

संख्या पद्धति

Number Systems

6 पाठ

89 प्रश्न

प्रश्नावली 1.1 से 1.6 · एक चित्र: संख्या रेखा

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

- परिमेय संख्याएँ — प्रश्नावली 1.1
- अपरिमेय संख्या और वर्गमूल सर्पिल — प्रश्नावली 1.2
- दशमलव प्रसार — प्रश्नावली 1.3
- संख्या रेखा पर वास्तविक संख्या — प्रश्नावली 1.4
- संक्रियाएँ और हर का परिमेयकरण — प्रश्नावली 1.5
- वास्तविक संख्याओं के घातांक — प्रश्नावली 1.6
- पूरा प्रश्न बैंक

1 परिमेय संख्याएँ — प्रश्नावली 1.1

Rational numbers — Exercise 1.1 · NCERT 1.1 · प्रश्नावली 1.1

N, W, Z और Q

नोट्स

प्राकृत संख्याएँ 1, 2, 3, ... हैं। समूह **N** है। शून्य जोड़ने पर पूर्ण संख्याएँ मिलती हैं। समूह **W** है। ऋणात्मक पूर्णांक भी जोड़ दो तो पूर्णांक मिलते हैं। समूह **Z** है। Z जर्मन शब्द zahlen से आया है, अर्थ है गिनना।

संख्या **परिमेय** है जब उसे p/q लिखा जा सके। p और q पूर्णांक हैं और $q \neq 0$ । $4 = 4/1$ है, इसलिए हर पूर्णांक परिमेय है। $0 = 0/1$ है, इसलिए शून्य भी परिमेय है। $1/2$ और $-3/5$ भी परिमेय हैं।

दो परिमेय संख्याओं के बीच अनंत परिमेय संख्याएँ हैं। एक तरीका औसत $(a + b)/2$ है। उसी को दोहराते जाओ। दूसरा तरीका: समान हर बनाकर बीच के अंश भर दो।

समूह	चिह्न	उदाहरण
प्राकृत	N	1, 2, 3, ...
पूर्ण	W	0, 1, 2, 3, ...
पूर्णांक	Z	..., -2, -1, 0, 1, 2, ...
परिमेय	Q	0, $4/1$, $1/2$, $-3/5$

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: 1 और 2 के बीच तीन परिमेय संख्याएँ लिखो।

चरण 1. समान हर 4 लो। $1 = 4/4$ और $2 = 8/4$ ।

चरण 2. अंश 4 और 8 के बीच 5, 6, 7 हैं।

चरण 3. संख्याएँ $5/4$, $6/4$ और $7/4$ हैं। $6/4 = 3/2$ ।

जाँच: $1 < 5/4 < 3/2 < 7/4 < 2$ । तीनों p/q में हैं और हर शून्य नहीं है।

10-सेकंड रिवीजन

- $Q = p/q$, $q \neq 0$
- हर पूर्णांक परिमेय है, क्योंकि $n = n/1$
- दो परिमेयों के बीच अनंत परिमेय हैं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

शून्य को $0/1$ लिखो। $q = 0$ कभी मत लिखो, क्योंकि शून्य से भाग नहीं होता।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

सही-गलत में कारण दो। हर प्राकृत संख्या पूर्ण है, पर हर पूर्णांक पूर्ण नहीं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- शून्य परिमेय है, क्योंकि —
 - $0 = 0/1$
 - $0 = 1/0$
 - शून्य प्राकृत है
 - शून्य अपरिमेय है
- हर पूर्णांक एक पूर्ण संख्या है।
सही / गलत
- परिमेय संख्याओं के समूह का चिह्न _____ है।
- 3 और 4 के बीच एक परिमेय संख्या है —
 - $7/2$
 - 2
 - 5
 - $\sqrt{9}$
- $1/2$ और $3/4$ के बीच एक परिमेय संख्या औसत से निकालो। चरण दिखाओ।
2 अंक

2 अपरिमेय संख्या और वर्गमूल सर्पिल — प्रश्नावली 1.2

Irrational numbers and the square-root spiral — Exercise 1.2 · NCERT 1.2 · प्रश्नावली 1.2 · कक्षा-कार्य

