

समांतर चतुर्भुजों और त्रिभुजों के क्षेत्रफल

Areas of Parallelograms and Triangles

7 पाठ

102 प्रश्न

अभ्यास 9.1 से 9.4 · एक चित्र: समान क्षेत्रफल

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

1. एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाएँ
2. अभ्यास 9.1 — चित्र पहचानना
3. क्रियाकलाप 1, क्रियाकलाप 2 और प्रमेय 9.1
4. क्षेत्रफल का सूत्र
5. अभ्यास 9.2
6. त्रिभुज और माध्यिका
7. अभ्यास 9.3 और वैकल्पिक 9.4
8. पूरा प्रश्न बैंक

1 एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाएँ

The same base and the same parallels • पाठ्यपुस्तक 9.2 • आधार • समांतर

उभय भुजा और ऊपर की समांतर रेखा

नोट्स

दो आकृतियाँ **एक ही आधार** पर हैं जब एक पूरी भुजा दोनों की हो। केवल एक शीर्ष उभय हो तो आधार एक नहीं। **वे एक ही समांतर रेखाओं के बीच हैं जब बाकी शीर्ष उस आधार के समांतर एक रेखा पर हों।**

बराबर आधार भी चलते हैं। दो अलग रेखाखंड लंबाई में बराबर हों और एक ही रेखा पर हों, तो प्रमेय बाद में उन्हें भी लेती है। चित्र में देखो कि ऊपरी बिंदु सच में उसी समांतर पर हैं या नहीं। एक भुजा उभय होते हुए भी शीर्ष दूसरी रेखा पर हो तो शर्त पूरी नहीं होती।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: समांतर चतुर्भुज ABCD और त्रिभुज PDC का आधार DC उभय है। P और A एक रेखा पर हैं जो DC के समांतर है। क्या दोनों एक ही समांतरों के बीच हैं?

शर्त: उभय आधार DC, और शेष शीर्ष DC के समांतर एक रेखा पर।

निष्कर्ष: हाँ। आधार DC है और ऊपरी शीर्ष उसी समांतर पर हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- एक ही आधार = पूरी उभय भुजा
- शेष शीर्ष समांतर रेखा पर
- बराबर आधार बाद की प्रमेयों में चलते हैं

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

एक उभय बिंदु को आधार मत लिखना। आधार एक भुजा होती है।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

चित्र 9.6 जैसी आकृति में ऊपरी रेखा आधार के समांतर न हो तो «एक ही समांतर» मत लिखना।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- एक ही आधार का अर्थ है —
 - केवल एक उभय शीर्ष
 - एक पूरी उभय भुजा
 - सदा समान क्षेत्रफल
 - सदा 90°
- शेष शीर्ष आधार के समांतर एक रेखा पर हों तो आकृतियाँ एक ही समांतरों के बीच हैं।
सही / गलत
- एक ही आधार एक _____ होती है, एक बिंदु नहीं।

4. दो बराबर रेखाखंड एक ही रेखा पर हों तो बाद की प्रमेय उन्हें मानती है —

- बराबर आधार
- एक बिंदु
- विकर्ण
- ऊँचाई

5. एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाओं की दो शर्तें लिखो।

2 अंक

6. कोई भी दो आकृतियाँ जिनका एक बिंदु उभय हो, एक ही आधार पर होती हैं।

सही / गलत

2 अभ्यास 9.1 — चित्र पहचानना

Exercise 9.1 — reading the figures • पाठ्यपुस्तक 9.2 • अभ्यास 9.1

हर चित्र में दो बातें अलग जाँचो

नोट्स

अभ्यास 9.1 पूछता है कि कौन-सी आकृतियाँ एक ही आधार पर और एक ही समांतरों के बीच हैं। पहले आधार देखो, फिर ऊपरी रेखा। एक शर्त पूरी हो और दूसरी न हो तो उत्तर «नहीं» है।

समलम्ब और समांतर चतुर्भुज, दो समांतर चतुर्भुज, दो त्रिभुज, या त्रिभुज और समांतर चतुर्भुज — नाम अलग हो सकते हैं। नियम नाम पर नहीं, आधार और समांतर पर है।

