

कक्षा 10 · गणित · अध्याय 11 · BSEB · CBSE · NCERT 2026-27

# वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल

Areas Related to Circles

7 पाठ

100 प्रश्न

प्रश्नावली 11.1 · त्रिज्यखंड  $(\theta/360)\pi r^2$  · चाप  $(\theta/360) \times 2\pi r$

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

## इस PDF में

1. त्रिज्यखंड और वृत्तखंड
2. त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल
3. चाप की लंबाई
4. वृत्तखंड = त्रिज्यखंड – त्रिभुज
5. चतुर्थांश और कोने का चरागाह
6. तार, छाता, वाइपर, प्रकाश
7. मेज के डिजाइन और विकल्प (D)
8. पूरा प्रश्न बैंक

## 1 त्रिज्यखंड और वृत्तखंड

Sector and segment · NCERT 11.1 की शुरुआत

### दो नाम, दो किनारे

नोट्स

दो त्रिज्याएँ और उनके बीच का चाप एक **त्रिज्यखंड** बाँधते हैं। केंद्र पर बना कोण त्रिज्यखंड का कोण है।

जीवा और चाप के बीच का भाग **वृत्तखंड** है। जब तक और न लिखा हो, दोनों नाम लघु भाग के लिए हैं। दीर्घ त्रिज्यखंड का कोण  $360^\circ - \theta$  होता है।

### चित्र पर किनारे गिनो

क्रियाकलाप

OAPB में OA और OB त्रिज्याएँ हैं और AB चाप है, इसलिए यह त्रिज्यखंड है। APB में AB जीवा है और बाकी किनारा चाप है, इसलिए यह वृत्तखंड है। एक ही चित्र में दोनों होते हैं। नाम बदलने से सूत्र बदल जाता है।

### हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

**प्रश्न:** केंद्र पर कोण  $60^\circ$  है। लघु और दीर्घ त्रिज्यखंड के कोण लिखो।

**सूत्र:** दीर्घ कोण =  $360^\circ -$  लघु कोण।

**प्रतिस्थापन:**  $360 - 60 = 300$ ।

**उत्तर:** लघु कोण  $60^\circ$ , दीर्घ कोण  $300^\circ$ ।

### 10-सेकंड रिवीजन

- त्रिज्यखंड = दो त्रिज्याएँ + चाप
- वृत्तखंड = जीवा + चाप
- बिना लिखे लघु भाग मानो

### बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में पहले चित्र के किनारे लिखो, फिर नाम।

### बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में लघु और दीर्घ को एक ही कोण मत दे देना।

## समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. दो त्रिज्याओं और चाप से घिरा भाग है —
  - a. त्रिज्यखंड
  - b. वृत्तखंड
  - c. जीवा
  - d. व्यास

2. जब तक और न लिखा हो, त्रिज्यखंड का अर्थ दीर्घ त्रिज्यखंड है।  
सही / गलत
3. दीर्घ त्रिज्यखंड का कोण  $360^\circ - \underline{\hspace{2cm}}$  होता है।
4. जीवा और चाप के बीच का भाग है —  
a. वृत्तखंड  
b. त्रिज्यखंड  
c. केंद्र  
d. व्यास
5.  $60^\circ$  के लघु त्रिज्यखंड के साथ दीर्घ त्रिज्यखंड का कोण कितना है?  
2 अंक

## 2 त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

Area of a sector · NCERT 11.1 · सूत्र · प्रश्नावली 11.1 प्रश्न 1

### पूरा वृत्त $360^\circ$ का त्रिज्यखंड है

नोट्स

वृत्त का क्षेत्रफल  $\pi r^2$  है। कोण  $1^\circ$  हो तो भाग  $\pi r^2/360$  रहता है।

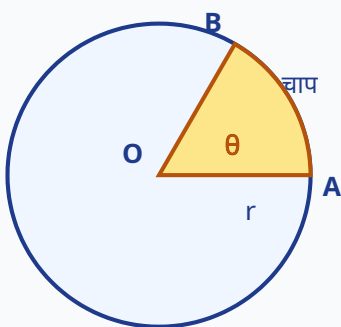
कोण  $\theta^\circ$  का त्रिज्यखंड =  $(\theta/360) \times \pi r^2$ । प्रश्नावली 11.1 का प्रश्न 1 यही पूछता है। बिना लिखे  $\pi = 22/7$ ।

