

त्रिभुज

Triangles

7 पाठ

101 प्रश्न

अभ्यास 7.1 से 7.5 · एक चित्र: SAS

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. सर्वांगसम त्रिभुज और संगत भाग | 5. बड़ी भुजा और बड़ा कोण |
| 2. SAS, ASA और AAS — अभ्यास 7.1 | 6. त्रिभुज असमिका — अभ्यास 7.4 |
| 3. समद्विबाहु त्रिभुज — अभ्यास 7.2 | 7. वैकल्पिक अभ्यास 7.5 |
| 4. SSS और RHS — अभ्यास 7.3 | 8. पूरा प्रश्न बैंक |

1 सर्वांगसम त्रिभुज और संगत भाग

Congruent triangles and corresponding parts · पाठ्यपुस्तक 7.2 · संगतता · CPCT

पत्राचार तय करता है कि कौन भाग मेल खाता है

नोट्स

दो त्रिभुज सर्वांगसम तब हैं जब एक को दूसरे पर रखकर पूरा ढक सकें। **आकार और माप दोनों समान होते हैं।** केवल कोण बराबर हों तो यह काफी नहीं। भुजा की लंबाई भी मेल खानी चाहिए।

पत्राचार $\triangle ABC \leftrightarrow \triangle PQR$ का अर्थ है A के साथ P, B के साथ Q, C के साथ R। तब $AB = PQ$, $BC = QR$, $CA = RP$, और कोण भी इसी क्रम से बराबर होते हैं। सर्वांगसमता के बाद यह लिखना CPCT कहलाता है: संगत भाग बराबर हैं।

पुस्तक की काट — त्रिभुज को दूसरे पर रखना

क्रियाकलाप

पुस्तक एक त्रिभुज की कई प्रतियाँ काटकर दूसरे पर रखने को कहती है। कुछ प्रतियाँ घुमाने पर ढक जाती हैं, एक नहीं ढकती। यह क्रमांकित क्रियाकलाप नहीं है। जो प्रति ढक जाए वह सर्वांगसम है। जो केवल कोणों में मिले और भुजा में न मिले, वह सर्वांगसम नहीं।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ और पत्राचार $A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$ है। $AB = 6 \text{ cm}$ । DE और $\angle B$ का जोड़ा लिखो।

नियम: CPCT, संगत भाग बराबर होते हैं।

मान: $DE = AB = 6 \text{ cm}$ । $\angle B$ का जोड़ा $\angle E$ है, इसलिए $\angle B = \angle E$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- सर्वांगसम: आकार और माप दोनों
- पत्राचार संगत भाग तय करता है
- CPCT सर्वांगसमता के बाद लिखो

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

उत्तर में पत्राचार का क्रम वही रखो जो सर्वांगसमता के चिह्न में है। $ABC \cong DEF$ हो तो AB का जोड़ा DE है, DF नहीं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

केवल «बराबर हैं» मत लिखना। कौन-सा भाग किसके संगत है, यह एक पंक्ति में बताओ।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. सर्वांगसम त्रिभुजों में समान होता है —
 - a. केवल कोण
 - b. आकार और माप दोनों
 - c. केवल क्षेत्रफल
 - d. केवल परिमाण का आधा

2. तीनों कोण बराबर हों तो त्रिभुज अवश्य सर्वांगसम होते हैं।
सही / गलत
3. $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ हो तो BC का संगत भाग _____ है।
4. CPCT का अर्थ है —
a. कोई भी भुजा बराबर
b. सर्वांगसम त्रिभुजों के संगत भाग बराबर
c. तीनों कोण 60°
d. भुजाओं का योग 180°
5. $\triangle ABC \cong \triangle LMN$, पत्राचार $A \leftrightarrow L$, $B \leftrightarrow M$, $C \leftrightarrow N$ । तीन संगत जोड़े लिखो।
3 अंक

2 SAS, ASA और AAS — अभ्यास 7.1

SAS, ASA and AAS — Exercise 7.1 · पाठ्यपुस्तक 7.3 · अभिगृहीत 7.1 · प्रमेय 7.1 · अभ्यास 7.1

