

परिमाप और क्षेत्रफल

इस अध्याय के सभी महत्वपूर्ण प्रश्न – उत्तर सहित। पहले खुद हल करने की कोशिश करो, फिर उत्तर मिलाओ।

अभ्यास प्रश्न-उत्तर (हर टॉपिक से)

- » परिमाप क्या है -- बंद आकृति के चारों ओर की दूरी
- » आयत का परिमाप -- सूत्र और व्युत्पत्ति
- » वर्ग और त्रिभुज का परिमाप
- » परिमाप के व्यावहारिक उदाहरण -- टेप, फ़ीता, बाड़
- » अक्षी और तोशी की दौड़ -- किसने ज़्यादा दूरी तय की

हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

उदाहरण 1. परिमाप की परिभाषा का उपयोग करके बताएं कि एक पंचभुज (5 भुजाओं वाली आकृति) का परिमाप कैसे निकाला जाएगा?

- › परिमाप = बहुभुज की सभी भुजाओं की लंबाइयों का योगफल
- › पंचभुज में 5 भुजाएँ होती हैं
- › इसलिए इसका परिमाप उन सभी 5 भुजाओं की लंबाई जोड़कर निकाला जाएगा

उत्तर – पंचभुज का परिमाप उसकी सभी 5 भुजाओं की लंबाइयों को जोड़कर निकाला जाएगा।

उदाहरण 2. एक आयत की लंबाई 15 सेमी और चौड़ाई 9 सेमी है। इसका परिमाप ज्ञात करें।

- › सूत्र लागू करें: परिमाप = $2 \times (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$
- › मान रखें: $2 \times (15 + 9) = 2 \times 24$
- › गणना करें: $2 \times 24 = 48$

उत्तर – आयत का परिमाप 48 सेमी होगा।

उदाहरण 3. अक्षी एक आयताकार मेज़पोश (लंबाई 3 मी, चौड़ाई 2 मी) के चारों ओर फ़ीता लगाना चाहती है। उसे कितने लंबे फ़ीते की ज़रूरत होगी?

- › आयत का परिमाप सूत्र लागू करें: $2 \times (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$
- › मान रखें: $2 \times (3 \text{ मी} + 2 \text{ मी}) = 2 \times 5 \text{ मी}$
- › गणना करें: $2 \times 5 = 10 \text{ मी}$

उत्तर – अक्षी को 10 मीटर लंबे फ़ीते की आवश्यकता होगी।

उदाहरण 4. एक धागे के टुकड़े की लंबाई 36 सेमी है। अगर इसी धागे से एक वर्ग बनाया जाए, तो उसकी हर भुजा की लंबाई क्या होगी?

- › धागे की पूरी लंबाई ही वर्ग का परिमाप बनेगी: परिमाप = 36 सेमी
- › वर्ग की चारों भुजाएँ बराबर होती हैं, इसलिए भुजा = परिमाप $\div$ 4
- › गणना करें: $36 \div 4 = 9 \text{ सेमी}$

उत्तर – वर्ग की प्रत्येक भुजा की लंबाई 9 सेमी होगी।

उदाहरण 5. अक्षी 5 चक्करों में कुल कितनी दूरी तय करेगी, यह ज्ञात करें (उसके पथ की लंबाई 70मी, चौड़ाई 40मी है)?

- › पहले एक चक्कर की दूरी (परिमाप) निकालें: $2 \times (70+40) = 2 \times 110 = 220$ मीटर
- › अब 5 चक्करों की कुल दूरी निकालने के लिए परिमाप को 5 से गुणा करें
- › $220 \times 5 = 1100$ मीटर

उत्तर – अक्षी 5 चक्करों में कुल 1100 मीटर दूरी तय करेगी।

बोर्ड परीक्षा के लिए खास

- 'परिमाप की परिभाषा दीजिए' जैसे प्रश्न में 'बंद आकृति', 'चारों ओर', और 'दूरी' -- तीनों शब्दों का उपयोग करना ज़रूरी है।
- उलटे प्रश्नों (जैसे परिमाप देकर लंबाई पूछना) में सूत्र को पहले उलटकर लिखें: लंबाई = (परिमाप/2) - चौड़ाई, फिर मान रखें।
- त्रिभुज की तीसरी भुजा ज्ञात करने के प्रश्न में हमेशा 'परिमाप - दी गई दो भुजाओं का योग' सूत्र का उपयोग करें।
- खर्च वाले प्रश्नों में हमेशा पहले परिमाप निकालें, फिर उसे दर से गुणा करें -- दोनों चरण अलग-अलग साफ़ दिखाएं, इससे स्टेप-मार्किंग में फ़ायदा होता है।
- इस तरह की तुलना वाले प्रश्नों में हमेशा दोनों पक्षों की पूरी गणना (परिमाप $\times$ चक्कर) करके ही अंतिम उत्तर दें, सिर्फ़ अंदाज़े से जवाब न दें।

एक नज़र में रिवीज़न

- › परिमाप = बंद आकृति के चारों ओर की कुल दूरी; बहुभुज का परिमाप = सभी भुजाओं का योग।
- › आयत का परिमाप = $2 \times (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$ ।
- › वर्ग का परिमाप = $4 \times \text{भुजा}$; त्रिभुज का परिमाप = तीनों भुजाओं का योग।
- › परिमाप का उपयोग: बाड़/टैप का खर्च (परिमाप $\times$ दर); तार मोड़ने की पहेलियों में (कुल लंबाई बराबर रहती है, आकार बदलता है)।
- › कुल दूरी = चक्करों की संख्या $\times$ परिमाप; सिर्फ़ ज़्यादा चक्कर लगाने से ज़्यादा दूरी तय होने की गारंटी नहीं, पथ का आकार भी मायने रखता है।