जिसे p/q नहीं लिख सकते

नोट्स

संख्या **अपरिमेय** है जब उसे p/q के रूप में न लिखा जा सके, जहाँ p, q पूर्णांक हैं और $q \neq 0$ । $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ और π अपरिमेय हैं। $0.10110111011110...$ जैसा दशमलव, जिसमें 1 की गिनती बढ़ती जाती है, भी अपरिमेय है।

हर अपरिमेय संख्या वास्तविक है। हर वास्तविक संख्या अपरिमेय नहीं है, क्योंकि $1/2$ वास्तविक भी है और परिमेय भी। संख्या रेखा का हर बिंदु $\sqrt{m}$ नहीं है। m प्राकृत हो तो $\sqrt{m}$ धनात्मक या शून्य रहता है। ऋणात्मक बिंदु और $1/2$ इस रूप में नहीं आते।

$\sqrt{4} = 2$ और $\sqrt{9} = 3$ परिमेय हैं। इसलिए यह कहना गलत है कि हर धनात्मक पूर्णांक का वर्गमूल अपरिमेय होता है।

प्रश्नावली 1.2 का कक्षा-कार्य — वर्गमूल सर्पिल

क्रियाकलाप

बड़ा कागज़ लो। बिंदु O से इकाई लंबाई का OP_1 खींचो। P_1P_2 को OP_1 पर लंब खींचो, लंबाई फिर 1 इकाई। तब OP_2 कर्ण है।

पाइथागोरस से $OP_2 = \sqrt{(1^2 + 1^2)} = \sqrt{2}$ ।

अब P_2P_3 को OP_2 पर लंब खींचो, लंबाई 1। $OP_3 = \sqrt{((\sqrt{2})^2 + 1^2)} = \sqrt{3}$ । इसी तरह अगला लंब $OP_4 = \sqrt{4} = 2$ देता है। आगे $OP_n = \sqrt{n}$ । बिंदुओं को जोड़ते जाओ तो $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, ... की सर्पिल बनती है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: सिद्ध करो कि $\sqrt{2}$ अपरिमेय है।

चरण 1. मान लो $\sqrt{2} = p/q$, जहाँ p, q पूर्णांक हैं, $q \neq 0$, और 1 के सिवा उनका कोई सार्व गुणनखंड नहीं।

चरण 2. वर्ग लो: $p^2 = 2q^2$ । अतः p^2 सम है, इसलिए p सम है। $p = 2m$ लिखो।

चरण 3. $(2m)^2 = 2q^2$ देता है $4m^2 = 2q^2$, अतः $q^2 = 2m^2$ । q^2 सम है, इसलिए q सम है।

चरण 4. p और q दोनों सम हैं, यानी 2 दोनों का गुणनखंड है। यह सहअभाज्य होने से टकराता है। अतः मान गलत है। $\sqrt{2}$ अपरिमेय है।

10-सेकंड रिवीजन

- अपरिमेय = p/q में नहीं
- $\sqrt{2}$ अपरिमेय है, $\sqrt{4} = 2$ परिमेय है
- सर्पिल में $OP_n = \sqrt{n}$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

प्रमाण में मान लो कि वह परिमेय है, फिर दोनों के सम होने का विरोध दिखाओ।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

$\sqrt{m}$ वाला कथन केवल प्राकृत m के लिए धनात्मक जड़ है। ऋणात्मक बिंदु अलग हैं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- हर अपरिमेय संख्या एक वास्तविक संख्या है।
सही / गलत
- निम्न में परिमेय है —
a. $\sqrt{2}$
b. $\sqrt{3}$
c. $\sqrt{9}$
d. π
- वर्गमूल सर्पिल में OP_3 की लंबाई _____ इकाई है।
- क्या हर धनात्मक पूर्णांक का वर्गमूल अपरिमेय है? एक उदाहरण से उत्तर दो।
2 अंक

3 दशमलव प्रसार — प्रश्नावली 1.3

Decimal expansions — Exercise 1.3 · NCERT 1.3 · प्रश्नावली 1.3

सांत, आवर्ती, या न तो

नोट्स

p को q से भाग दो। शेष या तो 0 हो जाता है या दोहराने लगता है। शेष 0 हो तो दशमलव **सांत** है। $7/8 = 0.875$ और $1/2 = 0.5$ । शेष दोहराए तो दशमलव **अनवसानी आवर्ती** है। $1/3 = 0.333...$ और $1/7 = 0.142857142857...$ ।