### पहले भिन्न, फिर $\pi$

क्रियाकलाप

$\theta/360$  को सरल करो।  $60/360 = 1/6$ । उसके बाद  $\pi r^2$  से गुणा।  $r$  का वर्ग भूलना सबसे आम गलती है। इकाई  $\text{cm}^2$  या  $\text{m}^2$  लिखो, कोण की इकाई नहीं।

### लघु त्रिज्यखंड और उसका कोण



क्षेत्रफल

$$(\theta/360) \pi r^2$$

चाप की लंबाई

$$(\theta/360) \times 2\pi r$$

जब तक और न कहा हो, लघु भाग लो

चित्र: पीला लघु त्रिज्यखंड OAB। दाईं ओर क्षेत्रफल  $(\theta/360)\pi r^2$  और चाप  $(\theta/360) \times 2\pi r$ ।

### हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: त्रिज्या 6 cm, कोण  $60^\circ$ । त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल निकालो।  $\pi = 22/7$ ।

सूत्र: क्षेत्रफल =  $(\theta/360) \times \pi r^2$ ।

प्रतिस्थापन:  $(60/360) \times (22/7) \times 36 = (1/6) \times (22/7) \times 36 = 132/7$ ।

उत्तर:  $132/7 \text{ cm}^2$ ।

**10-सेकंड रिवीजन**

- क्षेत्रफल =  $(\theta/360) \pi r^2$
- $60^\circ$  का भाग  $1/6$  है
- इकाई वर्ग सेंटीमीटर

**बोर्ड टिप · BSEB**

बोर्ड टिप

BSEB में सूत्र की पंक्ति और  $60/360 = 1/6$  अलग दिखाओ।

**बोर्ड टिप · CBSE**

बोर्ड टिप

CBSE में  $\pi$  वही रखो जो प्रश्न दे।  $22/7$  और  $3.14$  को एक ही उत्तर में मत मिलाओ।

**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. त्रिज्या 6 cm और कोण  $60^\circ$  वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है —  
 a.  $132/7 \text{ cm}^2$   
 b.  $132/7 \text{ cm}$   
 c.  $22 \text{ cm}^2$   
 d.  $36 \text{ cm}^2$
2. प्रश्नावली 11.1 में बिना लिखे  $\pi = 22/7$  लिया जाता है।  
 सही / गलत
3. त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल  $(\theta/360) \times \underline{\hspace{2cm}}$  है।
4. त्रिज्या 7 cm और कोण  $90^\circ$  वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल निकालो।  $\pi = 22/7$   
 3 अंक

**3 चाप की लंबाई**

Length of an arc · सारांश की पहली पंक्ति · प्रश्न 5 (i)

**परिधि का वही अंश**

नोट्स

परिधि  $2\pi r$  है। कोण  $\theta^\circ$  चाप पर वही भिन्न काटता है जो क्षेत्रफल पर काटता है।

**चाप =  $(\theta/360) \times 2\pi r$**  यह लंबाई है, वर्ग इकाई नहीं। सारांश की पहली पंक्ति यही है। प्रश्नावली का प्रश्न 5 पहले चाप, फिर त्रिज्यखंड, फिर वृत्तखंड पूछता है।

**लंबाई और क्षेत्रफल की इकाई अलग रखो**

क्रियाकलाप

चाप पर cm या m। क्षेत्रफल पर  $\text{cm}^2$  या  $\text{m}^2$ ।  $2\pi r$  में 2 भूलोगे तो उत्तर आधा रह जाएगा। प्रश्न 3 में मिनट की सुई 60 मिनट में  $360^\circ$  घूमती है, इसलिए 5 मिनट =  $30^\circ$ ।

**हल किया हुआ उदाहरण**

उदाहरण

**प्रश्न:** त्रिज्या 21 cm, कोण  $60^\circ$ । चाप की लंबाई निकालो।  $\pi = 22/7$ ।**सूत्र:** चाप =  $(\theta/360) \times 2\pi r$ ।**प्रतिस्थापन:**  $(60/360) \times 2 \times (22/7) \times 21 = (1/6) \times 2 \times 22 \times 3 = 22$ ।**उत्तर:** 22 cm।

| माँग       | सूत्र                         | इकाई            |
|------------|-------------------------------|-----------------|
| चाप        | $(\theta/360) \times 2\pi r$  | cm              |
| त्रिज्यखंड | $(\theta/360) \times \pi r^2$ | cm <sup>2</sup> |
| परिधि      | $2\pi r$                      | cm              |
| वृत्त      | $\pi r^2$                     | cm <sup>2</sup> |

