

उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

त्रिभुज · कक्षा 10 · गणित · अध्याय 6 · BSEB · CBSE · NCERT

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. समरूप आकृतियाँ

1. हमेशा समरूप होते हैं —

- a. सभी वृत्त
- b. एक त्रिभुज और एक वर्ग
- c. एक वर्ग और कोई भी आयत
- d. कोई भी दो चतुर्भुज

उत्तर: (a) सभी वृत्त

सभी वृत्त समरूप हैं।

2. हर समरूप जोड़ी सर्वांगसम भी होती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — नाप अलग हो सकता है।

3. 4 cm और 6 cm वाले वर्गों की भुजाओं का अनुपात _____ है।

उत्तर: 2:3 / 2/3 / २:३

2:3।

4. सर्वांगसम त्रिभुज —

- a. समरूप भी हैं
- b. समरूप नहीं हो सकते
- c. केवल क्षेत्रफल में बराबर नहीं होते
- d. भुजा-अनुपात 2:1 रखते हैं

उत्तर: (a) समरूप भी हैं

सर्वांगसम से समरूप निकलता है। अनुपात 1:1 है।

5. दो समबाहु त्रिभुज समरूप क्यों हैं? वे सर्वांगसम कब होंगे?

2 अंक

मॉडल उत्तर

तीनों कोण 60° होते हैं, इसलिए आकार एक है और वे समरूप हैं। सर्वांगसम तभी जब भुजाएँ बराबर हों, यानी अनुपात 1:1।

2. आधारभूत समानुपातिकता — थेल्स

1. $AD = 3$ cm, $DB = 6$ cm, $AE = 4$ cm और $DE \parallel BC$ हो तो EC है —

- a. 8 cm
- b. 2 cm
- c. 6 cm
- d. 12 cm

उत्तर: (a) 8 cm

$EC = 8$ cm।

2. $DE \parallel BC$ हो तो $AD/AB = AE/AC$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — यह थेल्स का दूसरा रूप है।

3. थेल्स में $AD/DB = AE/$ _____।

उत्तर: EC / इसी

EC ।

4. $DE \parallel BC$, $AD = 2$ cm, $DB = 3$ cm, $AE = 4$ cm। EC और AC निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$AD/DB = AE/EC$ । $2/3 = 4/EC$ । $EC = 6$ cm। $AC = AE + EC = 10$ cm। जाँच: $AD/AB = 2/5$ और $AE/AC = 4/10 = 2/5$ ।

3. थेल्स का विलोम

1. $AD/DB = AE/EC = 1/2$ हो तो —

- a. $DE \parallel BC$
- b. DE , BC पर लंब है
- c. त्रिभुज समबाहु है
- d. कोई निष्कर्ष नहीं

उत्तर: (a) $DE \parallel BC$

DE , BC के समांतर हैं।

2. $AD/DB = 1/2$ और $AE/EC = 3/5$ हो तो $DE \parallel BC$ ।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — अनुपात बराबर नहीं।

3. $2/4$ और $3/6$ दोनों _____ के बराबर हैं।

उत्तर: $1/2$ / 0.5

$1/2$ ।

4. थेल्स का सीधा प्रमेय शुरू होता है —

- a. समांतर रेखा से
- b. बराबर क्षेत्रफल से
- c. समकोण से
- d. बराबर भुजा से

उत्तर: (a) समांतर रेखा से

सीधा प्रमेय समांतर मानता है और अनुपात देता है।

5. विलोम में निष्कर्ष रेखा का समांतर होना है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — अनुपात दिया है, समांतर साबित करना है।

6. $AD = 4$ cm, $DB = 6$ cm, $AE = 6$ cm, $EC = 9$ cm। DE और BC के बारे में क्या कहोगे?

