

उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

वास्तविक संख्याएँ · कक्षा 10 · गणित · अध्याय 1 · 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. यूक्लिड की विभाजन प्रमेयिका

1. $17 = 5q + r$ में प्रमेयिका के अनुसार सही जोड़ी है —

a. $q = 2, r = 7$

b. $q = 3, r = 2$

c. $q = 4, r = -3$

d. $q = 1, r = 12$

उत्तर: (b) $q = 3, r = 2$

$17 = 5 \times 3 + 2$, और $0 \leq 2 < 5$ । $r = 7$ भाजक से बड़ा है।

2. $a = bq + r$ में शेष r, b के बराबर हो सकता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — शर्त $0 \leq r < b$ है। r, b तक नहीं पहुँचता।

3. धनात्मक पूर्णांक a, b पर $a = bq + r$ में शेष की शर्त $0 \leq r < \underline{\hspace{2cm}}$ है।

उत्तर: b / बी / भाजक / divisor

$0 \leq r < b$

4. सात के गुणज पर शेष 0, और $a \leq 150$, वाली पहली में अंकों की संख्या है —

a. 118

b. 119

c. 126

d. 150

उत्तर: (b) 119

119 सभी शेष शर्तें पूरी करता है और 150 से छोटा है।

5. 38 को 7 से यूक्लिड की प्रमेयिका के रूप में लिखो। q, r और शर्त दिखाओ।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$38 = 7 \times 5 + 3$ । यहाँ $q = 5, r = 3$, और $0 \leq 3 < 7$ ।

2. यूक्लिड से HCF — अभ्यास 1.1 के भाग

1. 135 और 225 का HCF है —

- a. 15
- b. 45
- c. 90
- d. 135

उत्तर: (b) 45

$$225 = 135 \times 1 + 90, 135 = 90 \times 1 + 45, 90 = 45 \times 2 + 0 \mid \text{HCF} = 45 \mid$$

2. 867 और 255 का HCF 51 है।

सही / गलत

उत्तर: सही

$$\text{सही — } 867 = 255 \times 3 + 102, 255 = 102 \times 2 + 51, 102 = 51 \times 2 + 0 \mid$$

3. 616 और 32 जवानों के कॉलमों की सबसे बड़ी संख्या _____ है।

उत्तर: 8 / ८ / आठ

$$616 = 32 \times 19 + 8 \text{ और } 32 = 8 \times 4 + 0, \text{ इसलिए } 8 \mid$$

4. 867 और 255 का HCF यूक्लिड के कदमों से निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$867 = 255 \times 3 + 102 \mid 255 = 102 \times 2 + 51 \mid 102 = 51 \times 2 + 0 \mid \text{HCF} = 51 \mid$$

5. 196, 38220 को पूरा बाँटता है। HCF है —

- a. 14
- b. 28
- c. 98
- d. 196

उत्तर: (d) 196

$$38220 = 196 \times 195 + 0, \text{ इसलिए } \text{HCF} = 196 \mid$$

6. HCF निकालते समय पहली पंक्ति का शेष 0 हो तो HCF भाजक होता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

$$\text{सही — एल्गोरिथ्म यहीं रुकता है। 196 और 38220 यही हाल है।}$$

3. विषम, वर्ग और घन के रूप — अभ्यास 1.1 शेष

1. धनात्मक विषम पूर्णांक का रूप है —

- a. केवल $6q+1$
- b. $6q+1$, $6q+3$ या $6q+5$
- c. $6q+2$ या $6q+4$
- d. केवल $2q$

उत्तर: (b) $6q+1$, $6q+3$ या $6q+5$

सम रूप हटाने के बाद विषम रूप $6q+1$, $6q+3$ और $6q+5$ बचते हैं।

2. दिखाओ कि धनात्मक पूर्णांक का घन $9m$, $9m+1$ या $9m+8$ के रूप का है।

4 अंक

मॉडल उत्तर

संख्या $3q$, $3q+1$ या $3q+2$ । $(3q)^3 = 27q^3 = 9(3q^3)$ । $(3q+1)^3 = 27q^3 + 27q^2 + 9q + 1 = 9(3q^3 + 3q^2 + q) + 1$ । $(3q+2)^3 = 27q^3 + 54q^2 + 36q + 8 = 9(3q^3 + 6q^2 + 4q) + 8$ । अतः रूप $9m$, $9m+1$ या $9m+8$ है।