अभ्यास 9.1 — हाँ या नहीं, कारण के साथ

क्रियाकलाप

हर चित्र पर दो पंक्ति लिखो। पहली: उभय भुजा का नाम, या यह कि आधार अलग है। दूसरी: शेष शीर्ष किस रेखा पर हैं, और वह आधार के समांतर है या नहीं। दोनों हाँ हों तभी जोड़ा शर्त पूरी करता है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: दो त्रिभुज आधार BC साझा करते हैं। तीसरे शीर्ष एक ऐसी रेखा पर हैं जो BC के समांतर नहीं। क्या जोड़ा शर्त पूरी करता है?

जाँच: आधार एक है। समांतर वाली शर्त नहीं।

निष्कर्ष: नहीं। एक ही आधार काफी नहीं जब ऊपरी रेखा समांतर न हो।

10-सेकंड रिवीजन

- दो शर्तें, दोनों जरूरी
- नाम नहीं, आधार और समांतर
- अभ्यास 9.1 प्रमेय से पहले है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

केवल «एक ही आधार» लिखकर चित्र पास मत करना। दूसरी पंक्ति समांतर की हो।

जहाँ पुस्तक कहे कि आकृति एक ही समांतरों के बीच नहीं है, वहाँ क्षेत्रफल बराबर मानकर आगे मत बढ़ना।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- अभ्यास 9.1 में जोड़ा तभी गिना जाता है जब —
 - केवल नाम समान हों
 - आधार और समांतर दोनों मिलें
 - क्षेत्रफल पहले से छपा हो
 - कोण 60° हो
- एक ही आधार हो पर ऊपरी रेखा समांतर न हो, तो भी शर्त पूरी हो जाती है।
सही / गलत
- अभ्यास 9.1, प्रमेय 9.1 से _____ आता है।
- एक चित्र में आधार उभय है और शीर्ष समांतर पर नहीं हैं। दो पंक्तियों में उत्तर लिखो।
2 अंक

3 क्रियाकलाप 1, क्रियाकलाप 2 और प्रमेय 9.1

Activity 1, Activity 2 and Theorem 9.1 • पाठ्यपुस्तक 9.3 • क्रियाकलाप 1 • क्रियाकलाप 2 • प्रमेय 9.1

ऊँचाई समान हो तो क्षेत्रफल बराबर

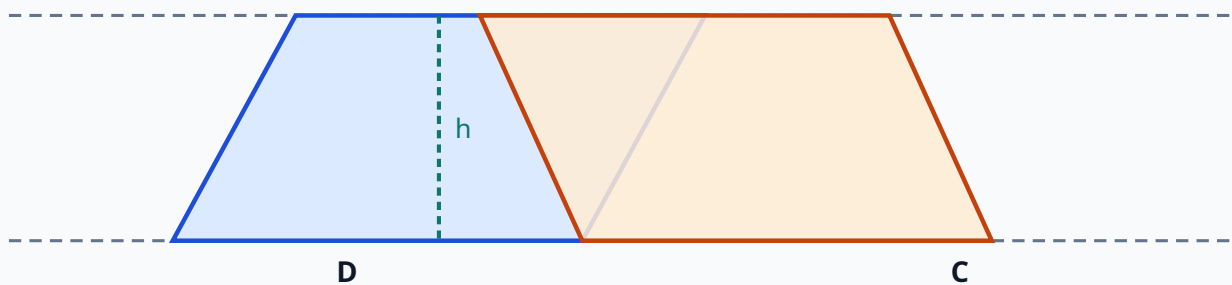
नोट्स

प्रमेय 9.1: एक ही आधार, या बराबर आधारों, और एक ही समांतर रेखाओं के बीच बने समांतर चतुर्भुजों के क्षेत्रफल बराबर होते हैं।

ऊँचाई दोनों की एक ही है, क्योंकि समांतर रेखाओं के बीच की लंब दूरी स्थिर है।

विलोम भी सच है। बराबर आधार और बराबर क्षेत्रफल हों तो समांतर चतुर्भुज एक ही समांतर रेखाओं के बीच होते हैं। प्रमाण क्षेत्रफल के सूत्र से होता है: आधार समान और क्षेत्रफल समान हो तो ऊँचाई समान।

