

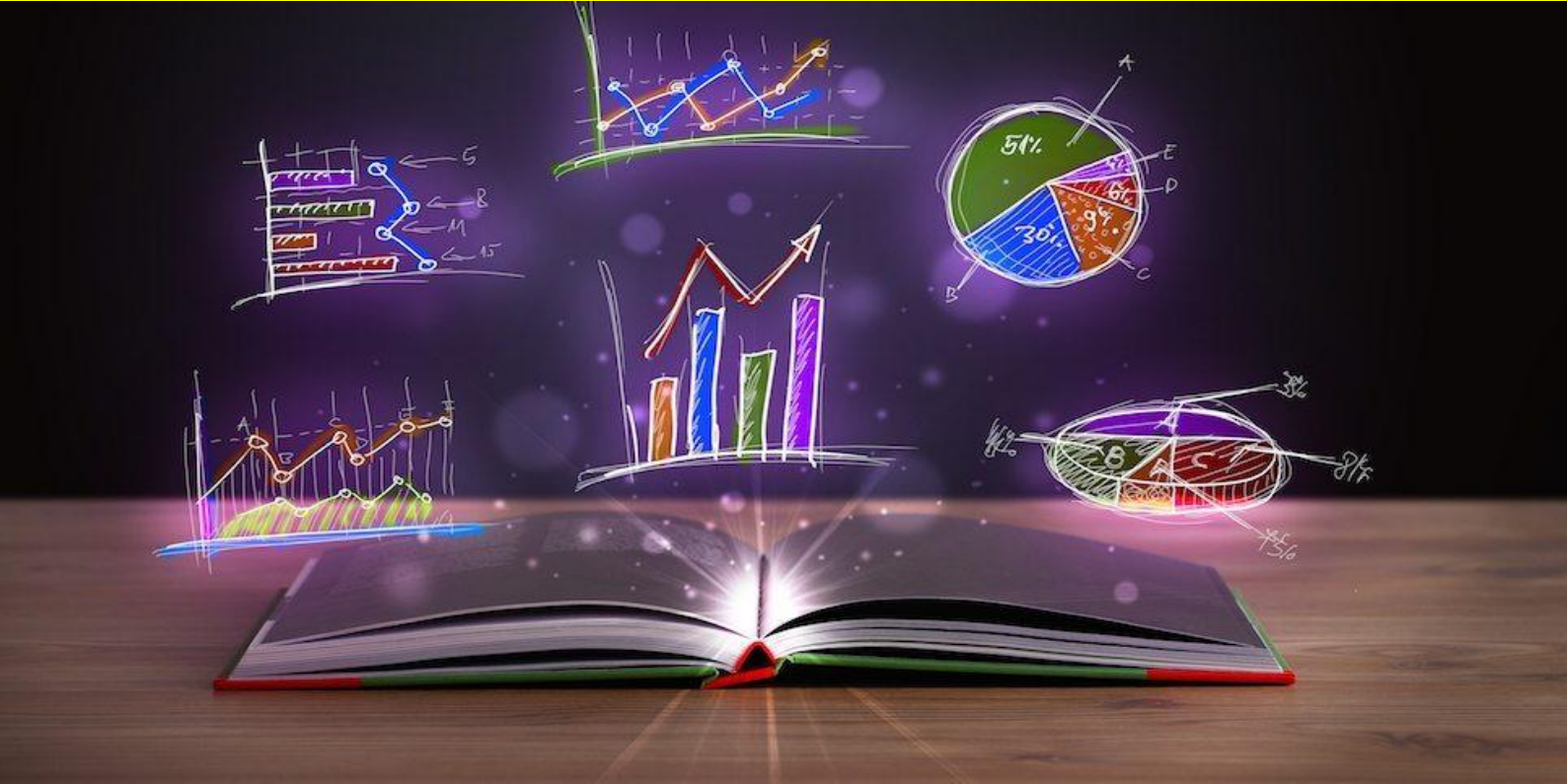


मैथलीट

(अक्सर पूछा करते हैं.....)