3. किसी धनात्मक पूर्णांक का वर्ग $3m+2$ के रूप का हो सकता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — तीनों रूपों का वर्ग केवल $3m$ या $3m+1$ देता है।

4. $6q+4$ रूप की संख्या _____ होती है।

उत्तर: सम / even

सम। विषम रूप $6q+1$, $6q+3$, $6q+5$ हैं।

4. अंकगणित की आधारभूत प्रमेय — अभ्यास 1.2 की शुरुआत

1. 140 का अभाज्य गुणनखंड है —

- a. $2 \times 5 \times 7$
- b. $2^2 \times 5 \times 7$
- c. $2^2 \times 35$
- d. $4 \times 5 \times 7$

उत्तर: (b) $2^2 \times 5 \times 7$

$140 = 2 \times 70 = 2 \times 2 \times 35 = 2^2 \times 5 \times 7$ ।

2. किसी भी प्राकृतिक संख्या n के लिए 6^n का अंतिम अंक 0 हो सकता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $6^n = 2^n \times 3^n$ में 5 नहीं है, इसलिए 10 से विभाज्य नहीं।

3. $5005 = 5 \times 7 \times 11 \times \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 13 / १३

13। $7429 = 17 \times 19 \times 23$ और $3825 = 3^2 \times 5^2 \times 17$ ।

4. $7 \times 11 \times 13 + 13$ भाज्य है क्योंकि —

- a. यह अभाज्य 13 है
- b. यह 13×78 है और दोनों गुणनखंड 1 से बड़े हैं
- c. इसका अंत 0 है
- d. यह 6^n है

उत्तर: (b) यह 13×78 है और दोनों गुणनखंड 1 से बड़े हैं

$13(77+1) = 13 \times 78$, दो गुणनखंड 1 से बड़े हैं।

5. 156 और 3825 के अभाज्य गुणनखंड लिखो। फिर बताओ कि 4^n के अंत में 0 क्यों नहीं आता।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$156 = 2^2 \times 3 \times 13$ । $3825 = 3^2 \times 5^2 \times 17$ । $4^n = 2^{2n}$ में केवल अभाज्य 2 है। अंत के 0 के लिए गुणनखंड 5 भी चाहिए, जो नहीं है।

5. HCF और LCM — अभ्यास 1.2 शेष

1. 26 और 91 का HCF और LCM हैं —

- a. 13 और 182
- b. 26 और 91
- c. 1 और 2366
- d. 7 और 26

उत्तर: (a) 13 और 182

$26 = 2 \times 13$, $91 = 7 \times 13$ । $HCF = 13$, $LCM = 2 \times 7 \times 13 = 182$ ।

2. तीन संख्याओं पर भी $HCF \times LCM$ हमेशा तीनों के गुणनफल के बराबर होता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — 6, 72, 120 पर किताब यही सावधानी देती है। $12 \times 15 \times 21 \neq 3 \times 420$ ।

3. $HCF(306, 657) = 9$ हो तो $LCM = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 22338

22338।

4. सोनिया और रवि शुरू के बिंदु पर फिर मिलेंगे —

- a. 6 मिनट
- b. 18 मिनट
- c. 30 मिनट
- d. 36 मिनट

उत्तर: (d) 36 मिनट

$18 = 2 \times 3^2$, $12 = 2^2 \times 3$, $LCM = 2^2 \times 3^2 = 36$ मिनट।

5. 336 और 54 का HCF और LCM अभाज्य गुणनखंड से निकालो और गुणनफल से जाँचो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$336 = 2^4 \times 3 \times 7$, $54 = 2 \times 3^3$ । $HCF = 2 \times 3 = 6$ । $LCM = 2^4 \times 3^3 \times 7 = 3024$ । जाँच: $6 \times 3024 = 18144$ और $336 \times 54 = 18144$ ।

6. 17, 23 और 29 का HCF है —

- a. 1
- b. 17
- c. 23
- d. $17 \times 23 \times 29$

उत्तर: (a) 1

कोई उभयनिष्ठ अभाज्य नहीं, इसलिए $HCF = 1$ और $LCM = 17 \times 23 \times 29 = 11339$ ।