बराबर भागों में से एक भुजा जरूरी है

नोट्स

अभिगृहीत 7.1 (SAS): दो भुजाएँ और उनके बीच का कोण बराबर हों तो त्रिभुज सर्वांगसम हैं। प्रमेय 7.1 (ASA): दो कोण और उनके बीच की भुजा बराबर हो तो भी सर्वांगसमता होती है।

AAS अलग दिखता है। दो कोण और एक संगत भुजा बराबर हो, भले भुजा बीच में न हो। तीसरा कोण 180° में से शेष बचता है, इसलिए जोड़ा ASA बन जाता है। तीनों कोण बराबर हों और कोई भुजा न दी हो तो सर्वांगसमता नहीं बनती। पुस्तक 40° , 50° , 90° वाले कई त्रिभुज दिखाती है।

SAS: दो भुजाएँ और बीच का कोण



$AB = PQ$, $AC = PR$, और $\angle A = \angle P$ । बीच का कोण बराबर है, इसलिए SAS।

याद रखने वाला चित्र: $AB = PQ$, $AC = PR$ और शामिल कोण 60° दोनों त्रिभुजों में बराबर है।

अभ्यास 7.1 — नियम का नाम लिखकर CPCT

क्रियाकलाप

अभ्यास 7.1 दिए हुए बराबर भागों से दो त्रिभुज सर्वांगसम सिद्ध करने को कहता है। पहले समान कोण और भुजा चिह्नित करो। फिर SAS, ASA या AAS में से एक नियम लिखो। उसके बाद CPCT से वह भुजा या कोण निकालो जो प्रश्न माँगता है। कोण बीच का है या नहीं, यह देखे बिना SAS मत लिखना।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ में $\angle B = \angle E = 50^\circ$, $\angle C = \angle F = 60^\circ$, और $BC = EF = 8 \text{ cm}$ । नियम बताओ।

सूत्र: तीसरा कोण = $180^\circ - (\text{दिए दो कोण})$ । भुजा BC दोनों दिए कोणों के बीच है, इसलिए ASA।

मान: $\angle A = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$ । इकाई डिग्री है। BC शामिल भुजा है। $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, ASA से।

10-सेकंड रिवीजन

- SAS: शामिल कोण, अभिगृहीत 7.1
- ASA: शामिल भुजा, प्रमेय 7.1
- AAA सर्वांगसमता नहीं देता

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB उत्तर में नियम का नाम और नंबर दोनों दो। केवल चिह्न $\cong$ आधा कारण है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

40° , 50° , 90° वाले अलग-अलग आकार दिखाकर बताओ कि तीन कोण भुजा के बिना काफी नहीं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- SAS में बराबर कोण होता है —
 - दोनों भुजाओं के बाहर
 - दोनों भुजाओं के बीच
 - सदा 90°
 - सदा सबसे बड़ा
- ASA सर्वांगसमता प्रमेय 7.1 है।
सही / गलत
- कोण 50° और 60° हों तो तीसरा कोण _____ डिग्री है।
- दो कोण 45° और 60° बराबर हैं और उनकी सम्मुख भुजाएँ नहीं, बल्कि एक अन्य संगत भुजा बराबर है। कौन-सा नियम लगे और क्यों?
3 अंक

3 समद्विबाहु त्रिभुज — अभ्यास 7.2

Isosceles triangles — Exercise 7.2 · पाठ्यपुस्तक 7.4 · प्रमेय 7.2 · प्रमेय 7.3 · अभ्यास 7.2

बराबर भुजा के सामने बराबर कोण

नोट्स

समद्विबाहु त्रिभुज में दो भुजाएँ बराबर होती हैं। प्रमेय 7.2: बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं। प्रमेय 7.3 विलोम है: बराबर कोणों की सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं। प्रमाण कोण समद्विभाजक खींचकर SAS या ASA से होता है।

शीर्ष कोण और दो आधार कोण मिलकर 180° होते हैं। आधार कोण बराबर हों तो प्रत्येक = $(180^\circ - \text{शीर्ष}) / 2$ । समबाहु में तीनों भुजाएँ बराबर, इसलिए तीनों कोण 60° ।

अभ्यास 7.2 — समद्विभाजक और बराबर कोण

क्रियाकलाप

अभ्यास 7.2 समद्विबाहु त्रिभुज में कोण समद्विभाजक, समान कोण और एक ही आधार पर खड़े दो समद्विबाहु त्रिभुज देता है। पहले प्रमेय 7.2 या 7.3 से बराबर भाग लिखो। फिर छोटे त्रिभुजों पर SAS या ASA लगाओ। अंत में CPCT।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $AB = AC$ और शीर्ष $\angle A = 80^\circ$ । आधार कोण निकालो।

