

द्विघात समीकरण

Quadratic Equations

6 पाठ

94 प्रश्न

प्रश्नावली 4.1 पहचान · 4.2 गुणनखंड · 4.3 प्रकृति · एक चित्र: विविक्तकर

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

- मानक रूप $ax^2 + bx + c = 0$
- गुणनखंड से मूल
- पूर्ण वर्ग बनाना
- द्विघात सूत्र
- विविक्तकर और मूलों की प्रकृति
- शब्द-समस्या और शर्त वाला मूल
- पूरा प्रश्न बैंक

1 मानक रूप $ax^2 + bx + c = 0$

Standard form $ax^2 + bx + c = 0$ · NCERT 4.2 · प्रश्नावली 4.1

a शून्य नहीं हो सकता

नोट्स

द्विघात समीकरण की घात 2 होती है। मानक रूप $ax^2 + bx + c = 0$ है। a, b, c वास्तविक हैं और $a \neq 0$ । b या c शून्य हो सकते हैं, a नहीं।

किसी बहुपद को शून्य के बराबर रखने पर समीकरण बनता है। $ax^2 + bx + c$ के शून्यक और समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल एक ही होते हैं। x^2 वाला पद गिर जाए तो यह द्विघात नहीं रहता।

सभी पद बाईं ओर लाओ

क्रियाकलाप

प्रश्नावली 4.1 में पहचाननी है कि समीकरण द्विघात है या नहीं। $(x + 2)^2 = 9$ को खोलो: $x^2 + 4x + 4 = 9$, फिर $x^2 + 4x - 5 = 0$ । अब $a = 1, b = 4, c = -5$ । यदि खोलने के बाद x^2 न बचे, तो उसे द्विघात मत लिखो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $2x^2 = 5x - 3$ को मानक रूप में लिखो और a, b, c बताओ।

सूत्र: $ax^2 + bx + c = 0$

प्रतिस्थापन: $2x^2 - 5x + 3 = 0$

उत्तर: $a = 2, b = -5, c = 3$ । ये यथातथ मान हैं। $a \neq 0$, इसलिए यह द्विघात है।

10-सेकंड रिवीजन

- घात 2 और $a \neq 0$
- सभी पद बाईं ओर, दायीं पक्ष 0
- मूल और बहुपद के शून्यक एक ही हैं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में a, b, c तीनों चिह्न सहित लिखो। $5x$ को बाईं ओर लाने पर $-5x$ होता है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE पहचान वाले प्रश्न में कारण एक पंक्ति का हो: $a \neq 0$ है या x^2 गायब है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- इनमें द्विघात समीकरण है —
 - $x + 3 = 0$
 - $x^3 + x = 0$
 - $2x^2 - 5x + 3 = 0$
 - $5 = 0$
- $ax^2 + bx + c = 0$ में a शून्य हो सकता है।
सही / गलत
- मानक रूप में दायों पक्ष _____ होता है।
- $(x + 2)^2 = 9$ का मानक रूप है —
 - $x^2 + 4x - 5 = 0$
 - $x^2 + 4x + 13 = 0$
 - $x + 2 = 9$
 - $x^2 = 9$
- $x^2 + 3 = 4x$ को मानक रूप में लिखो और a, b, c बताओ।
2 अंक

2 गुणनखंड से मूल

Roots by factorisation · NCERT 4.3 · प्रश्नावली 4.2

गुणनफल शून्य हो तो कोई एक गुणन शून्य है

नोट्स

$x^2 + bx + c = 0$ में ऐसे दो अंक खोजो जिनका गुणनफल c हो और योग b । फिर $(x - p)(x - q) = 0$ । हर गुणन को अलग शून्य रखो।

$a = 1$ न हो तो बीच के पद को तोड़ो। $2x^2 + 7x + 3$ में $7 = 6 + 1$, और $6 \times 1 = 2 \times 3$ । नई NCERT की प्रश्नावली 4.2 यही विधि है।

मध्य पद तोड़कर कोष्ठक बनाओ

क्रियाकलाप

$2x^2 + 7x + 3 = 0$ को $2x^2 + 6x + x + 3 = 0$ लिखो। $2x(x + 3) + 1(x + 3) = 0$ । $(2x + 1)(x + 3) = 0$ । अब $2x + 1 = 0$ या $x + 3 = 0$ । दोनों मूल वापस समीकरण में रखकर जाँचो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $x^2 - 5x + 6 = 0$ के मूल गुणनखंड से निकालो।

