

स्तंभ B

A. द्विघात

B. त्रिघात

C. अचर

D. रैखिक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. सर्वसमिका को उसके बाएँ पक्ष से मिलाओ।

स्तंभ A

$(x+y)^2$

$x^2 - y^2$

$(x+y)^3$

$x+y+z=0$ वाला घन

स्तंभ B

A. $(x+y)(x-y)$

B. $x^3 + y^3 + 3xy(x+y)$

C. $3xyz$

D. $x^2 + 2xy + y^2$

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

पहले दोनों कथन जाँचो, फिर देखो कि कारण व्याख्या है या नहीं।

1. **अभिकथन (A):** $x - 2$, $p(x) = x^2 - 4$ का गुणनखंड है।

कारण (R): $p(2) = 0$

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):** 5 की घात 0 है।

कारण (R): शून्य बहुपद की घात भी 0 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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. **अभिकथन (A):** $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$ ।

कारण (R): $(x + 1)^2 = x^2 + 1$ ।

- 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)

4. **अभिकथन (A):** $x + 1/x$ एक बहुपद है।

कारण (R): बहुपद में चर की हर घात पूर्ण संख्या होती 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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

गुणांक अभ्यास

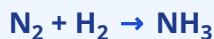
ये समीकरण इस गणित अध्याय के परिणाम नहीं हैं। यह केवल गुणांक भरने का अभ्यास है। खाली गुणांक का अर्थ 1 है।

1. यह गुणांक का अभ्यास है, बहुपद अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से पानी बनता है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



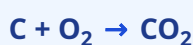
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. यह गुणांक का अभ्यास है, बहुपद अध्याय का परिणाम नहीं। $N_2 + H_2$ से NH_3 बनता है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



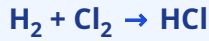
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. यह गुणांक का अभ्यास है, बहुपद अध्याय का परिणाम नहीं। $C + O_2$ से CO_2 बनता है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. यह गुणांक का अभ्यास है, बहुपद अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + Cl_2$ से HCl बनता है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

1. हर अभिव्यक्ति को बहुपद या बहुपद नहीं में रखो।

$3x^2 + 1$ (बहुपद / बहुपद नहीं)

$x + 1/x$ (बहुपद / बहुपद नहीं)

7 (बहुपद / बहुपद नहीं)

$\sqrt{x} + 2$ (बहुपद / बहुपद नहीं)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. घात का वर्ग चुनो।

$4x + 7$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात / परिभाषित नहीं)

$x^2 + 1$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात / परिभाषित नहीं)

$2x^3 - x$ (रैखिक / द्विघात / त्रिघात / परिभाषित नहीं)

0 (रैखिक / द्विघात / त्रिघात / परिभाषित नहीं)

NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

1. बहुपद की घात की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $p(x) = x^2 - 2x$ का शून्यक निकालो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. शेषफल प्रमेय लिखो।

2 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

4. $(x + y)^2$ का विस्तार लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

1. $p(x) = 2x^3 - x^2 + 4$ को $x - 1$ से भाग देने पर शेषफल निकालो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $y^2 - 5y + 6$ का गुणनखंडन करो।

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. 105×106 सर्वसमिका से निकालो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $(3a + 4b + 5c)^2$ का विस्तार बिना पूरे गुणा के लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

दीर्घ उत्तरीय

1. शेषफल प्रमेय का विचार लिखो। फिर $x^3 + 1$ को $x + 1$ से भाग देकर शेषफल और भागफल दोनों निकालो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $(a+b)^2$ का चित्र चार भागों में समझाओ। फिर $49a^2 + 70ab + 25b^2$ का गुणनखंड लिखो।

5 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. सर्वसमिका VIII लिखो। फिर दिखाओ कि 3, -2 और -1 पर घन का योग $3xyz$ के बराबर है।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

BSEB मॉडल प्रश्न · अभ्यास

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

1. निम्न की घात 3 है —

- a. $x^2 + 1$
- b. $2x^3 - 5$
- c. $7x + 1$
- d. 9

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. $p(x) = x + 5$ का शून्यक है —

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. $(x - 5)^2 = x^2 - \underline{\hspace{2cm}} x + 25$

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. भाग से पहले पद घटती घात में लिखे जाते हैं।

सही / गलत

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. गुणनखंड प्रमेय लिखो और $x^3 - 1$ के लिए $x - 1$ जाँचो।

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. $(2x + 1)^3$ का विस्तार करो। फिर बताओ कि $x + y + z = 0$ की शर्त VIII को कैसे छोटा करती 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 $(x + 3)^2 = x^2 + 9$ लिखा। छूटा हुआ पद है —

- a. $6x$
- b. $3x$
- c. $9x$
- d. कोई नहीं

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. $p(x) = 2x^2 - 3x + 1$ और छात्र शून्यक के लिए $p(1)$ निकालता है। $p(1) = 0$ है। निष्कर्ष —

- a. 1 शून्यक है और $x - 1$ गुणनखंड है
- b. 1 शून्यक नहीं
- c. घात 0 है
- d. शेषफल हमेशा 1 है

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. अभिकथन (A): $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$ ।

कारण (R): 2 और 3 का गुणन 6 है और योग 5 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)

4. अभिकथन (A): शून्य बहुपद की घात 0 है।

कारण (R): शून्येतर अचर बहुपद की घात 0 होती 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)

5. अमित ने $x^3 + 1$ को $x + 1$ से भाग देते समय $p(1)$ निकाल लिया। शेषफल गलत आया। वह कौन-सा मान रखे और सही शेषफल क्या है?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. एक दुकान 104 का वर्ग बिना सीधे गुणा के चाहती है। सर्वसमिका और चित्र का विचार लगाकर मान निकालो।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)