एक ही आधार, एक ही ऊँचाई, बराबर क्षेत्रफल



दोनों समांतर चतुर्भुज आधार DC पर हैं। ऊँचाई h समान है, इसलिए क्षेत्रफल बराबर हैं।

याद रखने वाला चित्र: दोनों समांतर चतुर्भुज आधार DC पर हैं और ऊँचाई h समान है।

क्रियाकलाप 1 और क्रियाकलाप 2

क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1 ग्राफ शीट पर दो समांतर चतुर्भुज ABCD और PQCD बनवाता है। वर्ग गिनकर क्षेत्रफल मिलाओ। क्रियाकलाप 2 मोटे कागज पर समांतर चतुर्भुज काटकर एक टुकड़ा दूसरी जगह रखवाता है। दोनों जाँचें प्रमेय 9.1 से पहले हैं। नंबर 1 और 2 मत बदलना। गिनती प्रमाण नहीं, चित्र की जाँच है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: ABCD और EFCD एक ही आधार DC पर और एक ही समांतरों के बीच हैं। $ar(ABCD) = 24 \text{ cm}^2$ । $ar(EFCD)$ निकालो।

प्रमेय: 9.1, क्षेत्रफल बराबर होते हैं।

मान: $ar(EFCD) = 24 \text{ cm}^2$ । इकाई वर्ग सेंटीमीटर है।

10-सेकंड रिवीजन

- प्रमेय 9.1: क्षेत्रफल बराबर
- क्रियाकलाप 1 ग्राफ शीट, क्रियाकलाप 2 कटा कागज
- विलोम: बराबर क्षेत्रफल, एक ही समांतर

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

24 cm^2 को आधा मत कर देना। प्रमेय 9.1 समांतर चतुर्भुजों को बराबर कहती है, आधा नहीं।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

क्रियाकलाप की वर्ग-गिनती को प्रमेय की जगह मत लिखना। लिखो कि गिनती 9.1 से मेल खाती है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. प्रमेय 9.1 किन आकृतियों पर है?
 - a. केवल वृत्त
 - b. समांतर चतुर्भुज
 - c. केवल वर्ग जो समचतुर्भुज न हों
 - d. रेखाखंड
2. क्रियाकलाप 1 ग्राफ शीट पर है और क्रियाकलाप 2 कटे कागज पर।
सही / गलत
3. $ar(ABCD) = 24 \text{ cm}^2$ और शर्तें मिलें तो $ar(EFCD) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$ ।

4. बराबर आधार और बराबर क्षेत्रफल से निकलता है —
- आकृतियाँ एक ही समांतरों के बीच हैं
 - कोण सदा 30°
 - ऊँचाई शून्य
 - आधार असमान हो गया
5. प्रमेय 9.1 लिखो। क्रियाकलाप 1 और 2 एक-एक पंक्ति में अलग करो।
- 3 अंक

4 क्षेत्रफल का सूत्र

The area formula • पाठ्यपुस्तक 9.3 • आधार × ऊँचाई

ऊँचाई उसी आधार पर लंब हो

नोट्स

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार × संगत ऊँचाई। ऊँचाई आधार वाली भुजा पर लंब होती है। तिरछी भुजा को ऊँचाई मत लेना। आयत में लंब भुजा ही ऊँचाई है।

एक ही आधार और एक ही समांतरों पर त्रिभुज का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज का आधा होता है। इसलिए त्रिभुज = $(1/2) \times$ आधार × ऊँचाई। वर्ग सेंटीमीटर में उत्तर दो, जब भुजा सेंटीमीटर हो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: आधार DC = 8 cm और संगत ऊँचाई AL = 5 cm। समांतर चतुर्भुज और उसी आधार वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालो।