3 अंक

मॉडल उत्तर

$AD/DB = 4/6 = 2/3$ । $AE/EC = 6/9 = 2/3$ । विलोम से $DE \parallel BC$ ।

4. कसौटी AAA, SSS और SAS

1. कोण 50° , 60° , 70° वाले दो त्रिभुज समरूप हैं —

- a. AAA
- b. केवल भुजा नापकर
- c. पाइथागोरस
- d. क्षेत्रफल बराबर होने से

उत्तर: (a) AAA

AAA या AA।

2. भुजाएँ 3, 4, 5 और 6, 8, 10 वाले त्रिभुज सर्वांगसम हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — अनुपात 1:2 है, इसलिए समरूप हैं, सर्वांगसम नहीं।

3. $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ में AB की संगत भुजा _____ है।

उत्तर: PQ / पीक्यू

PQ।

4. समरूपता का SAS माँगता है —

- a. सम्मुख कोण की बाँहों का अनुपात
- b. तीनों भुजाएँ बराबर
- c. केवल एक भुजा बराबर
- d. कर्ण का वर्ग

उत्तर: (a) सम्मुख कोण की बाँहों का अनुपात

एक कोण बराबर और उसकी बाँहें एक अनुपात में।

5. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ और $AB = 5 \text{ cm}$, $DE = 15 \text{ cm}$ । अनुपात लिखो और बताओ कौन संगत है।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$A \leftrightarrow D$ और $B \leftrightarrow E$, इसलिए AB की संगत DE है। $AB/DE = 5/15 = 1/3$ । यथातथ अनुपात 1:3।

5. समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल

1. भुजाओं का अनुपात 2:3 हो तो क्षेत्रफलों का अनुपात है —

- a. 4:9
- b. 2:3
- c. 8:27
- d. 4:6

उत्तर: (a) 4:9

4:9।

2. समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल संगत भुजाओं के अनुपात के बराबर होते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — भुजाओं के वर्गों का अनुपात होता है।

3. 16 cm^2 और 36 cm^2 का भुजा-अनुपात _____ है।

उत्तर: 2:3 / 2/3

2:3।

4. $AB = 4 \text{ cm}$ और भुजा-अनुपात 2:3 हो तो बड़ी संगत भुजा है —

- a. 6 cm
- b. 8 cm
- c. 9 cm
- d. 4 cm

उत्तर: (a) 6 cm

6 cm।

5. समान क्षेत्रफल वाले समरूप त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — भुजा-अनुपात 1 है, इसलिए नाप भी बराबर है।

6. दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ 3 cm और 5 cm हैं। छोटे का क्षेत्रफल 18 cm^2 है। बड़े का क्षेत्रफल निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$ar_1/ar_2 = (3/5)^2 = 9/25$ । $18/ar_2 = 9/25$ । $ar_2 = 18 \times 25/9 = 50$ । बड़ा क्षेत्रफल 50 cm^2 ।

6. पाइथागोरस और उसका विलोम

1. 6 cm और 8 cm वाले समकोण त्रिभुज का कर्ण है —

- a. 10 cm
- b. 14 cm
- c. 48 cm
- d. 100 cm

उत्तर: (a) 10 cm

10 cm।

2. 5 cm, 12 cm, 13 cm वाली त्रिभुज समकोण है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $25 + 144 = 169 = 13^2$ ।

3. $6^2 + 8^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 100 / १००

100। कर्ण 10 cm।

4. 7 cm, 24 cm और 25 cm वाली त्रिभुज समकोण है या नहीं? विलोम से जाँचो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625 = 25^2$ । विलोम से 25 cm के सामने समकोण है।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. हमेशा समरूप होते हैं —
 - a. सभी वर्ग
 - b. कोई भी दो आयत
 - c. त्रिभुज और वर्ग
 - d. कोई भी दो त्रिभुज

उत्तर: (a) सभी वर्ग
सभी वर्ग समरूप हैं।
2. $AD = 3 \text{ cm}$, $DB = 6 \text{ cm}$, $AE = 4 \text{ cm}$, $DE \parallel BC$ हो तो EC है —
 - a. 8 cm
 - b. 2 cm
 - c. 7 cm
 - d. 12 cm

उत्तर: (a) 8 cm
8 cm।
3. $AD/DB = AE/EC$ हो तो —
 - a. $DE \parallel BC$
 - b. कोण समकोण है
 - c. क्षेत्रफल बराबर हैं
 - d. त्रिभुज सर्वांगसम है

उत्तर: (a) $DE \parallel BC$
 DE , BC के समांतर है।
4. $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ में AB की संगत है —
 - a. PQ
 - b. QR
 - c. RP
 - d. BC

उत्तर: (a) PQ
 PQ ।
5. भुजा-अनुपात 2:3 हो तो क्षेत्रफल-अनुपात है —
 - a. 4:9
 - b. 2:3
 - c. 6:9
 - d. 8:27