**10-सेकंड रिवीजन**

- चाप =  $(\theta/360) \times 2\pi r$
- इकाई cm है, cm<sup>2</sup> नहीं
- 5 मिनट =  $30^\circ$

**बोर्ड टिप · BSEB**

बोर्ड टिप

BSEB में प्रश्न 5 के तीन भाग एक क्रम में लिखो: चाप, त्रिज्यखंड, वृत्तखंड।

**बोर्ड टिप · CBSE**

बोर्ड टिप

CBSE में  $2\pi r$  और  $\pi r^2$  की जगह मत बदलना। एक लंबाई है, दूसरा क्षेत्रफल।**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- त्रिज्या 21 cm और कोण  $60^\circ$  वाली चाप की लंबाई है —
  - 22 cm
  - 22 cm<sup>2</sup>
  - 11 cm
  - 44 cm
- चाप की लंबाई वर्ग इकाई में लिखी जाती है।  
सही / गलत
- मिनट की सुई 5 मिनट में \_\_\_\_\_ डिग्री घूमती है।

4. 14 cm की मिनट सुई 5 मिनट में जो क्षेत्रफल बुहारती है, उसका कोण है —  
 a.  $30^\circ$   
 b.  $5^\circ$   
 c.  $60^\circ$   
 d.  $90^\circ$
5. चाप का सूत्र  $(\theta/360) \times 2\pi r$  है।  
 सही / गलत
6. त्रिज्या 14 cm की मिनट सुई 5 मिनट में कितना क्षेत्रफल बुहारती है?  $\pi = 22/7$   
 3 अंक

#### 4 वृत्तखंड = त्रिज्यखंड – त्रिभुज

Segment = sector – triangle · सारांश की तीसरी पंक्ति · प्रश्न 4, 5, 6, 7

##### त्रिभुज काट दो

नोट्स

लघु वृत्तखंड वही भाग है जो त्रिज्यखंड में से त्रिभुज OAB हटाकर बचता है।

वृत्तखंड = त्रिज्यखंड – त्रिभुज।  $90^\circ$  पर त्रिभुज का क्षेत्रफल  $(1/2)r^2$  है।  $60^\circ$  पर दोनों त्रिज्याएँ और जीवा बराबर होती हैं, इसलिए त्रिभुज समबाहु है और क्षेत्रफल  $(\sqrt{3}/4)r^2$  है। प्रश्न 4, 6 और 7 यही रास्ता चलते हैं।

##### कोण देखकर त्रिभुज चुनो

क्रियाकलाप

$90^\circ$  हो तो  $(1/2) \times 10 \times 10 = 50 \text{ cm}^2$ , जब  $r = 10 \text{ cm}$ ।  $60^\circ$  हो तो  $\sqrt{3}$  का मान वही लो जो प्रश्न दे, अक्सर 1.73। त्रिज्यखंड में  $\pi = 3.14$  लिखा हो तो पूरे प्रश्न में  $22/7$  मत ले आना।

##### हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न:  $r = 10 \text{ cm}$ , कोण  $90^\circ$ ,  $\pi = 3.14$ । लघु वृत्तखंड निकालो।

सूत्र: वृत्तखंड =  $(\theta/360)\pi r^2 - (1/2)r^2$ ।

प्रतिस्थापन:  $(90/360) \times 3.14 \times 100 - 50 = 78.5 - 50 = 28.5$ ।

उत्तर:  $28.5 \text{ cm}^2$ ।

##### 10-सेकंड रिवीजन

- घटाना है, जोड़ना नहीं
- $90^\circ$  पर त्रिभुज  $(1/2)r^2$
- $60^\circ$  पर त्रिभुज  $(\sqrt{3}/4)r^2$

##### बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में त्रिज्यखंड और त्रिभुज दो अलग पंक्तियों में निकालो, फिर घटाओ।

## बोर्ड टिप · CBSE

## बोर्ड टिप

CBSE में  $\sqrt{3} = 1.73$  और  $\pi = 3.14$  को प्रश्न के बाहर से मत बदलना।

## समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $r = 10$  cm और कोण  $90^\circ$  पर लघु वृत्तखंड है —
  - $28.5 \text{ cm}^2$
  - $78.5 \text{ cm}^2$
  - $50 \text{ cm}^2$
  - $128.5 \text{ cm}^2$
- वृत्तखंड = त्रिज्यखंड + त्रिभुज।  
सही / गलत
- $60^\circ$  पर समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ( $\frac{\quad}{4}$ )  $r^2$  है।
- प्रश्न 4 में दीर्घ त्रिज्यखंड निकालने का सीधा रास्ता है —
  - $\pi r^2$  – लघु त्रिज्यखंड
  - लघु त्रिज्यखंड + त्रिभुज
  - केवल जीवा
  - $2\pi r$
- $r = 10$  cm, कोण  $90^\circ$ ,  $\pi = 3.14$ । दीर्घ त्रिज्यखंड निकालो।  
3 अंक