सूत्र: समांतर चतुर्भुज = आधार × ऊँचाई। त्रिभुज = आधा।

मान: $8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$ । त्रिभुज = $(1/2) \times 40 \text{ cm}^2 = 20 \text{ cm}^2$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- क्षेत्रफल = आधार × ऊँचाई
- ऊँचाई लंब है, तिरछी भुजा नहीं
- त्रिभुज आधा, 20 cm^2 जब समांतर चतुर्भुज 40 cm^2

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

$8 \times 5 = 40$ लिखो और इकाई cm^2 लगाओ। केवल 40 बिना इकाई के अधूरा है।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

तिरछी भुजा 6 cm को ऊँचाई मत बनाना जब लंब 5 cm दिया हो। सूत्र संगत ऊँचाई लेता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है —
 - a. आधार + ऊँचाई
 - b. आधार $\times$ ऊँचाई
 - c. आधार / ऊँचाई
 - d. केवल आधार
2. ऊँचाई आधार पर लंब होती है।
सही / गलत
3. $8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$
4. समांतर चतुर्भुज 40 cm^2 हो तो उसी आधार और समांतरों पर त्रिभुज है —
 - a. 40 cm^2
 - b. 80 cm^2
 - c. 20 cm^2
 - d. 10 cm^2
5. आधार 12 cm और ऊँचाई 4 cm पर समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल निकालो। सूत्र लिखो।
2 अंक
6. त्रिभुज का क्षेत्रफल सदा समांतर चतुर्भुज के बराबर होता है।
सही / गलत

5 अभ्यास 9.2

Exercise 9.2 • पाठ्यपुस्तक 9.3 • अभ्यास 9.2

लंब खींचो, फिर प्रमेय 9.1

नोट्स

अभ्यास 9.2 समांतर चतुर्भुज पर लंब, भीतरी बिंदु, और दो समांतर चतुर्भुज एक साथ देता है। बराबर क्षेत्रफल लिखने से पहले आधार और समांतर दोनों नाम दो। आयत भी समांतर चतुर्भुज है, इसलिए प्रमेय 9.1 उस पर भी चलती है। भीतरी बिंदु से दो त्रिभुज बनें तो उनके क्षेत्रफल अलग-अलग हो सकते हैं। उन्हें बराबर तभी लिखो जब आधार और ऊँचाई सच में मेल खाएँ।

अभ्यास 9.2 — क्षेत्रफल बराबर दिखाना

क्रियाकलाप

हर प्रश्न में पहले उभय आधार या बराबर आधार लिखो। फिर वह रेखा लिखो जो समांतर है। उसके बाद प्रमेय 9.1। संख्या हो तो आधार $\times$ ऊँचाई करो और इकाई cm^2 रखो। अभ्यास 9.3 अभी नहीं। वह त्रिभुजों के बाद है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: आयत EFCD और समांतर चतुर्भुज ABCD आधार DC पर हैं। $DC = 6 \text{ cm}$, ऊँचाई 4 cm । दोनों क्षेत्रफल लिखो।

सूत्र: क्षेत्रफल = $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ । प्रमेय 9.1 से दोनों बराबर।

मान: प्रत्येक = 24 cm^2 ।

10-सेकंड रिवीजन

- अभ्यास 9.2 समांतर चतुर्भुज पर है
- आयत पर भी प्रमेय 9.1 चलती है
- 9.3 बाद में है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

आधार का नाम बिना प्रमेय नंबर के मत छोड़ना। 9.1 लिखो।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

24 cm^2 दोनों के लिए है। एक को 24 और दूसरे को 12 लिखना आधा करने की गलती है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- अभ्यास 9.2 मुख्य रूप से है —
 - वृत्त की जीवा
 - समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल
 - केवल सर्वांगसमता SAS
 - मध्य-बिंदु प्रमेय अकेले
- आयत पर प्रमेय 9.1 नहीं चलती क्योंकि आयत समांतर चतुर्भुज नहीं है।
सही / गलत
- $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$ ।
- दो समांतर चतुर्भुज एक ही आधार पर हैं और एक का क्षेत्रफल 18 cm^2 है। दूसरा लिखो। कारण का नाम दो।
2 अंक