दोहराते शेषों की गिनती भाजक से कम होती है। $1/3$ में एक शेष है और भाजक 3 है। $1/7$ में छह शेष हैं और भाजक 7 है। इसलिए $1/17$ के आवर्ती ब्लॉक में अधिक से अधिक 16 अंक हो सकते हैं।

परिमेय का दशमलव सांत या अनवसानी आवर्ती होता है। उलटा भी सही है। जो दशमलव न खत्म हो और न दोहराए, वह अपरिमेय है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $0.999\dots$ को p/q में लिखो।

चरण 1. $x = 0.999\dots$ रखो।

चरण 2. एक अंक दोहराता है, इसलिए 10 से गुणा करो: $10x = 9.999\dots$ ।

चरण 3. घटाओ: $10x - x = 9.999\dots - 0.999\dots = 9$ । अतः $9x = 9$ ।

चरण 4. $x = 9/9 = 1 = 1/1$ । इसलिए $0.999\dots$ और 1 एक ही परिमेय संख्या हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- सांत या आवर्ती दशमलव = परिमेय
- न सांत न आवर्ती = अपरिमेय
- $0.999\dots = 1$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

आवर्ती ब्लॉक पर बार लगाओ। $1/7$ का ब्लॉक 142857 है, केवल 1 नहीं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

$1/17$ जैसे प्रश्न में भाग पूरा मत करो। अधिकतम अंक भाजक से 1 कम लिखो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $7/8$ का दशमलव है —
 - a. सांत 0.875
 - b. आवर्ती 0.777...
 - c. अपरिमेय
 - d. $0.999\dots$
2. $0.10110111011110\dots$ अपरिमेय है, क्योंकि न यह खत्म होता है न ब्लॉक दोहराता है।
सही / गलत
3. $1/3 = 0.\underline{\hspace{1cm}}\dots$ जहाँ एक ही अंक दोहराता है।
4. $0.999\dots$ बराबर है —
 - a. 1
 - b. 0
 - c. $\sqrt{2}$
 - d. $9/10$ केवल

5. $1/17$ के आवर्ती ब्लॉक में अधिक से अधिक _____ अंक हो सकते हैं।

6. $0.454545\dots$ को p/q में बदलो। हर चरण लिखो।

3 अंक

4 संख्या रेखा पर वास्तविक संख्या — प्रश्नावली 1.4

Real numbers on the number line — Exercise 1.4 • NCERT 1.4 • प्रश्नावली 1.4 • $\sqrt{2}$

एक बिंदु, एक संख्या

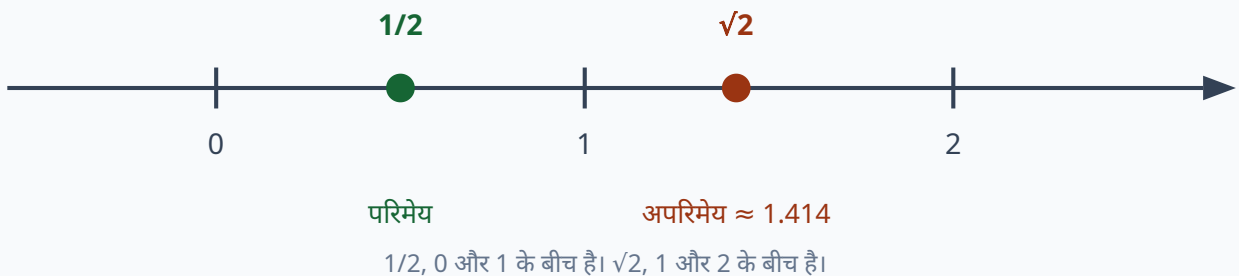
नोट्स

परिमेय और अपरिमेय मिलकर **वास्तविक संख्याएँ** हैं। हर वास्तविक संख्या का संख्या रेखा पर ठीक एक बिंदु है। हर बिंदु ठीक एक वास्तविक संख्या है।