## 5 चतुर्थांश और कोने का चरागाह

Quadrant and a corner pasture · प्रश्नावली 11.1 प्रश्न 2 और प्रश्न 8

## 90° पूरे वृत्त का चौथाई है

नोट्स

चतुर्थांश का कोण  $90^\circ$  है, इसलिए क्षेत्रफल  $(1/4)\pi r^2$ । परिधि  $2\pi r$  से त्रिज्या पहले निकालो।

परिधि 22 cm हो और  $\pi = 22/7$  हो तो  $r = 7/2$  cm। प्रश्न 2 यही है। प्रश्न 8 में रस्सी वर्ग के कोने पर बँधी है, इसलिए घोड़ा चौथाई वृत्त चरता है।

## रस्सी बढ़े तो दोनों चौथाई घटाओ

क्रियाकलाप

रस्सी 5 m हो तो क्षेत्र  $(1/4)\pi \times 25$ । रस्सी 10 m हो तो  $(1/4)\pi \times 100$ । वृद्धि = बड़ा – छोटा। वर्ग की भुजा 15 m है, पर 5 m और 10 m दोनों भुजा से छोटी हैं, इसलिए चरागाह चौथाई वृत्त ही रहता है।

## हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: परिधि 22 cm वाले वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल।  $\pi = 22/7$ ।

सूत्र:  $2\pi r = 22$ , फिर क्षेत्र =  $(1/4)\pi r^2$ ।

**प्रतिस्थापन:**  $2 \times (22/7) \times r = 22$ , इसलिए  $r = 7/2$ । क्षेत्र =  $(1/4) \times (22/7) \times (49/4) = 77/8$ ।

**उत्तर:**  $77/8 \text{ cm}^2$ ।

### 10-सेकंड रिवीजन

- चतुर्थांश =  $(1/4)\pi r^2$
- परिधि 22 cm दे तो  $r = 3.5 \text{ cm}$
- कोने की रस्सी चौथाई वृत्त काटती है

### बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में पहले  $r$  निकालो, फिर क्षेत्रफल। सीधे  $77/8$  मत लिखो।

### बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में वृद्धि पूछी हो तो दोनों क्षेत्र अलग रखकर घटाओ।

## समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- परिधि 22 cm वाले वृत्त की त्रिज्या है —
  - 3.5 cm
  - 7 cm
  - 22 cm
  - 11 cm
- वर्ग के कोने पर बँधी रस्सी आधा वृत्त चरवाती है।  
सही / गलत
- उस चतुर्थांश का क्षेत्रफल \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$  है।
- कोने पर 5 m रस्सी है।  $\pi = 3.14$ । चरागाह का क्षेत्रफल निकालो।  
3 अंक

## 6 तार, छाता, वाइपर, प्रकाश

Wire, umbrella, wipers, light · प्रश्नावली 11.1 प्रश्न 9 से 12

### समान त्रिज्यखंड जोड़ या बाँट

नोट्स

प्रश्न 9 में 5 व्यास तार की लंबाई में जुड़ते हैं: परिधि +  $5 \times$  व्यास। दस बराबर त्रिज्यखंड हों तो एक का क्षेत्रफल वृत्त का दसवाँ भाग है।  
प्रश्न 10 में 8 पसलियाँ कोण  $360/8 = 45^\circ$  बाँटती हैं। प्रश्न 11 में दो वाइपर नहीं ढकते, इसलिए दोनों क्षेत्र जोड़ो। एक वाइपर का कोण  $115^\circ$  है। प्रश्न 12 में कोण  $80^\circ$  और दूरी 16.5 km है,  $\pi = 3.14$ ।

**क्या जुड़ रहा है, लंबाई या क्षेत्र**

क्रियाकलाप

ब्रोच का तार लंबाई है, इकाई mm। प्रत्येक त्रिज्यखंड का क्षेत्र  $\text{mm}^2$ । छाते की दो पसलियों के बीच का क्षेत्र एक त्रिज्यखंड है। वाइपर का कुल क्षेत्र  $2 \times (115/360)\pi r^2$  है। प्रकाशस्तंभ भी एक ही त्रिज्यखंड है।