6 त्रिभुज और माधिका

Triangles and a median • पाठ्यपुस्तक 9.4 • प्रमेय 9.2 • प्रमेय 9.3

त्रिभुज भी उसी ऊँचाई पर बराबर होते हैं

नोट्स

प्रमेय 9.2: एक ही आधार, या बराबर आधारों, और एक ही समांतरों के बीच के त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर होते हैं। प्रमेय 9.3 विलोम है: बराबर क्षेत्रफल और एक ही आधार हो तो त्रिभुज एक ही समांतरों के बीच होते हैं।

माधिका आधार को आधा करती है। दोनों छोटे त्रिभुजों की ऊँचाई समान रहती है। इसलिए प्रत्येक क्षेत्रफल $= (1/2) \times$ पूरे त्रिभुज का क्षेत्रफल। आधा आधार $\times$ समान ऊँचाई यही देता है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: AD माधिका है और $\text{ar}(\text{ABC}) = 30 \text{ cm}^2$ । $\text{ar}(\text{ABD})$ निकालो।

सूत्र: माधिका क्षेत्रफल आधा करती है। $\text{ar}(\text{ABD}) = (1/2) \times \text{ar}(\text{ABC})$ ।

मान: $(1/2) \times 30 \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm}^2$ । $\text{ar}(\triangle ACD)$ भी 15 cm^2 ।

10-सेकंड रिवीजन

- प्रमेय 9.2: त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर
- प्रमेय 9.3 विलोम है
- माधिका क्षेत्रफल आधा-आधा करती है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

30 cm^2 का आधा 15 cm^2 है। दोनों छोटे त्रिभुज लिखो, एक को 30 मत छोड़ना।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

विलोम 9.3 तभी है जब क्षेत्रफल बराबर दिए हों और समांतर सिद्ध करनी हो। 9.2 उलटी दिशा है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- एक ही आधार और समांतरों पर दो त्रिभुज —
 - असमान क्षेत्रफल के
 - बराबर क्षेत्रफल के
 - सदा सर्वांगसम
 - सदा समकोण
- माधिका त्रिभुज के क्षेत्रफल को दो बराबर भागों में बाँटती है।
सही / गलत
- पूरा त्रिभुज 30 cm^2 हो तो माधिका से एक भाग _____ cm^2 है।
- प्रमेय 9.3 कहती है —
 - बराबर क्षेत्रफल और एक ही आधार से समांतर मिलते हैं
 - कोण योग 360°
 - भुजाएँ सर्वांगसम होती हैं
 - ऊँचाई शून्य होती है
- $\text{ar}(\triangle ABC) = 48 \text{ cm}^2$ और AD माधिका है। दोनों छोटे क्षेत्रफल लिखो।
2 अंक

7 अभ्यास 9.3 और वैकल्पिक 9.4

Exercise 9.3 and optional 9.4 • पाठ्यपुस्तक • अभ्यास 9.3 • अभ्यास 9.4

त्रिभुज पहले, वैकल्पिक सेट बाद में

नोट्स

अभ्यास 9.3 माधिका, एक ही आधार वाले त्रिभुज, और समांतर रेखाओं की कतार पर क्षेत्रफल जोड़ने को कहता है। **हर बार प्रमेय 9.2 या 9.3 का नंबर लिखो**। माधिका हो तो आधा क्षेत्रफल।

अभ्यास 9.4 वैकल्पिक है, नंबर नहीं बदलता। एक प्रश्न समांतर चतुर्भुज और आयत को एक ही आधार पर रखता है। आगे की कड़ियों में एक परिणाम पाइथागोरस की ओर जाता है। पुस्तक कहती है कि सरल प्रमाण बाद में आएगा। यहाँ क्षेत्रफल की बराबरी काफी है।

अभ्यास 9.3, फिर अभ्यास 9.4

क्रियाकलाप

पहले 9.3 पूरा करो। माधिका पर खड़े बिंदु के दोनों ओर के त्रिभुज पहचानो। फिर 9.4। आयत और समांतर चतुर्भुज एक ही आधार पर हों तो प्रमेय 9.1। पाइथागोरस वाली पंक्ति को अभी नया प्रमेय नंबर मत देना। पुस्तक उसे बाद के लिए छोड़ती है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: AD माधिका है और $\text{ar}(\text{ABC}) = 40 \text{ cm}^2$ । $\text{ar}(\text{ABD})$ और $\text{ar}(\text{ACD})$ निकालो।