सूत्र: प्रत्येक आधार कोण $= (180^\circ - \text{शीर्ष कोण}) / 2$ । प्रमेय 7.2 से दोनों बराबर हैं।

मान: $(180^\circ - 80^\circ) / 2 = 100^\circ / 2 = 50^\circ$ । इकाई डिग्री है। $\angle B = \angle C = 50^\circ$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- प्रमेय 7.2: बराबर भुजा, बराबर कोण
- प्रमेय 7.3 विलोम है
- आधार कोण $= (180^\circ - \text{शीर्ष}) / 2$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

80° को आधा करके 40° मत लिखना। पहले $180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$, फिर आधा 50° ।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

विलोम पूछे जाने पर प्रमेय 7.3 लिखो। बराबर कोण से भुजा सिद्ध होती है, भुजा से कोण नहीं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $AB = AC$ हो तो —
 - a. $\angle B = \angle C$
 - b. $\angle A = \angle B$
 - c. $AB = BC$
 - d. $\angle A = 90^\circ$
2. प्रमेय 7.3, प्रमेय 7.2 का विलोम है।
सही / गलत
3. शीर्ष कोण 80° हो तो प्रत्येक आधार कोण _____ डिग्री है।
4. समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण है —
 - a. 45°
 - b. 60°
 - c. 90°
 - d. 180°

5. $\angle B = \angle C$ है। कौन-सी भुजाएँ बराबर होंगी? प्रमेय नंबर दो।

2 अंक

6. समद्विबाहु त्रिभुज में तीनों कोण सदा 60° होते हैं।

सही / गलत

4 SSS और RHS — अभ्यास 7.3

SSS and RHS — Exercise 7.3 • पाठ्यपुस्तक 7.5 • प्रमेय 7.4 • प्रमेय 7.5 • अभ्यास 7.3

तीनों भुजाएँ, या कर्ण और एक भुजा

नोट्स

प्रमेय 7.4 (SSS): तीनों भुजाएँ बराबर हों तो त्रिभुज सर्वांगसम हैं। कोण दिए बिना भी यह नियम चलता है। प्रमेय 7.5 (RHS): दो समकोण त्रिभुजों में कर्ण और एक भुजा बराबर हो तो वे सर्वांगसम हैं। समकोण कर्ण के सामने होता है।

RHS में समकोण शामिल कोण नहीं होता। इसलिए इसे SAS मत लिखना। एक न्यून कोण और कर्ण बराबर हों तो भी समकोण त्रिभुज में तीसरा कोण जुड़ जाता है, पर इस अध्याय का नामित नियम RHS और SSS है।

अभ्यास 7.3 — SSS या RHS चुनो

क्रियाकलाप

अभ्यास 7.3 अक्सर एक ही आधार पर दो समद्विबाहु त्रिभुज, या समकोण और कर्ण देता है। तीनों जोड़े भुजाओं के हों तो SSS। एक कोण 90° और कर्ण तथा एक भुजा बराबर हों तो RHS। समकोण को साधारण भुजा मानकर SSS मत बना देना।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: दो समकोण त्रिभुज में कर्ण 13 cm और एक भुजा 5 cm बराबर है। नियम लिखो।

नियम: RHS, प्रमेय 7.5। कर्ण समकोण के सामने की भुजा है।

जाँच: 5 cm भुजा है, 13 cm कर्ण है। दोनों त्रिभुजों में यह जोड़ा मेल खाता है, इसलिए त्रिभुज सर्वांगसम हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- SSS तीन भुजाओं का नियम है
- RHS में कर्ण और एक भुजा
- RHS को SAS मत कहना

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

कर्ण वह भुजा है जो 90° के सामने हो। किसी भी लंबी भुजा को कर्ण मत लिखना जब तक समकोण न हो।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