**हल किया हुआ उदाहरण**

उदाहरण

**प्रश्न:** व्यास 35 mm वाले ब्रोच में 5 व्यास और बने हैं। तार की कुल लंबाई।  $\pi = 22/7$ ।

**सूत्र:** लंबाई =  $2\pi r + 5 \times (2r)$ ।

**प्रतिस्थापन:**  $r = 35/2$ ।  $2 \times (22/7) \times (35/2) + 5 \times 35 = 110 + 175 = 285$ ।

**उत्तर:** 285 mm।

**10-सेकंड रिवीजन**

- 5 व्यास = तार में 5 बार व्यास
- 8 पसलियाँ कोण  $45^\circ$  देती हैं
- दो वाइपर जुड़ते हैं, कटते नहीं

**बोर्ड टिप · BSEB**

बोर्ड टिप

BSEB में प्रश्न संख्या लिखो, फिर लंबाई हो या क्षेत्रफल यह एक शब्द में कहो।

**बोर्ड टिप · CBSE**

बोर्ड टिप

CBSE में  $115^\circ$  को  $90^\circ$  मत बना देना। दो ब्लेड हों तो 2 से गुणा बचे।

**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. व्यास 35 mm और 5 अतिरिक्त व्यास वाले तार की लंबाई है —  
 a. 285 mm  
 b. 110 mm  
 c. 175 mm  
 d.  $285 \text{ mm}^2$
2. आठ समान पसलियों के बीच का कोण  $45^\circ$  है।  
 सही / गलत
3. दस समान त्रिज्यखंड में एक का क्षेत्रफल वृत्त का \_\_\_\_\_ भाग है।

4. दो न ढकने वाले वाइपर, प्रत्येक  $115^\circ$ , कुल क्षेत्र में गुणक है —  
 a.  $2 \times (115/360)$   
 b.  $115/360$  केवल एक बार  
 c.  $1/2$   
 d.  $360/115$
5. प्रकाशस्तंभ वाला क्षेत्र दीर्घ त्रिज्यखंड है, क्योंकि कोण  $80^\circ$  है।  
 सही / गलत
6. छाते की त्रिज्या 45 cm है और 8 पसलियाँ समान हैं। दो पसलियों के बीच का क्षेत्रफल  $\pi$  के रूप में लिखो।  
 2 अंक

## 7 मेज के डिजाइन और विकल्प (D)

Table designs and option (D) · प्रश्नावली 11.1 प्रश्न 13 और 14 · सारांश 11.2

### डिजाइन = वृत्तखंडों का योग

नोट्स

प्रश्न 13 में छह बराबर डिजाइन हैं। प्रत्येक डिजाइन एक वृत्तखंड है, कोण  $60^\circ$ । कुल डिजाइन क्षेत्र =  $6 \times (\text{एक वृत्तखंड})$ । फिर दर ₹0.35 प्रति  $\text{cm}^2$ ।  $\sqrt{3} = 1.71$

प्रश्न 14 में सही क्षेत्रफल  $(p/360)\pi R^2$  है। यह  $(p/720) \times 2\pi R^2$  के बराबर है, विकल्प (D)। सारांश तीन ही बातें दोहराता है: चाप, त्रिज्यखंड, वृत्तखंड।

### विकल्प को सूत्र से मिलाओ

क्रियाकलाप

$(p/180) \times 2\pi R$  आधी परिधि का टुकड़ा है।  $(p/180)\pi R^2$  कोण को दुगुना मान लेता है।  $(p/360) \times 2\pi R$  चाप है। केवल  $(p/720) \times 2\pi R^2$  क्षेत्रफल है, क्योंकि  $2/720 = 1/360$ ।

### हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: दिखाओ कि  $(p/720) \times 2\pi R^2$  और  $(p/360)\pi R^2$  एक ही हैं।

सूत्र:  $2/720 = 1/360$ ।

प्रतिस्थापन:  $(p/720) \times 2\pi R^2 = p \times (2/720) \times \pi R^2 = p \times (1/360) \times \pi R^2$ ।

उत्तर: दोनों  $(p/360)\pi R^2$  हैं। विकल्प (D) सही है।

### 10-सेकंड रिवीजन

- छह डिजाइन = छह वृत्तखंड
- विकल्प (D) सही क्षेत्रफल है
- सारांश में तीन सूत्र हैं

### बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में  $2/720 = 1/360$  की एक पंक्ति जरूर लिखो।

## बोर्ड टिप · CBSE

## बोर्ड टिप

CBSE में चाप वाले विकल्प को क्षेत्रफल मत चुनना। इकाई छिपी होती है।

## समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. कोण  $p$  और त्रिज्या  $R$  वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है —
  - a.  $(p/720) \times 2\pi R^2$
  - b.  $(p/180) \times 2\pi R$
  - c.  $(p/360) \times 2\pi R$
  - d.  $(p/180) \times \pi R^2$
2.  $(p/360) \times 2\pi R$  एक क्षेत्रफल है।  
सही / गलत
3. छह बराबर डिजाइन में प्रत्येक का केंद्र कोण \_\_\_\_\_ डिग्री है।
4. सारांश 11.2 में सूत्रों की संख्या है —
  - a. 3
  - b. 1
  - c. 14
  - d. 6
5.  $(p/180)\pi R^2$  क्षेत्रफल के सही सूत्र से कितना बड़ा है?  
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. दो त्रिज्याओं और चाप से घिरा भाग है —
  - a. त्रिज्यखंड
  - b. वृत्तखंड
  - c. जीवा
  - d. व्यास

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
2.  $r = 6 \text{ cm}$ ,  $\theta = 60^\circ$ ,  $\pi = 22/7$  पर क्षेत्रफल है —
  - a.  $132/7 \text{ cm}^2$
  - b.  $22 \text{ cm}$
  - c.  $36 \text{ cm}^2$
  - d.  $132/7 \text{ cm}$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
3.  $r = 21 \text{ cm}$ ,  $\theta = 60^\circ$  पर चाप है —
  - a.  $22 \text{ cm}$
  - b.  $22 \text{ cm}^2$
  - c.  $11 \text{ cm}$
  - d.  $132/7 \text{ cm}$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
4. परिधि  $22 \text{ cm}$  हो तो चतुर्थांश का क्षेत्रफल है —
  - a.  $77/8 \text{ cm}^2$
  - b.  $22 \text{ cm}^2$
  - c.  $77/8 \text{ cm}$
  - d.  $154 \text{ cm}^2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
5. लघु वृत्तखंड बराबर है —
  - a. त्रिज्यखंड – त्रिभुज
  - b. त्रिज्यखंड + त्रिभुज
  - c. केवल चाप
  - d.  $2\pi r$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. 5 मिनट में मिनट सुई का कोण है —

- a.  $30^\circ$
- b.  $5^\circ$
- c.  $60^\circ$
- d.  $6^\circ$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. कोने पर 5 m रस्सी का चरागाह है —

- a. चौथाई वृत्त
- b. आधा वृत्त
- c. पूरा वृत्त
- d. वर्ग

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. आठ पसलियों के बीच का कोण है —

- a.  $45^\circ$
- b.  $8^\circ$
- c.  $60^\circ$
- d.  $90^\circ$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. प्रश्न 14 का सही विकल्प है —

- a.  $(p/720) \times 2\pi R^2$
- b.  $(p/180) \times 2\pi R$
- c.  $(p/360) \times 2\pi R$
- d.  $(p/180)\pi R^2$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. ब्रॉच के तार की लंबाई है —

- a. 285 mm
- b.  $285 \text{ mm}^2$
- c. 110 mm
- d. 35 mm

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. दीर्घ त्रिज्यखंड है —

- a.  $\pi r^2$  - लघु त्रिज्यखंड
- b. लघु त्रिज्यखंड - त्रिभुज
- c.  $2\pi r$
- d.  $\theta$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12.  $60^\circ$  पर त्रिभुज का क्षेत्रफल है —

- a.  $(\sqrt{3}/4) r^2$
- b.  $(1/2) r^2$
- c.  $\pi r^2$
- d.  $2\pi r$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## सही / गलत

1. बिना लिखे त्रिज्यखंड लघु होता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. वृत्तखंड = त्रिज्यखंड + त्रिभुज।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. चाप की इकाई  $\text{cm}^2$  है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. प्रश्नावली 11.1 में  $\pi = 22/7$ , जब तक प्रश्न 3.14 न कहे।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. आठ पसलियाँ  $45^\circ$  का कोण बाँटती हैं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6.  $(p/360) \times 2\pi R$  क्षेत्रफल है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. दो वाइपर न ढकें तो क्षेत्रफल दुगुना होता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. दीर्घ वृत्तखंड =  $\pi r^2$  - लघु वृत्तखंड।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## रिक्त स्थान