सूत्र: दो अंकों का गुणनफल +6 और योग -5।

प्रतिस्थापन: -2 और -3। $(x - 2)(x - 3) = 0$ ।

उत्तर: $x = 2$ या $x = 3$ । यथातथ मूल। जाँच: $4 - 10 + 6 = 0$ और $9 - 15 + 6 = 0$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- गुणनफल c और योग b

- हर गुणन को अलग शून्य रखो
- दोनों मूल मूल समीकरण में जाँचो

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में मध्य पद का टूटना दिखना चाहिए। सीधे कोष्ठक मत लिखो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में दोनों मूल लिखो। एक मूल अधूरा उत्तर है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $x^2 - 5x + 6 = 0$ के मूल हैं —
 - 2 और 3
 - 2 और -3
 - 1 और 6
 - 5 और 6
- $(x - 2)(x - 3) = 0$ का अर्थ है कि दोनों गुणन एक साथ शून्य ही हों।
सही / गलत
- $2x^2 + 7x + 3 = 0$ का एक मूल $x = \underline{\hspace{2cm}}$ है।
- $x^2 - 7x + 12 = 0$ को गुणनखंड से हल करो।
3 अंक

3 पूर्ण वर्ग बनाना

Completing the square · पुरानी बिहार प्रश्नावली 4.3 · सूत्र की जड़

आधे गुणांक का वर्ग दोनों पक्षों में

नोट्स

$x^2 + bx$ वाले पद में $(b/2)^2$ जोड़ो, दोनों पक्षों पर। बायाँ पक्ष $(x + b/2)^2$ बन जाता है। फिर वर्गमूल लो और $\pm$ दोनों लिखो। यह विधि पुरानी बिहार किताब की प्रश्नावली 4.3 है। नई NCERT में अलग प्रश्नावली नहीं है, पर द्विघात सूत्र इसी रास्ते से निकलता है। $a = 1$ न हो तो पहले पूरे समीकरण को a से भाग दो।

आधा गुणांक निकालकर जोड़ो

क्रियाकलाप

$x^2 + 6x + 5 = 0$ में x का गुणांक 6 है। आधा 3 है और $3^2 = 9$ । अचर को दाईं ओर ले जाओ, फिर 9 जोड़ो। बायाँ $(x + 3)^2$ होगा। केवल बाईं ओर जोड़ना समीकरण बिगाड़ देता है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $x^2 + 6x + 5 = 0$ को पूर्ण वर्ग से हल करो।

सूत्र: $(x + b/2)^2 = (b/2)^2 - c$, यहाँ $b = 6$ ।

प्रतिस्थापन: $x^2 + 6x = -5$ । $(x + 3)^2 = 9 - 5 = 4$ । $x + 3 = \pm 2$ ।

उत्तर: $x = -3 + 2 = -1$ या $x = -3 - 2 = -5$ । यथातथ मूल। जाँच: $1 - 6 + 5 = 0$ और $25 - 30 + 5 = 0$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- आधा गुणांक का वर्ग दोनों पक्षों में जोड़ो
- $\pm$ दोनों मूल देता है
- $a \neq 1$ हो तो पहले a से भाग दो

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB की पुरानी प्रश्नावली 4.3 में $(x + \dots)^2$ वाली पंक्ति अलग दिखनी चाहिए।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE की वर्तमान 4.3 प्रकृति पूछती है। पूर्ण वर्ग वहाँ विधि के रूप में अलग नहीं माँगा जाता।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $x^2 + 6x$ को पूर्ण वर्ग बनाने के लिए जोड़ते हैं —
 - 6
 - 9
 - 36
 - 3
- पूर्ण वर्ग में जोड़ी गई संख्या केवल बाईं ओर जुड़ती है।
सही / गलत
- $x^2 + 6x + 5 = 0$ का एक मूल $x = \underline{\hspace{2cm}}$ है।
- $(x + 3)^2 = 4$ से x के मान हैं —
 - केवल -1
 - 1 और -5
 - 1 और 5
 - केवल 2
- $a = 2$ हो तो पूर्ण वर्ग से पहले समीकरण को 2 से भाग देना ठीक है।
सही / गलत
- $x^2 + 4x - 5 = 0$ को पूर्ण वर्ग से हल करो।
3 अंक