दशमलव को पास से देखने का नाम क्रमिक आवर्धन है। 3.765 के लिए पहले 3 और 4 के बीच देखो, फिर 3.7 और 3.8 के बीच, फिर 3.76 और 3.77 के बीच। बिंदु 3.765 उस आखिरी अंतराल में पड़ता है। $4.2626\dots$ को चार दशमलव स्थान तक इसी तरह बढ़ा करके देखते हैं।

$1/2$ परिमेय है और $\sqrt{2}$ अपरिमेय है। दोनों का रेखा पर अपना बिंदु है। $1/2$, 0 और 1 के बीच है। $\sqrt{2}$, 1 और 2 के बीच है, क्योंकि $1^2 = 1 < 2 < 4 = 2^2$ ।

संख्या रेखा पर एक परिमेय और एक अपरिमेय



चित्र: $1/2$ परिमेय है, 0 और 1 के बीच। $\sqrt{2}$ अपरिमेय है, 1 और 2 के बीच।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: संख्या रेखा पर $\sqrt{2}$ अंकित करो। इकाई वही लो जो रेखा पर 0 से 1 तक है।

चरण 1. रेखा पर $OA = 1$ इकाई खींचो। O मूल बिंदु है।

चरण 2. A पर लंब $AB = 1$ इकाई खींचो।

सूत्र: पाइथागोरस, $OB^2 = OA^2 + AB^2$ ।

प्रतिस्थापन: $OB^2 = 1^2 + 1^2 = 2$ । अतः $OB = \sqrt{2}$ इकाई, क्योंकि लंबाई धनात्मक है।

चरण 3. परकार का केंद्र O और त्रिज्या OB लो। रेखा को धनात्मक दिशा में P पर काटो। P ही $\sqrt{2}$ है।

10-सेकंड रिवीजन

- वास्तविक = परिमेय + अपरिमेय
- $\sqrt{2}$, 1 और 2 के बीच है
- 3.765 को 3-4, फिर 3.7-3.8, फिर 3.76-3.77 में देखो

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

आवर्धन में पहला अंतराल पूर्णांक वाला लिखो। 3.765 का पहला घर 3 और 4 है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

$\sqrt{5}$ के लिए पहले $\sqrt{4} = 2$ तक जाओ, फिर इकाई लंब जोड़कर कर्ण $\sqrt{5}$ लो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $\sqrt{2}$ संख्या रेखा पर कहाँ है?
 - 0 और 1 के बीच
 - 1 और 2 के बीच
 - 2 और 3 के बीच
 - 1 पर
- संख्या रेखा का हर बिंदु $\sqrt{m}$ के रूप का है, जहाँ m प्राकृत संख्या है।
सही / गलत
- इकाई भुजा वाले समकोण त्रिभुज का कर्ण _____ इकाई है।
- 3.765 के क्रमिक आवर्धन का पहला अंतराल है —
 - 3 और 4
 - 7 और 8
 - 0 और 1
 - 37 और 38
- 3.765 को संख्या रेखा पर देखने के तीन आवर्धन क्रम में लिखो।
3 अंक

5 संक्रियाएँ और हर का परिमेयकरण — प्रश्नावली 1.5

Operations and rationalising the denominator — Exercise 1.5 · NCERT 1.5 · प्रश्नावली 1.5

क्या परिणाम अपरिमेय रहता है

नोट्स

दो परिमेयों का योग, अंतर, गुणन और शून्येतर भाग फिर परिमेय होता है। अपरिमेय जोड़ और गुणा के क्रम, समूह और वितरण के नियम मानते हैं। पर दो अपरिमेयों का परिणाम हमेशा अपरिमेय नहीं होता। $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$ परिमेय है। $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$ परिमेय है। $\sqrt{18} / \sqrt{2} = \sqrt{9} = 3$ परिमेय है।

r परिमेय, $r \neq 0$, और s अपरिमेय हो तो $r + s$, $r - s$, rs और r/s अपरिमेय हैं। इसलिए $2 + \sqrt{3}$ और $2\sqrt{3}$ अपरिमेय हैं।