उत्तर: (a) 4:9
4:9।

6. 6 cm और 8 cm का कर्ण है —

- a. 10 cm
- b. 14 cm
- c. 100 cm
- d. 12 cm

उत्तर: (a) 10 cm

10 cm।

7. 3, 4, 5 और 6, 8, 10 वाली त्रिभुज हैं —

- a. समरूप, सर्वांगसम नहीं
- b. सर्वांगसम
- c. समरूप नहीं
- d. समकोण नहीं

उत्तर: (a) समरूप, सर्वांगसम नहीं

SSS से समरूप, नाप अलग होने से सर्वांगसम नहीं। दोनों समकोण भी हैं।

8. 4 cm और 6 cm वाले वर्ग हैं —

- a. समरूप, अनुपात 2:3
- b. सर्वांगसम
- c. समरूप नहीं
- d. त्रिभुज

उत्तर: (a) समरूप, अनुपात 2:3

समरूप, अनुपात 2:3। सर्वांगसम नहीं।

9. क्षेत्रफल 16 cm^2 और 36 cm^2 तथा छोटी भुजा 4 cm हो तो बड़ी संगत भुजा है —

- a. 6 cm
- b. 8 cm
- c. 9 cm
- d. 12 cm

उत्तर: (a) 6 cm

6 cm।

10. 5, 12, 13 में समकोण है क्योंकि —

- a. $25 + 144 = 169$
- b. $5 + 12 = 13$
- c. $5 \times 12 = 13$
- d. कोण दिए ही 90° हैं बिना जाँच

उत्तर: (a) $25 + 144 = 169$

$25 + 144 = 169 = 13^2$ ।

11. बहुभुज समरूप होने के लिए काफी नहीं है —
- केवल सब कोण बराबर
 - कोण बराबर और भुजाएँ समानुपात में
 - दो वर्ग होना
 - दो वृत्त होना
- उत्तर: (a)** केवल सब कोण बराबर
केवल कोण काफी नहीं। भुजा-अनुपात भी चाहिए।

12. AA त्रिभुज के लिए काफी है क्योंकि —
- तीसरा कोण 180° से बन जाता है
 - भुजाएँ खुद बराबर हो जाती हैं
 - क्षेत्रफल 1 हो जाता है
 - कर्ण सबसे छोटा होता है
- उत्तर: (a)** तीसरा कोण 180° से बन जाता है
तीसरा कोण तय है, इसलिए AAA और AA एक ही बात है।

सही / गलत

- सभी वृत्त समरूप हैं।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही — आकार एक है।
- समरूप त्रिभुज हमेशा सर्वांगसम होते हैं।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — नाप अलग हो सकता है।
- $DE \parallel BC$ हो तो $AD/DB = AE/EC$ ।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही — थेल्स।
- अनुपात असमान हों तो भी विलोम से रेखा समांतर होती है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — अनुपात बराबर होना चाहिए।
- $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ में AB की संगत EF है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — AB की संगत DE है।

6. समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात संगत भुजाओं के वर्ग के बराबर है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

7. $6^2 + 8^2 = 10^2$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $36 + 64 = 100$ ।

8. एक वर्ग और एक लंबा आयत कोण बराबर होने से समरूप हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — भुजाएँ समानुपात में नहीं।

रिक्त स्थान

1. $DE \parallel BC$ हो तो $AD/DB = AE/$ _____।

उत्तर: EC / ईसी

निचला टुकड़ा।

2. 4 cm और 6 cm का अनुपात _____ है।

उत्तर: 2:3 / 2/3

4/6।

3. भुजा 2:3 हो तो क्षेत्रफल _____।

उत्तर: 4:9 / 4/9

वर्ग।

4. $6^2 + 8^2 =$ _____।

उत्तर: 100 / १००

कर्ण का वर्ग।

5. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ में कोण B की संगत _____ है।

उत्तर: E / कोण E / angle E

दूसरा अक्षर।

6. 16/36 का धनात्मक वर्गमूल _____ है।

उत्तर: 2/3 / 4/6

4/6 सरल रूप में।

7. $5^2 + 12^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 169 / १६९
13²।