6. अपरिमेय संख्याएँ — अभ्यास 1.3

1. $\sqrt{5} = a/b$ सह-अभाज्य मानने पर अगला सही कदम है —

- a. $a^2 = 5b^2$ और 5, a को बाँटता है
- b. $a = b$ है
- c. 5 परिमेय हो जाता है
- d. b शून्य है

उत्तर: (a) $a^2 = 5b^2$ और 5, a को बाँटता है

$a^2 = 5b^2$ से 5, a^2 को और फिर a को बाँटता है।

2. यदि $3 + 2\sqrt{5}$ परिमेय हो तो $\sqrt{5}$ भी परिमेय हो जाएगा।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $\sqrt{5} = (वह\ परिमेय - 3)/2$ । यही विरोध है, क्योंकि $\sqrt{5}$ अपरिमेय है।

3. दिखाओ कि $7\sqrt{5}$ अपरिमेय है।

3 अंक

मॉडल उत्तर

मान लो $7\sqrt{5} = a/b$ परिमेय है, $b \neq 0$ । तब $\sqrt{5} = a/(7b)$, जो परिमेय हुआ। यह $\sqrt{5}$ के अपरिमेय होने से टकराता है। अतः $7\sqrt{5}$ अपरिमेय है।

4. $1/\sqrt{2}$ को अपरिमेय बताने के लिए उसे _____ / 2 के रूप में लिखते हैं।

उत्तर: $\sqrt{2} / \sqrt{2} / \sqrt{2}(2)$

$\sqrt{2} / 2$ । यदि यह परिमेय हो तो $\sqrt{2}$ परिमेय हो जाएगा।

7. दशमलव प्रसार — अभ्यास 1.4

1. बिना विभाजन के $17/8$ का दशमलव है —

- a. असांत आवर्ती
- b. सांत
- c. अपरिमेय
- d. पूर्णांक नहीं पर असांत अनावर्ती

उत्तर: (b) सांत

हर 2^3 है, इसलिए सांत। $17/8 = 2.125$ ।

2. $64/455$ का दशमलव सांत है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $455 = 5 \times 7 \times 13$ । 7 और 13 बचते हैं, इसलिए असांत आवर्ती।

3. सांत दशमलव के सरलतम हर में केवल अभाज्य _____ और 5 होते हैं।

उत्तर: 2 / २ / दो

2 और 5।

4. $0.120120012000120000\dots$ है —

- a. सांत परिमेय
- b. असांत आवर्ती परिमेय
- c. अपरिमेय
- d. पूर्णांक

उत्तर: (c) अपरिमेय

न रुकता है न एक ब्लॉक दोहराता है, इसलिए अपरिमेय।

5. $13/3125$, $29/343$ और $35/50$ में से कौन सांत हैं? कारण के साथ दशमलव या प्रकार लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$3125 = 5^5$, इसलिए $13/3125$ सांत है और 0.00416 है। $343 = 7^3$, इसलिए $29/343$ असांत आवर्ती है। $35/50 = 7/10$, हर 2×5 है, इसलिए सांत है और दशमलव 0.7 है।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. $a = bq + r$ में r पर सही शर्त है —

- a. $r > b$
- b. $0 \leq r < b$
- c. $r = b$
- d. $r < 0$

उत्तर: (b) $0 \leq r < b$

$0 \leq r < b$ ।

2. 225 और 135 का HCF है —

- a. 15
- b. 25
- c. 45
- d. 90

उत्तर: (c) 45

HCF = 45।

3. 616 और 32 का HCF है —

- a. 4
- b. 8
- c. 16
- d. 32

उत्तर: (b) 8

8 कॉलम।

4. धनात्मक पूर्णांक का वर्ग नहीं हो सकता —

- a. $3m$
- b. $3m+1$
- c. $3m+2$
- d. $3(3q^2)$

उत्तर: (c) $3m+2$

$3m+2$ नहीं बनता।

5. $140 =$ —

- a. $2 \times 5 \times 14$
- b. $2^2 \times 5 \times 7$
- c. 2×70
- d. 4×35

उत्तर: (b) $2^2 \times 5 \times 7$

$2^2 \times 5 \times 7$ ।

6. 6^n का अंतिम अंक 0 नहीं होता क्योंकि —

- a. यह विषम है
- b. गुणनखंड में 5 नहीं है
- c. यह अभाज्य है
- d. घात 1 ही हो सकती है