SSS में तीन जोड़े दिखाओ। दो भुजा लिखकर तीसरी «स्पष्ट है» मत छोड़ना।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- SSS सर्वांगसमता है —
 - अभिगृहीत 7.1
 - प्रमेय 7.4
 - प्रमेय 7.1
 - प्रमेय 7.8
- RHS नियम किसी भी त्रिभुज पर चलता है, समकोण जरूरी नहीं।
सही / गलत
- कर्ण समकोण के _____ की भुजा है।
- कर्ण 13 cm और एक भुजा 5 cm दो समकोण त्रिभुजों में बराबर हों तो नियम है —
 - SAS
 - ASA
 - RHS
 - AAA
- $AB = DE = 7$ cm, $BC = EF = 8$ cm, $CA = FD = 9$ cm। कौन-सा प्रमेय सर्वांगसमता देता है?
2 अंक

5 बड़ी भुजा और बड़ा कोण

The longer side and the larger angle · पाठ्यपुस्तक 7.6 · प्रमेय 7.6 · प्रमेय 7.7

असमान भुजा, असमान सम्मुख कोण

नोट्स

प्रमेय 7.6: दो भुजाएँ असमान हों तो बड़ी भुजा के सामने का कोण बड़ा होता है। प्रमेय 7.7 विलोम है: बड़े कोण के सामने की भुजा लंबी होती है। यह विरोधाभास से सिद्ध होता है।

समद्विबाहु वाला परिणाम इससे अलग है। वहाँ भुजाएँ बराबर थीं, इसलिए कोण बराबर थे। यहाँ भुजाएँ असमान हैं, इसलिए कोण भी असमान हैं। बड़ा कोण 180° से ऊपर नहीं जा सकता।

पुस्तक की तीन माप — धागा, विषमबाहु, चाप

क्रियाकलाप

पुस्तक पहले पिन और धागे से भुजा BC बाँधकर पेंसिल घुमाती है। फिर एक विषमबाहु त्रिभुज नापने को कहती है: सबसे लंबी भुजा के सामने सबसे बड़ा कोण आता है। फिर AB को त्रिज्या मानकर चाप पर कई बिंदु जोड़ती है। ये तीनों जाँच «Activity» लिखी हैं। इन्हें 7.1 या 7.2 नंबर मत देना। नाप प्रमेय की जगह नहीं लेती।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: भुजाएँ $BC = 7$ cm, $CA = 5$ cm, $AB = 6$ cm। सबसे बड़ा कोण कौन-सा है?

नियम: प्रमेय 7.6, बड़ी भुजा के सामने बड़ा कोण।

मान: सबसे बड़ी भुजा $BC = 7$ cm है। उसके सामने $\angle A$ है। इसलिए सबसे बड़ा कोण $\angle A$ है।

10-सेकंड रिवीजन

- प्रमेय 7.6: बड़ी भुजा, बड़ा कोण

- प्रमेय 7.7 विलोम है
- नाप वाली जाँच क्रमांकित क्रियाकलाप नहीं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

कोण का नाम भुजा के सामने देखो। BC के सामने $\angle A$ होता है, $\angle B$ नहीं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

विषमबाहु की नाप को प्रमाण मत लिखना। लिखो कि नाप प्रमेय 7.6 से मेल खाती है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- BC सबसे लंबी भुजा हो तो सबसे बड़ा कोण है —
 - $\angle B$
 - $\angle C$
 - $\angle A$
 - कोई नहीं
- प्रमेय 7.7 कहती है कि बड़े कोण के सामने बड़ी भुजा होती है।
सही / गलत
- भुजा 5 cm, 6 cm, 7 cm में सबसे बड़े कोण के सामने की भुजा _____ cm है।
- $\angle B > \angle C$ हो तो कौन-सी भुजा बड़ी है? प्रमेय लिखो।
2 अंक

6 त्रिभुज असमिका — अभ्यास 7.4

The triangle inequality — Exercise 7.4 · पाठ्यपुस्तक 7.6 · प्रमेय 7.8 · अभ्यास 7.4

दो भुजाएँ मिलकर तीसरी से बड़ी

नोट्स

प्रमेय 7.8: किन्हीं दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ा होता है। तीन जाँच करो: $a + b > c$, $b + c > a$, और $c + a > b$ । एक भी जाँच गिरे तो त्रिभुज नहीं बनता।