धनात्मक a , b के लिए $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$, $\sqrt{a/b} = \sqrt{a} / \sqrt{b}$, $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = a - b$, $(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b}) = a^2 - b$, और $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + 2\sqrt{ab} + b$ । हर को परिमेय बनाने के लिए संयुग्मी से गुणा करते हैं। $\pi = c/d$ दिखता है, पर c और d दोनों पूर्णांक नहीं हैं, इसलिए π परिमेय नहीं बन जाता।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $1/(\sqrt{5} - \sqrt{2})$ का हर परिमेय करो।**सूत्र:** $(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b}) = a - b$ । यहाँ $a = 5$ और $b = 2$ ।**चरण 1.** संयुग्मी $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ से गुणा और भाग करो। यह 1 से गुणा है।**चरण 2.** अंश $= \sqrt{5} + \sqrt{2}$ ।**चरण 3.** हर $= (\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2 = 5 - 2 = 3$ ।**उत्तर:** $(\sqrt{5} + \sqrt{2})/3$ । हर 3 परिमेय है।**10-सेकंड रिवीजन**

- शून्येतर परिमेय $\times$ अपरिमेय = अपरिमेय
- दो अपरिमेयों का योग परिमेय भी हो सकता है
- $1/(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ का संयुग्मी $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

 π = परिधि/व्यास लिखते समय यह जोड़ो कि दोनों लंबाइयाँ पूर्णांक नहीं हैं।**बोर्ड टिप · CBSE**

बोर्ड टिप

हर में $\sqrt{}$ हो तो उत्तर में हर परिमेय होना चाहिए। केवल ऊपर-नीचे उलटना काफी नहीं।**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $2 + \sqrt{3}$ है —
 - अपरिमेय
 - पूर्णांक
 - शून्य
 - प्राकृत
- $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ एक परिमेय संख्या है।
सही / गलत
- $1/\sqrt{2}$ का परिमेय हर वाला रूप _____ है।
- $\pi = c/d$ होने पर भी π अपरिमेय रहता है, क्योंकि —
 - c और d दोनों पूर्णांक नहीं हैं
 - d हमेशा 0 है
 - π पूर्णांक है
 - $c = d$

5. दो अपरिमेय संख्याओं का योग हमेशा अपरिमेय होता है।
सही / गलत
6. $1/(\sqrt{7} - \sqrt{3})$ का हर परिमेय करो। सूत्र, प्रतिस्थापन और उत्तर लिखो।
3 अंक

6 वास्तविक संख्याओं के घातांक — प्रश्नावली 1.6

Laws of exponents for real numbers — Exercise 1.6 · NCERT 1.6 · प्रश्नावली 1.6

$a > 0$ और परिमेय घातांक

नोट्स

$a > 0$ वास्तविक हो और n धनात्मक पूर्णांक हो। तब $\sqrt[n]{a}$ वह धनात्मक b है जिसके लिए $b^n = a$ । घातांक की भाषा में $\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$ । m और n में 1 के सिवा कोई सार्व गुणनखंड न हो और $n > 0$ हो तो $a^{m/n} = (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{(a^m)}$ ।

$a > 0$ हो और p, q परिमेय हों। तब $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$, $(a^p)^q = a^{pq}$, $a^p / a^q = a^{p-q}$ और $a^p b^p = (ab)^p$ । साथ में $a^0 = 1$ और $a^{-n} = 1/a^n$ ।

$4^{3/2}$ के दो रास्ते एक ही उत्तर देते हैं। $(\sqrt{4})^3 = 2^3 = 8$ और $\sqrt{(4^3)} = \sqrt{64} = 8$ । ऋणात्मक आधार पर भिन्न घातांक इस अध्याय में नहीं लगाते।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $32^{2/5}$ निकालो।

चरण 1. $32 = 2^5$ लिखो।

सूत्र: $a^{m/n} = (a^{1/n})^m$ ।

प्रतिस्थापन: $32^{1/5} = (2^5)^{1/5} = 2$ ।

चरण 2. $32^{2/5} = (32^{1/5})^2 = 2^2 = 4$ ।

जाँच: $4^5 = (2^2)^5 = 2^{10} = 1024$ और $32^2 = 1024$ । दोनों रास्ते मिलते हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- $a > 0$ चाहिए
- $a^p \cdot a^q = a^{(p+q)}$
- $32^{(2/5)} = 4$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

पहले घातांक जोड़ो या घटाओ, फिर सरल संख्या निकालो। $2^{(2/3)} \cdot 2^{(1/3)} = 2^1 = 2$ ।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