1. त्रिज्यखंड =  $(\theta/360) \times \underline{\hspace{2cm}}$ ।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. चाप =  $(\theta/360) \times \underline{\hspace{2cm}}$ ।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
3. परिधि 22 cm हो तो  $r = \underline{\hspace{2cm}}$  cm।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
4. 5 मिनट =  $\underline{\hspace{2cm}}$  डिग्री।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
5. प्रश्न 14 का सही अक्षर  $\underline{\hspace{2cm}}$  है।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
6. आठ पसलियों पर कोण  $\underline{\hspace{2cm}}$  डिग्री है।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
7.  $r = 6$  cm,  $60^\circ$  पर क्षेत्रफल  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{cm}^2$  है।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
8. ब्रॉच का तार  $\underline{\hspace{2cm}}$  mm लंबा है।  
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## मिलान करो

1. नाम को सूत्र से मिलाओ।

स्तंभ A

चाप

त्रिज्यखंड

वृत्तखंड

चतुर्थांश

स्तंभ B

- A.  $(1/4)\pi r^2$
- B.  $(\theta/360) \times 2\pi r$
- C.  $(\theta/360)\pi r^2$
- D. त्रिज्यखंड – त्रिभुज

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## 2. प्रश्न संख्या को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

11.1 का 1

11.1 का 2

11.1 का 5

11.1 का 14

स्तंभ B

A. सही विकल्प (D)

B.  $60^\circ$  त्रिज्यखंड,  $r = 6$

C. परिधि से चतुर्थांश

D. चाप, त्रिज्यखंड, वृत्तखंड

NCERT-शैली · अभ्यास

## अभिकथन-कारण

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

### 1. अभिकथन (A): $r = 6$ cm और $60^\circ$ पर क्षेत्रफल $132/7$ $\text{cm}^2$ है।

कारण (R): क्षेत्रफल  $(\theta/360)\pi r^2$  है और  $\pi = 22/7$ ।

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): वृत्तखंड = त्रिज्यखंड + त्रिभुज।

कारण (R): लघु वृत्तखंड त्रिज्यखंड के अंदर के त्रिभुज को हटाकर बचता 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): परिधि 22 cm हो तो $r = 3.5$ cm।

कारण (R): चतुर्थांश का क्षेत्रफल पूरी परिधि 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।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

4. **अभिकथन (A):** प्रश्न 14 में (D) सही है।

**कारण (R):** चाप की लंबाई  $(\theta/360) \times 2\pi r$  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):** कोने पर बँधी रस्सी चौथाई वृत्त का क्षेत्र देती है।

**कारण (R):** वर्ग का कोना  $90^\circ$  है, इसलिए  $\theta/360 = 1/4$ ।

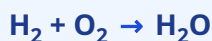
- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

NCERT-शैली · अभ्यास

## गुणांक अभ्यास

ये रसायन की पंक्तियाँ इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं हैं। केवल गुणांक भरने का अभ्यास है। खाली स्थान का अर्थ 1 है।

1. यह गुणांक अभ्यास है और इस अध्याय का परिणाम नहीं। पानी वाली पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



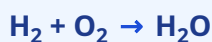
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. यह गुणांक अभ्यास है और इस अध्याय का परिणाम नहीं। H<sub>2</sub> और O<sub>2</sub> वाली पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



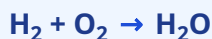
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. यह गुणांक अभ्यास है और इस अध्याय का परिणाम नहीं। गुणांक भरने की इस पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. यह गुणांक अभ्यास है और इस अध्याय का परिणाम नहीं। खाली स्थान वाली पानी की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## वर्गीकरण

1. हर माँग को उसके सूत्र-परिवार में रखो।

चाप की लंबाई (लंबाई / क्षेत्रफल / कोण)

त्रिज्यखंड (लंबाई / क्षेत्रफल / कोण)

$360^\circ - \theta$  (लंबाई / क्षेत्रफल / कोण)

वृत्तखंड (लंबाई / क्षेत्रफल / कोण)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. हर प्रश्न को उसके प्रकार में रखो।

प्रश्न 1,  $r = 6$ ,  $60^\circ$  (केवल त्रिज्यखंड / चतुर्थांश / विकल्प / तार की लंबाई)

प्रश्न 2, परिधि 22 cm (केवल त्रिज्यखंड / चतुर्थांश / विकल्प / तार की लंबाई)

प्रश्न 9, ब्रौच (केवल त्रिज्यखंड / चतुर्थांश / विकल्प / तार की लंबाई)

प्रश्न 14 (केवल त्रिज्यखंड / चतुर्थांश / विकल्प / तार की लंबाई)

NCERT-शैली · अभ्यास

## अति लघु उत्तरीय

1. त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल सूत्र लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. चाप का सूत्र लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. वृत्तखंड का एक पंक्ति का नियम लिखो।

2 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

4. प्रश्नावली 11.1 में  $\pi$  का सामान्य मान क्या है?

