हीरोन का सूत्र (Heron's Formula)

परिचय

हीरोन का सूत्र किसी त्रिभुज का **क्षेत्रफल** ज्ञात करने के लिए प्रयोग किया जाता है, जब उसकी तीनों भुजाओं की लंबाई ज्ञात हो। यदि त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात न हो, तब भी इस सूत्र की सहायता से क्षेत्रफल निकाला जा सकता है। इस अध्याय में इसके व्यावहारिक उपयोगों का भी अध्ययन किया जाता है।

हीरोन का सूत्र

परिभाषा

यदि किसी त्रिभुज की तीनों भुजाएँ **a, b और c** हों, तो सबसे पहले उसका **अर्धपरिमाप (s)** ज्ञात किया जाता है।

s = (a + b + c) / 2

इसके बाद त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा:

क्षेत्रफल = √[s(s − a)(s − b)(s − c)]

अर्धपरिमाप (Semi-Perimeter)

अर्थ

अर्धपरिमाप किसी त्रिभुज के परिमाप का आधा होता है।

परिमाप = a + b + c

अर्धपरिमाप = (a + b + c) / 2

हीरोन का सूत्र लगाने से पहले अर्धपरिमाप निकालना आवश्यक है।

हीरोन का सूत्र लगाने की विधि

चरण

1. त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लंबाई लिखें।
2. अर्धपरिमाप (s) ज्ञात करें।
3. हीरोन के सूत्र में मान रखें।

4. सावधानीपूर्वक गणना करें।
5. उत्तर वर्ग इकाइयों में लिखें।

हीरोन के सूत्र के उपयोग

अनुप्रयोग

हीरोन का सूत्र निम्न स्थितियों में उपयोगी है—

- जब केवल तीनों भुजाओं की लंबाई ज्ञात हो।
- त्रिकोणीय खेत, पार्क या भूखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करने में।
- चतुर्भुज को दो त्रिभुजों में विभाजित करके उसका क्षेत्रफल निकालने में।
- निर्माण कार्य एवं सर्वेक्षण से जुड़े प्रश्नों में।

चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करना

विधि

किसी चतुर्भुज को विकर्ण की सहायता से दो त्रिभुजों में बाँटा जा सकता है।

दोनों त्रिभुजों का क्षेत्रफल हीरोन के सूत्र से ज्ञात करके उन्हें जोड़ दिया जाता है।

कुल क्षेत्रफल = पहले त्रिभुज का क्षेत्रफल + दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल

महत्वपूर्ण बिंदु

- हीरोन का सूत्र तभी लगाया जा सकता है जब तीनों भुजाओं की लंबाई ज्ञात हो।
- सबसे पहले अर्धपरिमाप निकालें।
- क्षेत्रफल हमेशा **वर्ग इकाइयों** में लिखा जाता है।
- जाँच लें कि दी गई भुजाएँ वास्तव में त्रिभुज बना सकती हैं।
- अंतिम उत्तर सही इकाई के साथ लिखें।

अध्याय सारांश

इस अध्याय में हमने हीरोन के सूत्र की सहायता से त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करना सीखा। साथ ही अर्धपरिमाप की अवधारणा, सूत्र के प्रयोग की विधि तथा चतुर्भुजों के क्षेत्रफल निकालने में इसके उपयोग को समझा। यह सूत्र गणित के साथ-साथ दैनिक जीवन की अनेक व्यावहारिक समस्याओं में भी उपयोगी है।