द्विघात सूत्र

The quadratic formula · $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

श्रीधराचार्य वाला सूत्र

नोट्स

पूर्ण वर्ग को $ax^2 + bx + c = 0$ पर चलाने से सूत्र निकलता है। $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ । हर $2a$ है, केवल 2 नहीं।

b समीकरण वाला गुणांक है, चिह्न सहित। $D = b^2 - 4ac$ को पहले अलग निकालो। D ऋणात्मक हो तो वास्तविक मूल मत लिखो। नई किताब यह सूत्र प्रकृति वाले अनुच्छेद में रखती है।

a, b, c तालिका में उतारो

क्रियाकलाप

$2x^2 - 7x + 3 = 0$ के लिए $a = 2$, $b = -7$, $c = 3$ लिखो। फिर $-b = 7$ । $D = (-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3$ । वर्गमूल के बाद $\pm$ से दो पंक्तियाँ बनाओ और हर को $2a = 4$ से भाग दो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $2x^2 - 7x + 3 = 0$ को सूत्र से हल करो।

सूत्र: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ।

प्रतिस्थापन: $a = 2$, $b = -7$, $c = 3$ । $D = 49 - 24 = 25$ । $x = \frac{7 \pm 5}{4}$ ।

उत्तर: $x = 12/4 = 3$ या $x = 2/4 = 1/2$ । यथातथ मूल। जाँच: $2 \cdot 9 - 7 \cdot 3 + 3 = 18 - 21 + 3 = 0$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- हर $2a$ है
- $-b$ में b का चिह्न शामिल है
- D पहले निकालो, फिर $\pm$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में a , b , c और D की पंक्ति सूत्र से पहले आनी चाहिए।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में $1/2$ को 0.5 लिख सकते हो, पर भिन्न $1/2$ साफ रहता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $2x^2 - 7x + 3 = 0$ में $-b$ बराबर है —
 - a. -7
 - b. 7
 - c. 3
 - d. 2

2. द्विघात सूत्र का हर हमेशा 2 होता है।
सही / गलत
3. $2x^2 - 7x + 3 = 0$ का बड़ा मूल $x = \underline{\hspace{2cm}}$ है।
4. $D = b^2 - 4ac$ में $4ac$ का चिह्न सूत्र के अंदर है —
a. ऋण
b. धन
c. गुणा नहीं, जोड़
d. केवल जब c ऋणात्मक हो
5. $x^2 - 4x + 3 = 0$ को सूत्र से हल करो।
3 अंक

5 विविक्तकर और मूलों की प्रकृति

The discriminant and the nature of the roots · NCERT 4.4 · प्रश्नावली 4.3 (नई किताब)

D मूलों की गिनती बताता है

नोट्स

$D = b^2 - 4ac$ । तीन हाल याद रखो।

D	मूल
$D > 0$	दो अलग वास्तविक
$D = 0$	दो बराबर वास्तविक, $-b/(2a)$
$D < 0$	कोई वास्तविक मूल नहीं

$D = 0$ पर भी दो मूल हैं, बराबर। $D < 0$ पर वास्तविक संख्या नहीं लिखते। नई NCERT की प्रश्नावली 4.3 यही है। पुरानी किताब में यह 4.4 है।

पहले D, फिर हाल का नाम

क्रियाकलाप

प्रकृति पूछी हो तो मूल निकालने से पहले D का चिह्न देखो। $D = 0$ हो तो $x = -b/(2a)$ एक बार निकालो और लिखो कि दोनों मूल बराबर हैं। $D < 0$ हो तो वर्गमूल की कोशिश मत करो।

मूलों की रेखा और विविक्तकर

उदाहरण $D > 0$: मूल 1 और 3

$$D > 0$$

दो अलग वास्तविक मूल

$$D = 0$$

दो बराबर मूल
 $x = -b/(2a)$

$$D < 0$$

कोई वास्तविक मूल नहीं
रेखा पर बिंदु नहींचित्र: रेखा पर 1 और 3 दो अलग मूल हैं। नीचे $D > 0$, $D = 0$ और $D < 0$ के तीन कार्ड हैं।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $x^2 - 6x + 9 = 0$ की प्रकृति बताओ और मूल लिखो।सूत्र: $D = b^2 - 4ac$ । $D = 0$ हो तो $x = -b/(2a)$ ।प्रतिस्थापन: $a = 1$, $b = -6$, $c = 9$ । $D = 36 - 36 = 0$ । $x = 6/2 = 3$ ।उत्तर: दो बराबर वास्तविक मूल, दोनों $x = 3$ । जाँच: $9 - 18 + 9 = 0$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- $D > 0$: दो अलग वास्तविक मूल
- $D = 0$: दो बराबर मूल
- $D < 0$: कोई वास्तविक मूल नहीं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में D का पूरा हिसाब लिखो, केवल हाल का नाम नहीं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में $D = 0$ को "एक मूल" मत कहो। किताब दो बराबर वास्तविक मूल कहती है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $x^2 + x + 1 = 0$ का D है —
 - a. -3
 - b. 0
 - c. 5
 - d. 1