सूत्र: माधिका क्षेत्रफल आधा करती है। प्रत्येक $= (1/2) \times \text{ar}(\text{ABC})$ ।

मान: $40 \text{ cm}^2 / 2 = 20 \text{ cm}^2$ । दोनों छोटे त्रिभुज 20 cm^2 हैं। इकाई cm^2 है।

10-सेकंड रिवीजन

- अभ्यास 9.3 त्रिभुजों पर है
- अभ्यास 9.4 वैकल्पिक है और नंबर 9.4 रहता है
- पाइथागोरस की पंक्ति बाद के प्रमाण के लिए है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

9.4 को 9.3 में मिलाकर एक नंबर मत बना देना। पुस्तक दोनों रखती है।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

40 का आधा 20 है। दोनों छोटे त्रिभुज 20 cm^2 हैं। एक को 40 लिखना माधिका छोड़ देता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. अभ्यास 9.3 के बाद आता है —
 - a. अभ्यास 9.1 फिर से
 - b. वैकल्पिक अभ्यास 9.4
 - c. अभ्यास 8.2
 - d. कोई अभ्यास नहीं

2. अभ्यास 9.4 वैकल्पिक है, इसलिए उसे 9.3 ही लिखना चाहिए।
सही / गलत
3. 40 cm^2 का आधा _____ cm^2 है।
4. एक ही आधार पर आयत और समांतर चतुर्भुज हों तो क्षेत्रफल —
a. बराबर, यदि समांतर वही हों
b. सदा अलग
c. सदा दोगुने
d. शून्य
5. अभ्यास 9.1 से 9.4 का क्रम लिखो और बताओ कौन वैकल्पिक है।
2 अंक
6. पाइथागोरस वाली पंक्ति का सरल प्रमाण यह अध्याय अभी पूरा नहीं कहता।
सही / गलत

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. एक ही आधार है —

- a. एक उभय बिंदु
- b. एक उभय भुजा
- c. कोई विकर्ण
- d. ऊँचाई

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. प्रमेय 9.1 बराबर करती है —

- a. कोण
- b. समांतर चतुर्भुजों के क्षेत्रफल
- c. केवल परिमाण
- d. त्रिज्या

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. क्षेत्रफल का सूत्र है —

- a. आधार + ऊँचाई
- b. आधार $\times$ ऊँचाई
- c. आधार - ऊँचाई
- d. $2 \times$ आधार

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. 8×5 का क्षेत्रफल है —

- a. 13 cm^2
- b. 40 cm^2
- c. 3 cm^2
- d. 85 cm^2

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. 40 cm^2 वाले समांतर चतुर्भुज पर त्रिभुज है —

- a. 40 cm^2
- b. 20 cm^2
- c. 80 cm^2
- d. 10 cm^2

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. प्रमेय 9.2 है —

- a. त्रिभुजों के बराबर क्षेत्रफल
- b. वर्ग के विकर्ण
- c. SAS
- d. 360°

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. माधिका क्षेत्रफल को बाँटती है —

- a. तीन असमान भागों में
- b. दो बराबर भागों में
- c. चार असमान भागों में
- d. बिल्कुल नहीं

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. 30 cm^2 का आधा है —

- a. 30 cm^2
- b. 15 cm^2
- c. 60 cm^2
- d. 10 cm^2

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. क्रियाकलाप 1 होता है —

- a. कागज काटना
- b. ग्राफ शीट
- c. केवल सूत्र
- d. वृत्त खींचना

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. अभ्यास 9.4 है —

- a. हटा दिया गया
- b. वैकल्पिक, नंबर 9.4
- c. अभ्यास 9.1 का दूसरा नाम
- d. केवल पाइथागोरस का पूरा प्रमाण