8. सर्वांगसम आकृतियों का भुजा-अनुपात होता है।

उत्तर: 1:1 / 1/1 / 1
नाप बराबर।

मिलान करो

1. नाम को उसके अर्थ से मिलाओ।

स्तंभ A

थेल्स

AAA

क्षेत्रफल

पाइथागोरस

स्तंभ B

A. $a^2 + b^2 = c^2$

B. $AD/DB = AE/EC$

C. समान कोण

D. (भुजा)²

मिलान: 1 → B, 2 → C, 3 → D, 4 → A

थेल्स अनुपात है, AAA कोण है, क्षेत्रफल वर्ग है, पाइथागोरस कर्ण का वर्ग है।

2. प्रश्नावली को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

6.1

6.2

6.3

6.5 पुरानी किताब

स्तंभ B

A. पाइथागोरस

B. समरूप आकृतियाँ

C. थेल्स का अनुपात

D. AAA, SSS, SAS

मिलान: 1 → B, 2 → C, 3 → D, 4 → A

6.1 समरूप आकृति, 6.2 थेल्स, 6.3 कसौटियाँ। पाइथागोरस पुरानी किताब की 6.5 है।

अभिकथन-कारण

1. **अभिकथन (A):** $DE \parallel BC$ और $AD = 3 \text{ cm}$, $DB = 6 \text{ cm}$, $AE = 4 \text{ cm}$ हो तो $EC = 8 \text{ cm}$ ।

कारण (R): $AD/DB = AE/EC$ ।

- 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 गणना का आधार है।

2. **अभिकथन (A):** सभी वृत्त समरूप हैं।

कारण (R): समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात भुजाओं के वर्ग 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 वृत्तों की समरूपता की व्याख्या नहीं है।

3. **अभिकथन (A):** भुजाएँ 3, 4, 5 और 6, 8, 10 वाली त्रिभुज समरूप हैं।

कारण (R): वे सर्वांगसम भी 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: (c)

A सही है, SSS और अनुपात 1:2। R गलत है।

4. **अभिकथन (A):** 6 cm, 8 cm, 11 cm एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं।

कारण (R): विलोम में सबसे बड़ी भुजा का वर्ग बाकी दो के वर्गों के योग के बराबर होना चाहिए।

- 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, $36 + 64 = 100 \neq 121$ । R सही है।

5. **अभिकथन (A):** 4 cm और 6 cm वाले वर्ग समरूप हैं पर सर्वांगसम नहीं।

कारण (R): आकार एक है और नाप का अनुपात 2:3 है, 1:1 नहीं।

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।

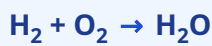
d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

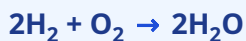
दोनों सही हैं और R व्याख्या है।

गुणांक अभ्यास

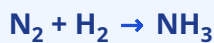
1. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से पानी बनने की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



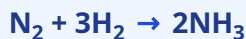
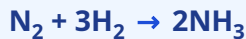
संतुलित समीकरण



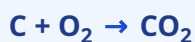
2. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $N_2 + H_2$ से अमोनिया की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



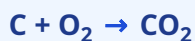
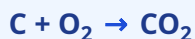
संतुलित समीकरण



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)।



संतुलित समीकरण



4. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $\text{CH}_4 + \text{O}_2$ की दहन पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



संतुलित समीकरण



वर्गीकरण

1. हर जोड़ी को समरूप, सर्वांगसम या इनमें से कोई नहीं में रखो।

4 cm और 6 cm वाले वर्ग (समरूप, सर्वांगसम नहीं / सर्वांगसम / न समरूप न सर्वांगसम)

समान नाप के दो वृत्त (समरूप, सर्वांगसम नहीं / सर्वांगसम / न समरूप न सर्वांगसम)

एक त्रिभुज और एक वर्ग (समरूप, सर्वांगसम नहीं / सर्वांगसम / न समरूप न सर्वांगसम)

भुजा 3, 4, 5 और 6, 8, 10 (समरूप, सर्वांगसम नहीं / सर्वांगसम / न समरूप न सर्वांगसम)

उत्तर

- 4 cm और 6 cm वाले वर्ग — **समरूप, सर्वांगसम नहीं**
- समान नाप के दो वृत्त — **सर्वांगसम**
- एक त्रिभुज और एक वर्ग — **न समरूप न सर्वांगसम**
- भुजा 3, 4, 5 और 6, 8, 10 — **समरूप, सर्वांगसम नहीं**