अभ्यास 7.4 इसी असमिका और बड़े कोण की भाषा में है। समकोण त्रिभुज में कर्ण सबसे बड़ी भुजा है, क्योंकि उसके सामने 90° सबसे बड़ा कोण होता है। योग बराबर हो तो बिंदु एक रेखा पर आ जाते हैं, त्रिभुज नहीं बनता।

अभ्यास 7.4 — तीन जोड़ और बड़ा कोण

क्रियाकलाप

अभ्यास 7.4 में समकोण की बड़ी भुजा, दो त्रिभुजों के कोणों की तुलना, और कोण समद्विभाजक वाली असमिका आती है। संख्या हो तो तीनों जोड़ लिखो और इकाई cm रखो। केवल चित्र हो तो प्रमेय 7.6 या 7.7 का नाम दो। वैकल्पिक अभ्यास अभी नहीं। वह 7.5 अगले पाठ में है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: 3 cm, 4 cm और 8 cm से त्रिभुज बनेगा या नहीं?**सूत्र:** हर दो भुजाओं का योग तीसरी से बड़ा हो। प्रमेय 7.8।**मान:** $3 + 4 = 7$, और $7 > 8$ नहीं। $3 + 8 = 11 > 4$, तथा $4 + 8 = 12 > 3$ । एक जाँच गिरती है, इसलिए त्रिभुज नहीं। इकाई cm है।**10-सेकंड रिवीजन**

- तीन जोड़, तीनों में तीसरी से बड़े
- बराबर योग पर त्रिभुज नहीं बनता
- कर्ण समकोण के सामने सबसे बड़ी भुजा

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

केवल सबसे छोटी दो भुजाओं का जोड़ काफी है देखने के लिए, पर उत्तर में तीनों जाँच लिखो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

7 cm को 8 cm से «लगभग बड़ा» मत कहना। $7 > 8$ गलत है, इसलिए त्रिभुज नहीं।**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- 3 cm, 4 cm, 8 cm पर त्रिभुज —
 - बनता है
 - नहीं बनता
 - सदा समकोण होता है
 - समबाहु होता है
- दो भुजाओं का योग तीसरी के बराबर हो तो भी त्रिभुज बन जाता है।
सही / गलत
- 3 cm और 4 cm का योग _____ cm है।
- समकोण त्रिभुज में सबसे बड़ी भुजा है —
 - कोई भी भुजा
 - कर्ण
 - सबसे छोटी भुजा
 - आधार सदा
- 5 cm, 6 cm, 7 cm तीनों असमिका जाँच लिखो।
3 अंक
- प्रमेय 7.8 दो भुजाओं के योग की बात करती है।
सही / गलत

7 वैकल्पिक अभ्यास 7.5

Optional Exercise 7.5 · पाठ्यपुस्तक · अभ्यास 7.5 वैकल्पिक

तीन शीर्षों से समान दूरी, तीन भुजाओं से समान दूरी

नोट्स

पुस्तक अभ्यास 7.5 को वैकल्पिक बताती है। नंबर हटाया नहीं जाता। पहला बिंदु तीनों शीर्षों से समान दूरी पर होता है। दूसरा बिंदु तीनों भुजाओं से समान दूरी पर होता है।

AB का लंब समद्विभाजक उन बिंदुओं का रास्ता है जो A और B से समान दूरी पर हैं। BC का लंब समद्विभाजक B और C के लिए यही करता है। दोनों जहाँ मिलें, वहाँ से तीनों शीर्ष बराबर दूरी पर हैं। भुजाओं से समान दूरी वाले बिंदु के लिए कोण समद्विभाजक मिलते हैं। रंगोली वाला प्रश्न समरूप टुकड़े भरने की बात है, नया नंबर नहीं।

अभ्यास 7.5 — बिंदु और रंगोली

क्रियाकलाप

पहले भीतर वह बिंदु खोजो जो तीनों शीर्षों से समान दूरी पर हो। दो लंब समद्विभाजक काफी हैं। फिर वह बिंदु खोजो जो तीनों भुजाओं से समान दूरी पर हो। कोण समद्विभाजक उपयोग करो। पार्क वाले प्रश्न में भी यही दूरी की भाषा है। रंगोली में खाली समरूप हिस्से उसी नियम से भरो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: AB और BC के लंब समद्विभाजक O पर मिलते हैं। $OA = 5\text{ cm}$ । OB और OC निकालो।