उत्तर: (b) गुणनखंड में 5 नहीं है

$6^n = 2^n \times 3^n$ में 5 नहीं।

7. $HCF(306, 657) = 9$ हो तो LCM है —

- a. 54
- b. 22338
- c. 306
- d. 9

उत्तर: (b) 22338

22338।

8. 26 और 91 पर $HCF \times LCM$ बराबर है —

- a. $26+91$
- b. 26×91
- c. $26-91$
- d. केवल 13

उत्तर: (b) 26×91

$13 \times 182 = 26 \times 91$ ।

9. 12, 15, 21 का LCM है —

- a. 3
- b. 63
- c. 420
- d. 3780

उत्तर: (c) 420

$2^2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$ ।

10. $\sqrt{2}$ अपरिमेय सिद्ध करने का विरोध यह है कि —

- a. 2 सम हो जाता है
- b. a और b दोनों 2 से भाज्य हो जाते हैं
- c. q शून्य हो जाता है
- d. दशमलव सांत हो जाता है

उत्तर: (b) a और b दोनों 2 से भाज्य हो जाते हैं

दोनों 2 से भाज्य हो जाते हैं।

11. $17/8$ का दशमलव —
- सांत है
 - असांत आवर्ती है
 - अपरिमेय है
 - पूर्णांक है
- उत्तर: (a)** सांत है
सांत है, 2.125।
12. $77/210$ सरल करने के बाद हर में बचता है —
- केवल 2 और 5
 - 3
 - केवल 11
 - कोई अभाज्य नहीं
- उत्तर: (b)** 3
 $30 = 2 \times 3 \times 5$ में 3 है, इसलिए असांत आवर्ती।

सही / गलत

1. यूक्लिड की प्रमेयिका में शेष ऋणात्मक हो सकता है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — $0 \leq r < b$ ।
2. 38220 और 196 का HCF 196 है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही — 196, 38220 को पूरा बाँटता है।
3. 4^n किसी प्राकृतिक n पर अंक 0 पर समाप्त हो सकता है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — गुणनखंड में 5 नहीं है।
4. 510 और 92 का HCF 2 है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही — $510 = 2 \times 3 \times 5 \times 17$ और $92 = 2^2 \times 23$ ।
5. $3 + 2\sqrt{5}$ परिमेय है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — ऐसा मानने पर $\sqrt{5}$ परिमेय हो जाता।

6. 13/3125 का दशमलव सांत है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $3125 = 5^5$ ।

7. 0.120120012000... एक आवर्ती परिमेय है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — शून्यों की संख्या बढ़ती है, ब्लॉक नहीं दोहराता।

8. 18 और 12 का LCM 36 है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $2^2 \times 3^2 = 36$ ।

रिक्त स्थान

1. यूक्लिड: $a = \underline{\hspace{2cm}} + r$ ।

उत्तर: $bq / b \times q$

भागफल q है।

2. 135 और 225 का HCF $\underline{\hspace{2cm}}$ है।

उत्तर: $45 / 45$

आखिरी भाजक।

3. $156 = 2^2 \times 3 \times \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $13 / 13$

$156 \div 12 = 13$ ।

4. दो संख्याओं पर $LCM = \text{गुणनफल} / \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $HCF / hcf /$ महत्तम समापवर्तक

केवल दो संख्याओं पर।

5. यदि अभाज्य p , a^2 को बाँटे तो p , $\underline{\hspace{2cm}}$ को बाँटता है।

उत्तर: a / a

वर्ग से संख्या पर।

6. सांत दशमलव का हर $2^n \underline{\hspace{2cm}}$ के रूप का होता है।

उत्तर: $5^m / 5^m / 5^m$

दूसरी अभाज्य 5 है।

7. 35/50 का सांत दशमलव _____ है।

उत्तर: 0.7 / .7 / 0.70

7/10।

8. $7429 = 17 \times 19 \times \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 23 / २३