वर्ग समरूप हैं। बराबर वृत्त सर्वांगसम भी हैं। त्रिभुज और वर्ग अलग आकार हैं। 3-4-5 और 6-8-10 समरूप हैं।

2. हर कसौटी को उसके निशान में रखो।

तीनों संगत कोण बराबर (AAA / SSS / SAS / पाइथागोरस)

तीनों भुजाएँ एक अनुपात में (AAA / SSS / SAS / पाइथागोरस)

एक कोण और उसकी बाँहों का अनुपात (AAA / SSS / SAS / पाइथागोरस)

कर्ण² = शेष दो के वर्गों का योग (AAA / SSS / SAS / पाइथागोरस)

उत्तर

- तीनों संगत कोण बराबर — **AAA**
- तीनों भुजाएँ एक अनुपात में — **SSS**
- एक कोण और उसकी बाँहों का अनुपात — **SAS**
- कर्ण² = शेष दो के वर्गों का योग — **पाइथागोरस**

कोण AAA, तीन भुजाएँ SSS, शामिल कोण SAS, कर्ण पाइथागोरस।

अति लघु उत्तरीय

1. समरूप आकृति की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

एक ही आकार की आकृतियाँ समरूप हैं, नाप बराबर होना जरूरी नहीं।

2. थेल्स का अनुपात लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

DE || BC हो तो $AD/DB = AE/EC$ ।

3. समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल का सूत्र लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$ar(ABC)/ar(DEF) = (AB/DE)^2$, जब $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ।

4. पाइथागोरस प्रमेय लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

समकोण त्रिभुज में $कर्ण^2 = \text{शेष दो भुजाओं के वर्गों का योग}$ ।

लघु उत्तरीय

1. DE || BC, AD = 5 cm, DB = 10 cm, EC = 8 cm। AE निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$AD/DB = AE/EC$ । $5/10 = AE/8$ । $1/2 = AE/8$ । $AE = 4$ cm।

2. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, AB = 6 cm, DE = 9 cm, BC = 8 cm। EF निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$AB/DE = BC/EF$ । $6/9 = 8/EF$ । $2/3 = 8/EF$ । $EF = 12$ cm।

3. समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ 4 cm और 6 cm हैं। छोटे का क्षेत्रफल 24 cm^2 है। बड़े का क्षेत्रफल निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$(4/6)^2 = 16/36 = 4/9$ । $24/ar = 4/9$ । $ar = 24 \times 9/4 = 54$ । बड़ा क्षेत्रफल 54 cm^2 ।

4. 9 cm और 12 cm वाली समकोण भुजाओं का कर्ण निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$c^2 = 81 + 144 = 225$ । $c = 15$ cm।

दीर्घ उत्तरीय

1. त्रिभुज ABC में $DE \parallel BC$, $AD = 4$ cm, $DB = 4$ cm, $AE = 5$ cm। EC निकालो। फिर बताओ कि AD/AB और AE/AC क्या देते हैं।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$AD/DB = AE/EC$ $4/4 = 5/EC$ $EC = 5$ cm। $AB = 8$ cm, $AC = 10$ cm। $AD/AB = 4/8 = 1/2$ और $AE/AC = 5/10 = 1/2$ । दोनों रूप एक ही अनुपात देते हैं।

2. दो त्रिभुजों की भुजाएँ 5, 12, 13 cm और 10, 24, 26 cm हैं। समरूपता की कसौटी, अनुपात, और क्या वे समकोण हैं, यह लिखो। क्षेत्रफलों का अनुपात भी निकालो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$10/5 = 24/12 = 26/13 = 2$ । SSS से समरूप, अनुपात 1:2। $25 + 144 = 169 = 13^2$, इसलिए पहली समकोण है और दूसरी भी, क्योंकि $100 + 576 = 676 = 26^2$ । क्षेत्रफलों का अनुपात $(1/2)^2 = 1:4$ ।

3. एक खंभे की छाया 6 m है और उसी समय 2 m ऊँची खूँटी की छाया 1.5 m है। खंभे की ऊँचाई निकालो। कौन-सी समरूपता लगी?