2. $D = 0$ का अर्थ है कि कोई मूल नहीं है।
सही / गलत
3. $D < 0$ हो तो वास्तविक मूलों की संख्या _____ है।
4. $x^2 - 4x + 3 = 0$ के मूल संख्या रेखा पर हैं —
a. 1 और 3
b. केवल 2
c. कोई बिंदु नहीं
d. -1 और -3
5. $D > 0$ हो तो मूल वास्तविक और अलग-अलग होते हैं।
सही / गलत
6. $x^2 + 2x + 5 = 0$ की प्रकृति D से बताओ। मूल मत गढ़ो।
2 अंक

6 शब्द-समस्या और शर्त वाला मूल

A word problem and the root that fits · क्षेत्रफल · धनात्मक लंबाई

दोनों मूल निकालो, फिर शर्त देखो

नोट्स

लंबाई, भुजा या वस्तुओं की संख्या ऋणात्मक नहीं होती। सूत्र दोनों मूल देगा। जो शर्त तोड़े उसे उत्तर में छोड़ दो, पर दिखाओ कि वह मूल भी निकला था।

क्षेत्रफल वर्ग मीटर में होता है। समीकरण बनाते समय इकाई दोनों पक्षों पर एक जैसी रखो। आयत का क्षेत्रफल लंबाई $\times$ चौड़ाई है।

पहले समीकरण, फिर इकाई

क्रियाकलाप

चौड़ाई w मीटर हो और लंबाई चौड़ाई से 4 मीटर अधिक हो। क्षेत्रफल 45 वर्ग मीटर है। लिखो $w(w + 4) = 45$ । इसे $w^2 + 4w - 45 = 0$ बनाओ। धनात्मक मूल ही भुजा है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: एक आयत की चौड़ाई w मीटर है और लंबाई $w + 4$ मीटर। क्षेत्रफल 45 m^2 है। भुजाएँ निकालो।

सूत्र: $w(w + 4) = 45$, फिर $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / (2a)$ ।

प्रतिस्थापन: $w^2 + 4w - 45 = 0$ । $a = 1$, $b = 4$, $c = -45$ । $D = 16 + 180 = 196 = 14^2$ । $w = [-4 \pm 14] / 2$ ।

उत्तर: $w = 5$ या $w = -9$ । लंबाई ऋणात्मक नहीं होती, इसलिए चौड़ाई 5 m और लंबाई 9 m। जाँच: $5 \times 9 = 45 \text{ m}^2$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- शर्त पढ़ो: लंबाई धनात्मक
- अस्वीकृत मूल भी दिखाओ
- जाँच इकाई सहित करो

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में अस्वीकृति का कारण लिखो, केवल धनात्मक संख्या मत छोड़ो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE क्षेत्रफल में इकाई m^2 लिखो। केवल 45 अधूरा रहता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $w^2 + 4w - 45 = 0$ का भुजा वाला मूल है —
 - a. 5 m
 - b. -9 m
 - c. 45 m
 - d. 4 m
2. शब्द-समस्या में दोनों गणितीय मूल हमेशा मान्य होते हैं।
सही / गलत
3. चौड़ाई 5 m और लंबाई 9 m हो तो क्षेत्रफल _____ m^2 है।
4. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांकों का गुणनफल 72 है। पूर्णांक निकालो।
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. $ax^2 + bx + c = 0$ में जरूरी है —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $x^2 - 7x + 12 = 0$ के मूल हैं —

- a. 3 और 4
- b. -3 और -4
- c. 7 और 12
- d. 2 और 6

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $x^2 + 6x$ को वर्ग बनाने के लिए जोड़ है —

- a. 3
- b. 6
- c. 9
- d. 12

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $2x^2 - 7x + 3 = 0$ का D है —

- a. 25
- b. 49
- c. -25
- d. 1

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $D < 0$ का अर्थ है —

- a. दो बराबर मूल
- b. दो अलग वास्तविक मूल
- c. कोई वास्तविक मूल नहीं
- d. $a = 0$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $x^2 - 6x + 9 = 0$ के मूल हैं —