$17 \times 19 = 323$ ।

मिलान करो

1. कथन को उसके अर्थ से मिलाओ।

स्तंभ A

प्रमेयिका

एल्गोरिथ्म

आधारभूत प्रमेय

सांत दशमलव

स्तंभ B

A. अभाज्य गुणनखंड अद्वितीय

B. $a = bq + r$

C. हर $= 2^n 5^m$

D. शेष 0 तक HCF

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

प्रमेयिका एक विभाजन है, एल्गोरिथ्म HCF है, प्रमेय अद्वितीय गुणनखंड है, सांत का हर $2^n 5^m$ है।

2. संख्या को उसके दशमलव प्रकार से मिलाओ।

स्तंभ A

17/8

1/3

$\sqrt{2}$

22/7

स्तंभ B

A. सांत

B. असांत आवर्ती

C. अपरिमेय

D. असांत आवर्ती परिमेय

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

17/8 सांत है, 1/3 दोहराता है, $\sqrt{2}$ अपरिमेय है, 22/7 आवर्ती परिमेय है।

अभिकथन-कारण

1. **अभिकथन (A):** 135 और 225 का HCF 45 है।

कारण (R): $225 = 135 \times 1 + 90$, $135 = 90 \times 1 + 45$ और $90 = 45 \times 2 + 0$ ।

- 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।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R वही गणना है जो A बताती है।

2. **अभिकथन (A):** 6^n का अंत 0 नहीं होता।

कारण (R): दो संख्याओं पर $HCF \times LCM$ उनके गुणनफल के बराबर 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।

उत्तर: (b)

दोनों सही हैं, पर R, A की व्याख्या नहीं है। A का कारण गुणनखंड में 5 का न होना है।

3. **अभिकथन (A):** $13/3125$ का दशमलव सांत है।

कारण (R): 3125 का एक गुणनखंड 7 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 क्योंकि $3125 = 5^5$ । R गलत है।

4. **अभिकथन (A):** तीन संख्याओं पर $HCF \times LCM$ हमेशा तीनों के गुणनफल के बराबर होता है।

कारण (R): दो संख्याओं पर $HCF \times LCM$ उन दोनों के गुणनफल के बराबर 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।

उत्तर: (d)

A गलत है। R सही है।

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

कारण (R): $\sqrt{5} = a/b$ मानने पर a और b दोनों 5 से भाज्य हो जाते हैं।

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)

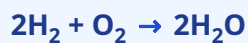
दोनों सही हैं और R, A का प्रमाण है।

गुणांक अभ्यास

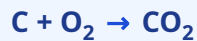
1. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। पानी बनने का समीकरण संतुलित करो। गुणांक केवल गुणांक की जगह लिखो।



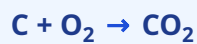
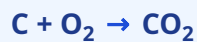
संतुलित समीकरण



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



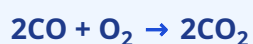
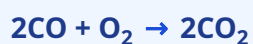
संतुलित समीकरण



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 संख्या को सांत, असांत आवर्ती या अपरिमेय में रखो।

$1/2$ (सांत / असांत आवर्ती / अपरिमेय)

$1/3$ (सांत / असांत आवर्ती / अपरिमेय)

$\sqrt{2}$ (सांत / असांत आवर्ती / अपरिमेय)

$7/8$ (सांत / असांत आवर्ती / अपरिमेय)

उत्तर

- $1/2$ — सांत
- $1/3$ — असांत आवर्ती
- $\sqrt{2}$ — अपरिमेय
- $7/8$ — सांत

$1/2$ और $7/8$ सांत हैं। $1/3$ दोहराता है। $\sqrt{2}$ अपरिमेय है।

2. हर कथन को प्रमेयिका या एल्गोरिथ्म में रखो।

$a = bq + r$ (प्रमेयिका / एल्गोरिथ्म)

$0 \leq r < b$ (प्रमेयिका / एल्गोरिथ्म)

शेष 0 तक दोहराओ (प्रमेयिका / एल्गोरिथ्म)

$\text{HCF}(a, b) = \text{HCF}(b, r)$ (प्रमेयिका / एल्गोरिथ्म)