ऋणात्मक घातांक को $1/a^n$ लिखो। $125^{(-1/3)} = 1/5$ ।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $64^{1/2}$ बराबर है —
 - a. 8
 - b. 32
 - c. 4
 - d. 16
2. $9^{3/2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
3. $a > 0$ हो तो $a^0 = 1$ ।
सही / गलत
4. $2^{2/3} \cdot 2^{1/3}$ को सरल करो। नियम और प्रतिस्थापन लिखो।
2 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. निम्न में प्राकृत संख्या है —

- a. 0
- b. 1
- c. -2
- d. $1/2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. 0 को p/q में सही रूप है —

- a. $0/1$
- b. $1/0$
- c. $0/0$
- d. $\sqrt{0}$ केवल अपरिमिय

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $\sqrt{16}$ है —

- a. अपरिमिय
- b. 4
- c. 8
- d. π

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $1/7$ का आवर्ती ब्लॉक है —

- a. 142857
- b. 3
- c. 875
- d. 999

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. सांत दशमलव है —

- a. $1/3$
- b. $1/2$
- c. $1/7$
- d. $\sqrt{2}$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $\sqrt{3}$ किसके बीच है?

- a. 0 और 1
- b. 1 और 2
- c. 2 और 3
- d. 3 और 4

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. $\sqrt{12} / \sqrt{3}$ बराबर है —

- a. $\sqrt{4} = 2$
- b. $\sqrt{15}$
- c. 4
- d. $\sqrt{9}$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. $125^{-1/3}$ बराबर है —

- a. 5
- b. $1/5$
- c. 25
- d. -5

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. सर्पिल में OP_4 की लंबाई है —

- a. $\sqrt{4} = 2$
- b. $\sqrt{3}$
- c. 4
- d. 1

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. दो परिमेयों के बीच परिमेय संख्याएँ हैं —

- a. ठीक एक
- b. अनंत
- c. कोई नहीं
- d. केवल अपरिमेय

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. $a > 0$ के लिए $(a^3)^2$ बराबर है —

- a. a^5
- b. a^6
- c. a^1
- d. a^9

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. $1/(\sqrt{2})$ को $\sqrt{2}/2$ लिखना कहलाता है —

- a. हर का परिमेयकरण
- b. आवर्धन
- c. पूर्ण वर्ग
- d. शून्य घातांक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. हर प्राकृत संख्या एक पूर्ण संख्या है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. हर परिमेय संख्या एक पूर्ण संख्या है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. हर वास्तविक संख्या अपरिमेय है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. π परिमेय है क्योंकि उसे c/d लिखा जाता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $2\sqrt{5}$ अपरिमेय है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $a > 0$ हो तो $a^5 / a^2 = a^3$ ।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. पूर्ण संख्याओं के समूह का चिह्न _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $\sqrt{9} = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. $1/2$ का दशमलव _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $64^{1/2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $a > 0$ के लिए $a^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. संख्या को उसके प्रकार से मिलाओ।

स्तंभ A

$\sqrt{2}$

0.875

0.333...

π

स्तंभ B

A. सांत परिमेय

B. आवर्ती परिमेय

C. अपरिमेय दशमलव नहीं, जड़

D. अपरिमेय, वृत्त का अनुपात

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. नियम को उसके रूप से मिलाओ। $a > 0$ ।

स्तंभ A

गुणा

घात पर घात

भाग

समान घातांक

स्तंभ B

A. $a^{(p-q)}$

B. $(ab)^p$

C. $a^{(p+q)}$

D. $a^{(pq)}$

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

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

1. **अभिकथन (A):** $\sqrt{2}$ अपरिमेय है।

कारण (R): $\sqrt{2}$ को पूर्णांकों के p/q रूप में नहीं लिखा जा सकता।

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):** 0.333... परिमेय है।

कारण (R): हर पूर्णांक परिमेय 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):** 1 और 2 के बीच अनंत परिमेय संख्याएँ हैं।

कारण (R): $\sqrt{4}$ अपरिमेय 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):** हर वास्तविक संख्या अपरिमेय है।

कारण (R): परिमेय दशमलव सांत या आवर्ती होता 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