- a. 3 और 3
- b. -3 और -3
- c. 6 और 9
- d. कोई नहीं

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. सूत्र का हर है —

- a. 2
- b. $2a$
- c. a
- d. b

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. $x^2 + x + 1 = 0$ है —

- a. दो वास्तविक मूल
- b. कोई वास्तविक मूल नहीं
- c. एक मूल 0
- d. मूल 1 और -1

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. भुजा के लिए $w = -9$ m को छोड़ते हैं क्योंकि —

- a. D ऋणात्मक है
- b. लंबाई ऋणात्मक नहीं होती
- c. $a = 0$ है
- d. सूत्र में $\pm$ नहीं होता

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. $(x - 2)(x - 3) = 0$ से एक मूल है —

- a. 2
- b. -2
- c. 6
- d. 0

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. $x^2 + 4x - 5 = 0$ के मूल हैं —

- a. 1 और -5
- b. -1 और 5
- c. 4 और -5
- d. 2 और 3

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. दो बराबर मूल का सूत्र है —

- a. $x = -b/(2a)$
- b. $x = b/a$
- c. $x = 0$ केवल
- d. $x = c/a$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक समीकरण के मूल हैं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. गुणनखंड में एक ही मूल लिखना पूरा उत्तर है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $D > 0$ पर मूल वास्तविक और भिन्न होते हैं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. पूर्ण वर्ग में $\pm$ का ऋण चिह्न छोड़ देना ठीक है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. c ऋणात्मक हो तो $-4ac$ धनात्मक जुड़ता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $x + 5 = 0$ द्विघात समीकरण है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. $D = 0$ पर मूल वास्तविक हैं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. नई NCERT की प्रश्नावली 4.2 पूर्ण वर्ग है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. विविक्तकर $D = b^2 - \underline{\hspace{2cm}}$ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $a \neq 0$ न हो तो समीकरण _____ नहीं रहता।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $D = 0$ हो तो दोनों मूल _____ होते हैं।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $x^2 - 5x + 6 = 0$ का छोटा मूल _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. सूत्र में वर्गमूल के आगे का चिह्न _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $5 \text{ m} \times 9 \text{ m} = \text{_____ m}^2$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. कोई वास्तविक मूल न हो तो D _____ 0 होता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. D के हाल को मूलों से मिलाओ।

स्तंभ A

$D > 0$

$D = 0$

$D < 0$

$a = 0$

स्तंभ B

A. दो बराबर मूल

B. द्विघात नहीं

C. कोई वास्तविक मूल नहीं

D. दो अलग वास्तविक मूल

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. विधि को उसके निशान से मिलाओ।

स्तंभ A

गुणनखंड

पूर्ण वर्ग

सूत्र

प्रकृति

स्तंभ B

A. D का चिह्न

B. $(x - p)(x - q) = 0$

C. $(x + b/2)^2$

D. $[-b \pm \sqrt{D}] / (2a)$

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

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

1. अभिकथन (A): $x^2 - 6x + 9 = 0$ के दो बराबर वास्तविक मूल हैं।

कारण (R): इसका $D = 36 - 36 = 0$ 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)

2. अभिकथन (A): $D > 0$ पर दो अलग वास्तविक मूल होते हैं।

कारण (R): $ax^2 + bx + c = 0$ में a शून्य नहीं होता।

- 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): $x^2 + x + 1 = 0$ का कोई वास्तविक मूल नहीं।

कारण (R): इसका $D = 5$ 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):** $x + 4 = 0$ एक द्विघात समीकरण है।
कारण (R): द्विघात के मानक रूप में x^2 का गुणांक शून्य नहीं होता।
- 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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. **अभिकथन (A):** $2x^2 - 7x + 3 = 0$ के मूल 3 और $1/2$ हैं।
कारण (R): $D = 25$ और $x = [7 \pm 5] / 4$
- 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।

NCERT-शैली · अभ्यास

गुणांक अभ्यास

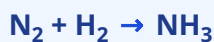
ये रसायन की पंक्तियाँ इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं हैं। केवल गुणांक भरने का अभ्यास है। खाली स्थान का अर्थ 1 है।

1. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से पानी बनने की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



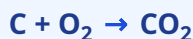
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $N_2 + H_2$ से अमोनिया की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $C + O_2$ से कार्बन डाइऑक्साइड की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $CH_4 + O_2$ की दहन पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