उत्तर

- $a = bq + r$ — प्रमेयिका
- $0 \leq r < b$ — प्रमेयिका
- शेष 0 तक दोहराओ — एल्गोरिथ्म
- $\text{HCF}(a, b) = \text{HCF}(b, r)$ — एल्गोरिथ्म

पहली दो पंक्तियाँ प्रमेयिका हैं। आखिरी दो एल्गोरिथ्म हैं।

अति लघु उत्तरीय

1. यूक्लिड की विभाजन प्रमेयिका एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

धनात्मक पूर्णांक a, b पर $a = bq + r$, जहाँ $0 \leq r < b$ ।

2. 196 और 38220 का HCF क्या है? एक कारण लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

196, क्योंकि $38220 = 196 \times 195 + 0$

3. दो संख्याओं पर HCF और LCM का संबंध लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$HCF \times LCM =$ दोनों संख्याओं का गुणनफल।

4. सांत दशमलव के हर का रूप लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

सरलतम रूप में हर $2^n 5^m$ होता है।

5. $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ भाज्य क्यों है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

$5(7 \times 6 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 1) = 5 \times 1009$ । दोनों गुणखंड 1 से बड़े हैं।

लघु उत्तरीय

1. 510 और 92 का HCF और LCM निकालो और जाँच लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$510 = 2 \times 3 \times 5 \times 17$, $92 = 2^2 \times 23$ । $HCF = 2$, $LCM = 2^2 \times 3 \times 5 \times 17 \times 23 = 23460$ । जाँच: $2 \times 23460 = 510 \times 92 = 46920$ ।

2. दिखाओ कि $6 + \sqrt{2}$ अपरिमेय है।

3 अंक

मॉडल उत्तर

मान लो $6 + \sqrt{2}$ परिमेय है। तब $\sqrt{2} =$ वह परिमेय $- 6$, जो परिमेय हुआ। यह $\sqrt{2}$ के अपरिमेय होने से टकराता है।

3. 8, 9 और 25 का HCF और LCM अभाज्य गुणनखंड से लिखो। गुणनफल वाला नियम यहाँ क्यों नहीं लगाना?

3 अंक

मॉडल उत्तर

$8 = 2^3$, $9 = 3^2$, $25 = 5^2$ । $HCF = 1$, $LCM = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 = 1800$ । तीन संख्याओं पर $HCF \times LCM$ तीनों के गुणनफल के बराबर नहीं होता।

4. $6/15$ और $129/(2^2 \times 5^7 \times 7)$ के दशमलव का प्रकार कारण सहित लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$6/15 = 2/5$, हर 5 है, इसलिए सांत और दशमलव 0.4। दूसरे हर में 7 है, इसलिए असांत आवर्ती।

दीर्घ उत्तरीय

1. यूक्लिड के एल्गोरिथ्म से 867 और 255 का HCF निकालो। फिर बताओ कि यही संख्या परेड वाले प्रश्न में क्या भूमिका निभाती। 616 और 32 का HCF भी निकालो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$867 = 255 \times 3 + 102$, $255 = 102 \times 2 + 51$, $102 = 51 \times 2 + 0$, अतः $HCF = 51$ । परेड में सबसे बड़े कॉलम HCF होते हैं।
 $616 = 32 \times 19 + 8$, $32 = 8 \times 4 + 0$, अतः 8 कॉलम।

2. $\sqrt{5}$ अपरिमेय सिद्ध करो। इसी के सहारे $3 + 2\sqrt{5}$ अपरिमेय सिद्ध करो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

मान लो $\sqrt{5} = a/b$ सह-अभाज्य है। $a^2 = 5b^2$ से 5, a को बाँटता है। $a = 5k$ रखने पर 5, b को भी बाँटता है। विरोध। अब $3 + 2\sqrt{5}$ परिमेय हो तो $\sqrt{5} = (\text{परिमेय} - 3)/2$ परिमेय हो जाएगा, जो पहले परिणाम से टकराता है।

3. सांत और असांत आवर्ती का नियम लिखो। $15/1600$ और $64/455$ पर लगाओ। $15/1600$ का दशमलव निकालो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