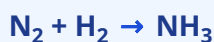
ये समीकरण इस गणित अध्याय के परिणाम नहीं हैं। यह केवल गुणांक भरने का अभ्यास है। खाली गुणांक का अर्थ 1 है।

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



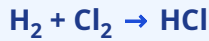
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

1. हर संख्या को परिमेय या अपरिमेय में रखो।

$\sqrt{4}$ (परिमेय / अपरिमेय)

$\sqrt{2}$ (परिमेय / अपरिमेय)

0.25 (परिमेय / अपरिमेय)

π (परिमेय / अपरिमेय)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. दशमलव का प्रकार चुनो।

$7/8$ (सांत / आवर्ती / अनावर्ती)

$1/3$ (सांत / आवर्ती / अनावर्ती)

$\sqrt{2}$ (सांत / आवर्ती / अनावर्ती)

$1/2$ (सांत / आवर्ती / अनावर्ती)

NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

1. परिमेय संख्या की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. 3 और 4 के बीच दो परिमेय संख्याएँ लिखो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. अपरिमेय संख्या किसे कहते हैं? एक उदाहरण दो।

2 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

4. $a > 0$ के लिए a^0 का मान लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

1. 0.272727... को p/q में बदलो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $1/\sqrt{7}$ का हर परिमेय करो। चरण लिखो।

3 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. $16^{3/4}$ निकालो। दोनों रास्ते में से एक पूरा दिखाओ।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. दिखाओ कि $\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ परिमेय है और $3 + \sqrt{2}$ अपरिमेय है।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

दीर्घ उत्तरीय

1. $\sqrt{2}$ अपरिमेय है, इसका विरोध वाला प्रमाण लिखो। अंत में बताओ कि $\sqrt{4}$ इस प्रमाण में क्यों नहीं फँसता।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. वर्गमूल सर्पिल के पहले तीन कर्ण निकालो। फिर 3.765 के तीन आवर्धन लिखो।

5 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. घातांक के चार नियम लिखो। फिर $2^{2/3} \cdot 2^{1/3}$ और $7^{1/2} / 7^{1/4}$ सरल करो। आधार की शर्त भी लिखो।

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 में पूर्ण संख्या नहीं है —

a. 0

b. 5

c. -1

d. 8

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. 0.999... का p/q रूप है —

a. $1/1$

b. $9/10$

c. $0/1$

d. $9/9$ नहीं, अनंत

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. $32^{1/5} = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. वर्गमूल सर्पिल में हर नया लंब 1 इकाई का है।

सही / गलत

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. 5 और 6 के बीच चार परिमेय संख्याएँ हर 6 पर लिखो।

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. परिमेय और अपरिमेय में दशमलव से अंतर लिखो। 0.5, $1/3$ और $\sqrt{2}$ को वर्गीकृत करो। 0.999... पर एक वाक्य लिखो।

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 कहता है कि $\sqrt{9}$ अपरिमेय है क्योंकि जड़ का चिह्न है। सही निर्णय है —

- सही, हर जड़ अपरिमेय है
- गलत, $\sqrt{9} = 3$ परिमेय है
- $\sqrt{9} = 4.5$
- $\sqrt{9}$ संख्या रेखा पर नहीं है

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. संख्या रेखा पर बिंदु A, 1 और 2 के बीच है और उसका दशमलव न खत्म होता है न दोहराता है। A है —

- अपरिमेय
- पूर्णांक
- सांत परिमेय
- आवर्ती परिमेय

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. **अभिकथन (A):** $2 + \sqrt{5}$ अपरिमेय है।

कारण (R): शून्येतर परिमेय और अपरिमेय का योग अपरिमेय होता 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):** $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ परिमेय है।

कारण (R): दो अपरिमेय संख्याओं का गुणनफल हमेशा अपरिमेय होता 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)

5. रीता ने $1/(\sqrt{5} - \sqrt{2})$ का हर नहीं बदला और उत्तर $1/(\sqrt{5} - \sqrt{2})$ ही छोड़ दिया। उसे क्या करना चाहिए? अंतिम मान लिखो।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. एक प्रश्न में आधार -8 और घातांक $1/3$ दिया है। इस अध्याय की शर्त के अनुसार छात्र क्या सावधानी लिखे?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)