1. हर समीकरण को D के हाल में रखो।

$$x^2 - 4x + 3 = 0 \text{ (D > 0 / D = 0 / D < 0)}$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \text{ (D > 0 / D = 0 / D < 0)}$$

$$x^2 + x + 1 = 0 \text{ (D > 0 / D = 0 / D < 0)}$$

$$2x^2 - 7x + 3 = 0 \text{ (D > 0 / D = 0 / D < 0)}$$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. हर समीकरण को द्विघात या द्विघात नहीं में रखो।

$$x^2 + 1 = 0 \text{ (द्विघात / द्विघात नहीं)}$$

$$3x + 1 = 0 \text{ (द्विघात / द्विघात नहीं)}$$

$$x^3 - x = 0 \text{ (द्विघात / द्विघात नहीं)}$$

$$5x^2 = 20 \text{ (द्विघात / द्विघात नहीं)}$$

NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

1. द्विघात समीकरण का मानक रूप लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. विविक्तकर की परिभाषा लिखो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. D के तीन हाल एक-एक पंक्ति में लिखो।

2 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

4. द्विघात सूत्र लिखो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

1. $x^2 - 8x + 15 = 0$ को गुणनखंड से हल करो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $x^2 + 8x + 7 = 0$ को पूर्ण वर्ग से हल करो।

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. $3x^2 - 5x + 2 = 0$ की प्रकृति और मूल सूत्र से निकालो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. एक वर्ग की भुजा x मीटर है। $x^2 = 49$ । भुजा और क्षेत्रफल इकाई सहित लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

दीर्घ उत्तरीय

1. $x^2 - 5x + 6 = 0$ को गुणनखंड और सूत्र दोनों से हल करो। दोनों उत्तर मिलाओ।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. इन तीनों की प्रकृति D से बताओ: (i) $x^2 - 4x + 3 = 0$ (ii) $x^2 - 6x + 9 = 0$ (iii) $x^2 + x + 1 = 0$ । जहाँ वास्तविक मूल हों, उन्हें भी लिखो।

5 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. एक बगीचे की चौड़ाई उसकी लंबाई से 3 m कम है। क्षेत्रफल 40 m^2 है। भुजाएँ निकालो। ऋणात्मक मूल क्यों छूटता है?

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. निम्न में $D = 0$ है —

- a. $x^2 + x + 1 = 0$
- b. $x^2 - 6x + 9 = 0$
- c. $x^2 - 5x + 6 = 0$
- d. $x + 1 = 0$

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. $x^2 - 5x + 6 = 0$ का योग-मूल है —

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. दो बराबर मूल हों तो $D = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. एक छात्र ने $x^2 - 4 = 0$ के मूल केवल 2 लिखे। क्या छूटा?

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. $2x^2 + 3x - 2 = 0$ को सूत्र से हल करो। D और दोनों मूल भिन्न में लिखो।

5 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. **अभिकथन (A):** $x^2 + 4 = 0$ का कोई वास्तविक मूल नहीं।

कारण (R): इसका D = 16 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।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

CBSE-शैली प्रश्न

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

1. एक छात्र कहता है कि $x^2 + 4x + 4 = 0$ का एक ही मूल है, इसलिए प्रकृति "कोई मूल नहीं" है। सही कथन है —

- a. दो बराबर वास्तविक मूल, दोनों -2
- b. कोई वास्तविक मूल नहीं
- c. दो अलग मूल 2 और -2
- d. $a = 0$

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. एक कमरे की लंबाई चौड़ाई से 2 m अधिक है और क्षेत्रफल 48 m^2 है। चौड़ाई है —

- a. 6 m
- b. 8 m
- c. -8 m
- d. 48 m

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. **अभिकथन (A):** $5x^2 - 20 = 0$ के वास्तविक मूल हैं।

कारण (R): $D = 0 - 4 \cdot 5 \cdot (-20) = 400 > 0$ ।

- 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।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

4. **अभिकथन (A):** पूर्ण वर्ग केवल बाईं ओर संख्या जोड़कर बनता है।

कारण (R): समीकरण संतुलित रहे, इसलिए वही संख्या दाईं ओर भी जुड़ती 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. कॉपी में $D = b^2 + 4ac$ लिखा है। $x^2 - 4x + 3 = 0$ पर यह गलती क्या D देगी, और सही D क्या है?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. नई किताब की प्रश्नावली 4.2 और 4.3 क्या पूछती हैं? पुरानी किताब में पूर्ण वर्ग कहाँ है?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)