5 अंक

मॉडल उत्तर

धूप एक ही कोण बनाती है, इसलिए त्रिभुज AA से समरूप हैं। ऊँचाई/छाया बराबर: $h/6 = 2/1.5$ । $h = 6 \times 2/1.5 = 6 \times 4/3 = 8$ । खंभे की ऊँचाई 8 m।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. निम्न में सर्वांगसम जोड़ी है —
 a. 4 cm और 6 cm वाले वर्ग
 b. समान त्रिज्या के दो वृत्त
 c. 3, 4, 5 और 6, 8, 10
 d. एक त्रिभुज और एक वर्ग
उत्तर: (b) समान त्रिज्या के दो वृत्त
 समान त्रिज्या के वृत्त सर्वांगसम हैं।
2. $AD = 2$ cm, $DB = 3$ cm, $AE = 4$ cm, $DE \parallel BC$ हो तो EC है —
 a. 6 cm
 b. 5 cm
 c. 8 cm
 d. 3 cm
उत्तर: (a) 6 cm
 $EC = 6$ cm।
3. $9^2 + 12^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
उत्तर: 225 / २२५
 कर्ण 15 cm।

4. $AD = 3 \text{ cm}$, $DB = 5 \text{ cm}$, $AE = 4 \text{ cm}$, $EC = 6 \text{ cm}$ । क्या $DE \parallel BC$? अनुपात दिखाओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$AD/DB = 3/5$ । $AE/EC = 4/6 = 2/3$ । $3/5 \neq 2/3$, इसलिए DE , BC के समांतर नहीं है।

5. समकोण त्रिभुज का लंब 8 cm और कर्ण 17 cm है। आधार निकालो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$17^2 = 8^2 + b^2$ । $289 = 64 + b^2$ । $b^2 = 225$ । $b = 15 \text{ cm}$ ।

6. **अभिकथन (A):** सभी समबाहु त्रिभुज समरूप हैं।

कारण (R): उनकी भुजाएँ हमेशा बराबर होती हैं, इसलिए वे सर्वांगसम 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: (c)

A सही है, कोण 60° हैं। R गलत है, भुजाएँ अलग हो सकती हैं।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ में AB/EF लिखता है। $AB = 4 \text{ cm}$, $DE = 8 \text{ cm}$, $EF = 10 \text{ cm}$ । सही संगत अनुपात है —

- a. $AB/DE = 1/2$
- b. $AB/EF = 2/5$
- c. $1/1$
- d. कोई अनुपात नहीं

उत्तर: (a) $AB/DE = 1/2$

AB की संगत DE है। $4/8 = 1/2$ । EF संगत नहीं।

2. एक दीवार की छाया 9 m है। उसी समय 1.5 m की लाठी की छाया 1 m है। दीवार की ऊँचाई है —

- a. 13.5 m
- b. 9 m
- c. 6 m
- d. 1.5 m

उत्तर: (a) 13.5 m

$h = 9 \times 1.5 = 13.5 \text{ m}$ । AA समरूपता।

3. **अभिकथन (A):** क्षेत्रफल 16 cm^2 और 36 cm^2 वाले समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 2:3 है।

कारण (R): क्षेत्रफलों का अनुपात भुजाओं के अनुपात का वर्ग 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: (a)

दोनों सही हैं। $16/36 = 4/9 = (2/3)^2$ ।

4. **अभिकथन (A):** किसी भी दो आयतों की जोड़ी समरूप होती है।

कारण (R): बहुभुज में संगत कोणों के साथ संगत भुजाओं का अनुपात भी चाहिए।

- 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। वर्ग और लंबा आयत समरूप नहीं। R सही है।

5. एक सीढ़ी दीवार से 8 m दूर जमीन पर टिकी है और दीवार पर 15 m की ऊँचाई तक पहुँचती है। सीढ़ी की लंबाई निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

समकोण है। $c^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$ । $c = 17 \text{ m}$ ।

6. नई किताब की प्रश्नावली 6.3 क्या पूछती है? पुरानी किताब में क्षेत्रफल और पाइथागोरस किस संख्या पर हैं?

3 अंक

मॉडल उत्तर

नई NCERT की 6.3 समरूपता की कसौटी AAA, SSS और SAS पूछती है। क्षेत्रफल पुरानी बिहार प्रश्नावली 6.4 है और पाइथागोरस 6.5।