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. ऊँचाई होती है —

- a. तिरछी भुजा सदा
- b. आधार पर लंब
- c. विकर्ण सदा
- d. परिमाण

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. बराबर क्षेत्रफल और एक ही आधार से —

- a. समांतर सिद्ध हो सकते हैं
- b. भुजाएँ शून्य हो जाती हैं
- c. कोण 180° हो जाता है
- d. त्रिभुज मिट जाता है

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

13. 6×4 का क्षेत्रफल है —

- a. 10 cm^2
- b. 24 cm^2
- c. 64 cm^2
- d. 2 cm^2

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. एक उभय बिंदु एक ही आधार कहलाता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. प्रमेय 9.1 समांतर चतुर्भुजों के क्षेत्रफल बराबर कहती है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. तिरछी भुजा सदा ऊँचाई होती है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. एक ही आधार और समांतरों पर त्रिभुज, समांतर चतुर्भुज का आधा होता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. क्रियाकलाप 2, क्रियाकलाप 1 से पहले है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. माधिका क्षेत्रफल नहीं बाँटती।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. अभ्यास 9.4 का नंबर 9.4 ही रहता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. आयत समांतर चतुर्भुज नहीं होता।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. क्षेत्रफल = आधार $\times$ _____ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $8 \times 5 =$ _____ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. 40 cm^2 का आधा _____ cm^2 है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. प्रमेय _____ समांतर चतुर्भुजों के बराबर क्षेत्रफल कहती है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. 30 cm^2 की माधिका से एक भाग _____ cm^2 है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. $6 \times 4 =$ _____ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. त्रिभुजों वाली प्रमेय संख्या _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. वैकल्पिक अभ्यास का नंबर _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. नंबर को काम से मिलाओ।

स्तंभ A

9.1

9.2

क्रियाकलाप 1

9.4

स्तंभ B

A. वैकल्पिक अभ्यास

B. समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल

C. त्रिभुजों के क्षेत्रफल

D. ग्राफ शीट

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. सूत्र को आकृति से मिलाओ।

स्तंभ A

समांतर चतुर्भुज

त्रिभुज आधा

माध्यिका

ऊँचाई

स्तंभ B

A. आधार पर लंब

B. आधार $\times$ ऊँचाई

C. $(1/2) \times$ समांतर चतुर्भुज

D. दो बराबर क्षेत्रफल

NCERT-शैली • अभ्यास

अभिकथन-कारण

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

1. अभिकथन (A): एक ही आधार और समांतरों पर समांतर चतुर्भुजों के क्षेत्रफल बराबर होते हैं।

कारण (R): दोनों की ऊँचाई समान होती है, इसलिए आधार $\times$ ऊँचाई समान 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)

2. अभिकथन (A): माध्यिका क्षेत्रफल आधा करती है।

कारण (R): चतुर्भुज के कोणों का योग 360° 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): त्रिभुज उसी आधार पर समांतर चतुर्भुज का आधा होता है।

कारण (R): त्रिभुज का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज से सदा 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)

4. **अभिकथन (A):** एक उभय बिंदु पर्याप्त आधार है।

कारण (R): एक ही आधार एक पूरी उभय भुजा होती 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)

5. **अभिकथन (A):** बराबर क्षेत्रफल वाले त्रिभुज एक ही आधार पर समांतरों के बीच हो सकते हैं।

कारण (R): प्रमेय 9.3 बराबर क्षेत्रफल से समांतर सिद्ध करती 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 क्षेत्रफल 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 जोड़े को सही निर्णय में रखो। एक ही समांतर मानो जहाँ कहा जाए।

उभय भुजा और समांतर (शर्त पूरी / शर्त अधूरी)

केवल उभय बिंदु (शर्त पूरी / शर्त अधूरी)

आधार एक, रेखा समांतर नहीं (शर्त पूरी / शर्त अधूरी)

बराबर आधार और वही समांतर (शर्त पूरी / शर्त अधूरी)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- हर कथन को प्रमेय पर रखो।

समांतर चतुर्भुज बराबर क्षेत्रफल (9.1 / 9.2 / 9.4)

त्रिभुज बराबर क्षेत्रफल (9.1 / 9.2 / 9.4)

वैकल्पिक अभ्यास (9.1 / 9.2 / 9.4)

ऊँचाई समान होने का समांतर चतुर्भुज (9.1 / 9.2 / 9.4)

NCERT-शैली • अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

- समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल का सूत्र लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- प्रमेय 9.1 एक पंक्ति में लिखो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- आधार 9 cm और ऊँचाई 2 cm पर क्षेत्रफल निकालो।

2 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

- क्रियाकलाप 1 और 2 के नाम क्रम से लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- माधिका क्षेत्रफल का क्या करती है?