नियम: लंब समद्विभाजक पर का बिंदु सिरों से समान दूरी पर होता है।

मान: $OA = OB = 5\text{ cm}$, क्योंकि O, AB के लंब समद्विभाजक पर है। $OB = OC = 5\text{ cm}$, क्योंकि O, BC के लंब समद्विभाजक पर है। इसलिए $OC = 5\text{ cm}$ । इकाई cm है।

10-सेकंड रिवीजन

- अभ्यास 7.5 वैकल्पिक है, पर नंबर वही है
- शीर्षों से समान दूरी: लंब समद्विभाजक
- भुजाओं से समान दूरी: कोण समद्विभाजक

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

दो बिंदुओं को एक मत लिखना। शीर्षों वाला बिंदु और भुजाओं वाला बिंदु अलग प्रश्न हैं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

5 cm केवल OA दिया है। OB और OC भी 5 cm इसलिए हैं कि O दोनों लंब समद्विभाजकों पर है। कारण लिखो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. तीनों शीर्षों से समान दूरी वाला बिंदु मिलता है —
 - a. कोण समद्विभाजकों पर
 - b. लंब समद्विभाजकों पर
 - c. केवल एक माधिका पर
 - d. किसी भी भीतरी बिंदु पर
2. अभ्यास 7.5 वैकल्पिक है, इसलिए उसका नंबर 7.4 कर देना चाहिए।
सही / गलत
3. $OA = 5\text{ cm}$ और O दोनों लंब समद्विभाजकों पर हो तो OC _____ cm है।
4. तीनों भुजाओं से समान दूरी का बिंदु जुड़ा है —
 - a. भुजाओं के लंब समद्विभाजक
 - b. कोण समद्विभाजक
 - c. केवल कर्ण
 - d. केवल एक शीर्ष
5. अभ्यास 7.5 के दो भीतरी बिंदुओं में फर्क एक-एक पंक्ति में लिखो।
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. सर्वांगसम त्रिभुज होते हैं —

- a. केवल समरूप
- b. आकार और माप में समान
- c. सदा समबाहु
- d. सदा समकोण

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. SAS का कोण होता है —

- a. शामिल कोण
- b. बाहर का कोण
- c. सदा 90°
- d. सदा 60°

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. ASA है —

- a. अभिगृहीत 7.1
- b. प्रमेय 7.1
- c. प्रमेय 7.8
- d. प्रमेय 7.6

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. तीनों कोण बराबर हों तो —

- a. त्रिभुज अवश्य सर्वांगसम हैं
- b. एक भुजा के बिना सर्वांगसमता नहीं
- c. RHS लगता है
- d. योग 90° है

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. $AB = AC$ हो तो बराबर कोण हैं —

- a. $\angle B$ और $\angle C$
- b. $\angle A$ और $\angle B$
- c. केवल $\angle A$
- d. कोई नहीं

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. शीर्ष 80° पर प्रत्येक आधार कोण है —

- a. 40°
- b. 80°
- c. 50°
- d. 100°

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. SSS है —

- a. प्रमेय 7.4
- b. प्रमेय 7.5
- c. अभिगृहीत 7.1
- d. प्रमेय 7.2

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. RHS किस त्रिभुज पर है?

- a. किसी भी त्रिभुज
- b. समकोण त्रिभुज
- c. केवल समबाहु
- d. केवल समद्विबाहु बिना कोण

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. सबसे लंबी भुजा BC हो तो सबसे बड़ा कोण है —

- a. $\angle A$
- b. $\angle B$
- c. $\angle C$
- d. कोई बाह्य कोण

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. 3 cm, 4 cm, 8 cm —

- a. त्रिभुज बनाते हैं
- b. त्रिभुज नहीं बनाते
- c. समबाहु हैं
- d. कर्ण 4 cm है

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ हो तो AB का जोड़ा है —

- a. QR
- b. PQ
- c. RP
- d. कोण R

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. तीनों शीर्षों से समान दूरी का बिंदु है —
- लंब समद्विभाजक
 - केवल एक भुजा
 - कोण का बाह्य भाग
 - एक माध्यिका मात्र
13. प्रमेय 7.8 में दो भुजाओं का योग होता है —
- तीसरी के बराबर
 - तीसरी से बड़ा
 - सदा 180°
 - सदा 90°