सरलतम हर $2^n 5^m$ हो तो सांत, अन्यथा असांत आवर्ती। $15/1600 = 3/320$ और $320 = 2^6 \times 5$, इसलिए सांत। $3 \times 5^5 / 10^6 = 0.009375$ । $455 = 5 \times 7 \times 13$ में 7 और 13 हैं, इसलिए $64/455$ असांत आवर्ती है।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. परेड में 616 और 32 के सबसे अधिक कॉलम हैं —

- a. 4
- b. 8
- c. 16
- d. 24

उत्तर: (b) 8

8।

2. 3825 का एक अभाज्य गुणनखंड है —

- a. 4
- b. 17
- c. 9
- d. 25

उत्तर: (b) 17

17 अभाज्य है।

3. $\text{LCM}(18, 12) = \underline{\hspace{2cm}}$ मिनट।

उत्तर: 36 / ३६

सोनिया और रवि।

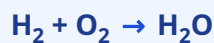
4. किसी धनात्मक विषम पूर्णांक के तीन रूप लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$6q+1$, $6q+3$ और $6q+5$, जहाँ q एक पूर्णांक है।

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



संतुलित समीकरण



6. यूक्लिड से 135 और 225 का HCF लिखो। फिर $\text{HCF}(306, 657) = 9$ से LCM निकालो। तीन संख्याओं वाली सावधानी एक पंक्ति में जोड़ो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$225 = 135 \times 1 + 90$, $135 = 90 \times 1 + 45$, $90 = 45 \times 2 + 0$, $\text{HCF} = 45$ । $\text{LCM} = 306 \times 657 / 9 = 22338$ । तीन संख्याओं पर $\text{HCF} \times \text{LCM}$ उनके गुणनफल के बराबर नहीं होता।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र ने $17 = 5 \times 2 + 7$ लिखा। गलती है —

- a. q बड़ा है
- b. शेष भाजक से बड़ा है
- c. 17 विषम है
- d. 5 अभाज्य नहीं है

उत्तर: (b) शेष भाजक से बड़ा है

$7 > 5$, इसलिए यह प्रमेयिका का रूप नहीं है। सही लेख $17 = 5 \times 3 + 2$ है।

2. एक दुकानदार 6^n डिब्बे इस तरह रखना चाहता है कि आखिरी पंक्ति 10 की पूरी हो। यह —

- a. $n = 5$ पर हो जाएगा
- b. कभी नहीं होगा, क्योंकि गुणनखंड में 5 नहीं है
- c. केवल विषम n पर होगा
- d. HCF से हो जाएगा

उत्तर: (b) कभी नहीं होगा, क्योंकि गुणनखंड में 5 नहीं है

6^n में 5 नहीं है, इसलिए 10 से विभाज्य नहीं।

3. अभिकथन (A): $15/1600$ का दशमलव सांत है।

कारण (R): काटने से पहले हर में 3 दिखे तो दशमलव हमेशा असांत 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।

उत्तर: (c)

A सही है, $15/1600 = 3/320 = 0.009375$ । R गलत है, क्योंकि 3 कट जाता है और हर $2^6 \times 5$ रह जाता है।

4. अभिकथन (A): दो बसें 18 और 12 मिनट के अंतर पर उसी स्टॉप से छूटती हैं। वे 36 मिनट बाद फिर साथ छूटेंगी।

कारण (R): अगली साथ की छूट दोनों अंतरालों का LCM 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, A की व्याख्या है।

5. एक छात्र कहता है कि 12, 15 और 21 का $\text{LCM} = 12 \times 15 \times 21 / \text{HCF}$ है। संख्याएँ रखकर दिखाओ कि यह कहाँ टूटता है, और सही LCM लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$\text{HCF} = 3$ । $12 \times 15 \times 21 / 3 = 1260$, पर 1260 इनका LCM नहीं है। अभाज्य घातों से $\text{LCM} = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$ । तीन संख्याओं पर दो वाला सूत्र नहीं चलता।

6. कैशियर को 867 और 255 रुपए के दो बंडल एक जैसी सबसे बड़ी गड़्डियों में बाँटने हैं। गड़्डी का आकार और गड़्डियों की संख्या निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

पाइल का आकार $\text{HCF} = 51$ रुपए है। $867/51 = 17$ गड़्डियाँ और $255/51 = 5$ गड़्डियाँ। कुल 22 गड़्डियाँ।