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

- आधार 8 cm, ऊँचाई 5 cm। समांतर चतुर्भुज और त्रिभुज दोनों के क्षेत्रफल लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. $\text{ar}(\text{ABC}) = 36 \text{ cm}^2$ और AD माधिका है। $\text{ar}(\text{ABD})$ और $\text{ar}(\text{ACD})$ लिखो।

3 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. दो समांतर चतुर्भुज एक ही आधार पर हैं। एक का क्षेत्रफल 27 cm^2 है। दूसरा और प्रमेय लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. अभ्यास 9.1 में एक चित्र का आधार उभय है पर रेखा समांतर नहीं। निर्णय लिखो।

3 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

दीर्घ उत्तरीय

1. प्रमेय 9.1 और क्षेत्रफल का सूत्र लिखो। आधार 10 cm, ऊँचाई 3 cm पर समांतर चतुर्भुज और आधा त्रिभुज निकालो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. प्रमेय 9.2 और 9.3 लिखो। माधिका वाला 50 cm^2 का त्रिभुज बाँटो। क्रियाकलाप 1 और 2 का क्रम दो।

5 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. अभ्यास 9.1 से 9.4 का क्रम लिखो। बताओ 9.4 वैकल्पिक क्यों है और पाइथागोरस की पंक्ति अभी क्यों पूरा प्रमाण नहीं है।

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. आधार 7 cm और ऊँचाई 4 cm पर क्षेत्रफल है —

- a. 11 cm^2
- b. 28 cm^2
- c. 3 cm^2
- d. 74 cm^2

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. माधिका वाले त्रिभुज में 20 cm^2 का एक भाग पूरे का है —

- a. 20 cm^2
- b. 40 cm^2
- c. 10 cm^2
- d. 80 cm^2

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. $12 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. प्रमेय 9.2 त्रिभुजों पर है।

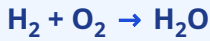
सही / गलत

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. आधार 16 cm, ऊँचाई 5 cm। समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और उसी पर त्रिभुज लिखो।

3 अंक

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. यह गुणांक अभ्यास है, क्षेत्रफल 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. खेत समांतर चतुर्भुज के आकार का है। नाप आधार 20 m और ऊँचाई 8 m है। क्षेत्रफल —

- a. 28 m^2
- b. 160 m^2
- c. 12 m^2
- d. 160 m

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. दो खेत एक ही मेड़ पर हैं और दूर की मेड़ समांतर है। क्षेत्रफल के बारे में ठीक बात —

- a. वे सदा असमान हैं
- b. समांतर चतुर्भुज हों तो क्षेत्रफल बराबर हैं
- c. ऊँचाई शून्य है
- d. आधार एक बिंदु है

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. अभिकथन (A): एक ही आधार पर त्रिभुज का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज का आधा है।

कारण (R): त्रिभुज की तीनों भुजाओं का योग 180 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।

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

4. ग्राफ शीट पर वर्ग गिनना प्रमेय 9.1 का पूरा प्रमाण है।

सही / गलत

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

5. आयताकार टाइल और झुकी समांतर चतुर्भुज टाइल एक ही आधार 12 cm पर हैं। ऊँचाई 5 cm है। दोनों क्षेत्रफल लिखो। तिरछी भुजा को ऊँचाई क्यों न मानें?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. त्रिभुजाकार प्लॉट की माधिका उसे दो हिस्सों में बाँटती है। पूरा क्षेत्रफल 90 m^2 है। हर हिस्सा लिखो।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)