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. CPCT सर्वांगसमता से पहले की गई रचना का नाम है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
2. SAS अभिगृहीत 7.1 है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
3. AAS में तीसरा कोण 180° के योग से बराबर होता है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
4. प्रमेय 7.3 बराबर भुजाओं से कोण सिद्ध करती है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
5. RHS को SAS भी कह सकते हैं क्योंकि 90° शामिल कोण है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
6. बड़े कोण के सामने बड़ी भुजा होती है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
7. 5 cm, 6 cm, 7 cm त्रिभुज नहीं बनाते।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. अभ्यास 7.5 का नंबर पुस्तक में वैकल्पिक लिखकर भी 7.5 ही है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ हो तो BC का जोड़ा _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. कोण 50° और 60° के बाद तीसरा _____ डिग्री है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. शीर्ष 80° पर आधार कोण _____ डिग्री है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. SSS प्रमेय संख्या _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. RHS प्रमेय संख्या _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. भुजाएँ 5, 6, 7 cm में सबसे बड़ा कोण भुजा _____ cm के सामने है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. $3 + 4 =$ _____, जो 8 से बड़ा नहीं।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. OA = 5 cm पर OC _____ cm है जब O दोनों लंब समद्विभाजकों पर हो।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. नियम को उसके नंबर से मिलाओ।

स्तंभ A

SAS

ASA

SSS

RHS

स्तंभ B

A. प्रमेय 7.5

B. अभिगृहीत 7.1

C. प्रमेय 7.1

D. प्रमेय 7.4

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. कथन को प्रमेय से मिलाओ।

स्तंभ A

बराबर भुजा, बराबर कोण

बड़ा कोण, बड़ी भुजा

दो भुजाओं का योग

बड़ी भुजा, बड़ा कोण

स्तंभ B

A. 7.8

B. 7.2

C. 7.7

D. 7.6

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

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

1. अभिकथन (A): SAS में कोण दो भुजाओं के बीच होता है।

कारण (R): शामिल कोण वही है जो दोनों बराबर भुजाएँ बनाती 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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. अभिकथन (A): बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं।

कारण (R): दो भुजाओं का योग तीसरी से बड़ा 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)

3. अभिकथन (A): RHS दो समकोण त्रिभुजों का नियम है।

कारण (R): RHS में समकोण की जरूरत नहीं होती।

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):** 3 cm, 4 cm और 8 cm त्रिभुज बनाते हैं।
कारण (R): दो भुजाओं का योग तीसरी से बड़ा 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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. **अभिकथन (A):** बड़ी भुजा के सामने बड़ा कोण होता है।
कारण (R): असमान भुजाओं में सम्मुख कोण भी असमान होते हैं और बड़ा कोण बड़ी भुजा के सामने आता 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।

NCERT-शैली · अभ्यास

गुणांक अभ्यास

ये इस गणित अध्याय के परिणाम नहीं हैं। केवल $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ का गुणांक अभ्यास है।

1. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से H_2O के गुणांक भरो (खाली = 1)। यह त्रिभुज का परिणाम नहीं है।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से H_2O के गुणांक भरो (खाली = 1)। हाइड्रोजन की गिनती मिलाओ।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से H_2O के गुणांक भरो (खाली = 1)। ऑक्सीजन की गिनती मिलाओ।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. यह गुणांक अभ्यास है, इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से H_2O के गुणांक भरो (खाली = 1)। खाली गुणांक 1 है।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

- हर नियम को उसके प्रकार में रखो।
SAS (अभिगृहीत / प्रमेय)
ASA (अभिगृहीत / प्रमेय)
SSS (अभिगृहीत / प्रमेय)
RHS (अभिगृहीत / प्रमेय)
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- हर कथन को सही प्रमेय पर रखो।
बराबर भुजाएँ, बराबर कोण (7.2 / 7.6 / 7.8)
बड़ी भुजा, बड़ा कोण (7.2 / 7.6 / 7.8)
दो भुजाओं का योग बड़ा (7.2 / 7.6 / 7.8)
दो बराबर भुजाएँ, दो बराबर कोण (7.2 / 7.6 / 7.8)
NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