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. प्रश्न 14 का सही विकल्प और उसका सरल रूप लिखो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## लघु उत्तरीय

1.  $r = 14$  cm, कोण  $30^\circ$ । चाप और त्रिज्यखंड निकालो।  $\pi = 22/7$ ।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2.  $r = 10 \text{ cm}$ ,  $90^\circ$ ,  $\pi = 3.14$ । लघु वृत्तखंड निकालो।

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. कोने पर रस्सी 5 m से 10 m हो जाए।  $\pi = 3.14$ । क्षेत्रफल की वृद्धि निकालो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. व्यास 35 mm के ब्रॉच का एक त्रिज्यखंड, जब दस बराबर हों।  $\pi = 22/7$ ।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

## दीर्घ उत्तरीय

1.  $r = 21 \text{ cm}$ , कोण  $60^\circ$ ,  $\pi = 22/7$ ,  $\sqrt{3} = 1.73$ । चाप, त्रिज्यखंड और लघु वृत्तखंड निकालो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. प्रश्नावली 11.1 के प्रश्न 1, 2, 5, 8, 9 और 14 एक-एक पंक्ति में क्या पूछते हैं?

5 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3.  $r = 7 \text{ cm}$ ।  $90^\circ$  का त्रिज्यखंड और उसका चाप निकालो। फिर बताओ कि शेष दीर्घ त्रिज्यखंड कितना है।  $\pi = 22/7$ ।

5 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

## BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

यह मॉडल सेट अभ्यास के लिए है। किसी वर्ष की वार्षिक परीक्षा का प्रश्न नहीं है।

1.  $r = 7 \text{ cm}$  और  $90^\circ$  वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है —

- a.  $77/2 \text{ cm}^2$
- b. 11 cm
- c.  $154 \text{ cm}^2$
- d.  $77/2 \text{ cm}$

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. प्रकाश का कोण  $80^\circ$  है। यह त्रिज्यखंड है —

- a. लघु
- b. दीर्घ
- c. चतुर्थांश
- d. वृत्तखंड

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. दीर्घ कोण, जब लघु  $80^\circ$  हो, \_\_\_\_\_ डिग्री है।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4.  $r = 16.5$  km, कोण  $80^\circ$ ,  $\pi = 3.14$ । चेतावनी वाले समुद्र का क्षेत्रफल निकालो।

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. एक घड़ी की सेकंड सुई 7 cm है। वह 1 मिनट में कितना क्षेत्रफल घुमाती है?  $\pi = 22/7$ ।

5 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. **अभिकथन (A):** दस बराबर त्रिज्यखंड में प्रत्येक का क्षेत्रफल वृत्त का दसवाँ भाग है।

**कारण (R):** बराबर कोण  $36^\circ$  है और  $36/360 = 1/10$ ।

- 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।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

## CBSE-शैली प्रश्न

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

1. एक छात्र चाप में  $\pi r^2$  लगाता है।  $r = 21$  cm,  $60^\circ$  पर सही चाप है —

- a. 22 cm  
b.  $231 \text{ cm}^2$   
c. 11 cm  
d. 42 cm

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. दो वाइपर, प्रत्येक लंबाई 25 cm और कोण  $115^\circ$ , कुल क्षेत्र है —

- a.  $2 \times (115/360) \pi \times 625 \text{ cm}^2$   
b.  $(115/360) \pi \times 25 \text{ cm}^2$   
c.  $(115/360) \times 2\pi \times 25 \text{ cm}$   
d.  $\pi \times 625 \text{ cm}^2$

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. **अभिकथन (A):** किसी भी कोण का वृत्तखंड त्रिज्यखंड और त्रिभुज का योग होता है।

**कारण (R):** सारांश कहता है कि वृत्तखंड = संगत त्रिज्यखंड + संगत त्रिभुज।

- 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):** विकल्प  $(p/720) \times 2\pi R^2$  सही क्षेत्रफल है।  
**कारण (R):**  $2/720 = 1/360$ , इसलिए यह  $(p/360)\pi R^2$  बन जाता 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. एक छात्र दीर्घ त्रिज्यखंड को  $360^\circ + \theta$  लिखता है।  $\theta = 60^\circ$  पर सही दीर्घ कोण और उसका अर्थ लिखो।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. प्रश्न 9 में तार की लंबाई और एक त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल अलग-अलग इकाई में क्यों हैं?

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)