- CPCT एक पंक्ति में लिखो।
1 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- अभिगृहीत 7.1 लिखो।
2 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- शीर्ष कोण 40° वाले समद्विबाहु त्रिभुज के आधार कोण निकालो।
2 अंक
NCERT-शैली · अभ्यास
- प्रमेय 7.5 किस त्रिभुज पर है?
1 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- प्रमेय 7.8 एक पंक्ति में लिखो।
2 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

- $\angle B = \angle E = 40^\circ$, $\angle C = \angle F = 70^\circ$, $BC = EF$ । नियम और तीसरा कोण लिखो।
3 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. भुजाएँ 4 cm, 5 cm, 6 cm। सबसे बड़ा कोण किसके सामने है? असमिका की एक जाँच भी लिखो।

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. $OA = 6$ cm और O, AB तथा AC के लंब समद्विभाजकों का कटान है। OB और OC लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. दो समकोण त्रिभुजों में कर्ण 10 cm और एक भुजा 6 cm बराबर है। नियम का नाम और नंबर दो। SAS क्यों नहीं?

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

दीर्घ उत्तरीय

1. SAS, ASA और AAS अपने शब्दों में लिखो। फिर 50° और 60° तथा शामिल भुजा 8 cm वाले उदाहरण में तीसरा कोण निकालो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. प्रमेय 7.2, 7.6 और 7.8 लिखो। शीर्ष 100° वाले समद्विबाहु त्रिभुज के आधार कोण निकालो। 2 cm, 3 cm, 6 cm पर एक वाक्य लिखो।

5 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. अभ्यास 7.1 से 7.5 का क्रम एक पंक्ति में लिखो। फिर SSS और RHS में फर्क, और अभ्यास 7.5 के दो बिंदुओं का फर्क लिखो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

यह मॉडल सेट अभ्यास के लिए है। किसी वर्ष की वार्षिक परीक्षा का प्रश्न नहीं है। स्रोत पृष्ठ मिलने पर ही वार्षिक प्रश्न जोड़े जाएँगे।

1. समद्विबाहु त्रिभुज में $AB = AC$ और $\angle A = 70^\circ$ । $\angle B$ है —

- a. 70°
- b. 55°
- c. 110°
- d. 35°

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. कर्ण और एक भुजा बराबर हों तो दो समकोण त्रिभुज —

- a. ASA से ही
- b. RHS से सर्वांगसम
- c. कभी सर्वांगसम नहीं
- d. AAA से सर्वांगसम

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. 4 cm, 5 cm, 10 cm में छोटी दो का योग _____ cm है।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. प्रमेय 7.1 ASA है।

सही / गलत

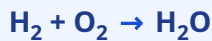
BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. भुजाएँ AB = 8 cm, BC = 6 cm, CA = 7 cm। सबसे बड़ा कोण और सबसे छोटा कोण किसके सामने हैं?

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. यह गुणांक अभ्यास है, त्रिभुज अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से H_2O के गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

CBSE-शैली प्रश्न

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

1. छात्र ने 3 cm, 4 cm, 8 cm को त्रिभुज मान लिया। सुधार है —

- $3 + 4 = 7$, जो 8 से बड़ा नहीं
- योग 180° होना चाहिए
- यह RHS है
- 8 cm कर्ण तभी है जब समकोण दिया हो और जाँच बने

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. पार्क में तीन खंभे हैं और पानी का नल उनसे समान दूरी पर चाहिए। नल बैठेगा —

- किसी एक खंभे पर
- दो लंब समद्विभाजकों के कटान पर
- तीनों को जोड़ने वाली किसी भुजा के मध्य ही
- बाड़ के एक कोण पर बिना नाप

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. **अभिकथन (A):** समद्विबाहु त्रिभुज में आधार कोण बराबर होते हैं।

कारण (R): त्रिभुज की तीनों भुजाओं का योग 180° 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. तीन कोण 40° , 60° और 80° बराबर हों तो भुजाएँ भी सदा बराबर होती हैं।

सही / गलत

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

5. खिड़की का एक त्रिभुजाकार फ्रेम समद्विबाहु है। शीर्ष कोण 96° है। आधार कोण निकालो और बताओ कि नाप प्रमाण क्यों नहीं।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. दो सीढ़ियों के सहारे समकोण बनाते हैं। कर्ण 15 m और एक भुजा 9 m दोनों में बराबर है। कौन-सा नियम फ्रेम को सर्वांगसम कहता है?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)