कक्षा - 9^{वी} से 10^{वी}

श्रृंखला
5



गणित साक्षरता समुदाय - चंडीगढ़

त्रिभुज का क्षेत्रफल

विभिन्न प्रकार के त्रिभुजों का क्षेत्रफल

समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल



$$\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल



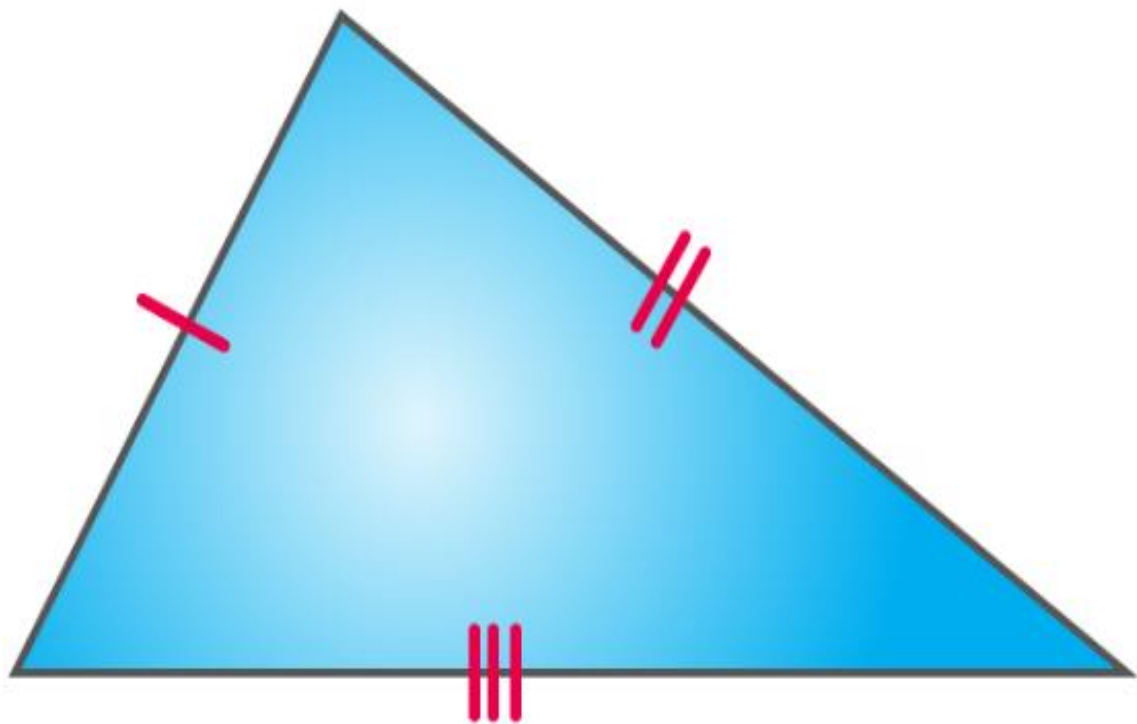
$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

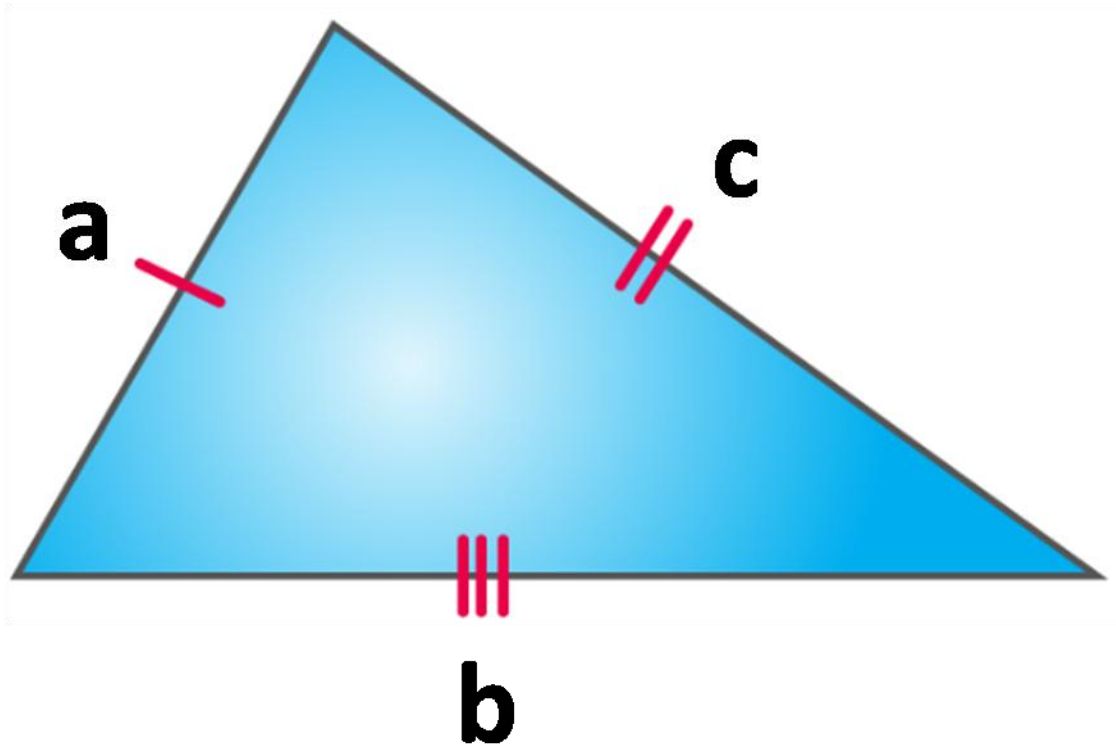
विषमबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल



?

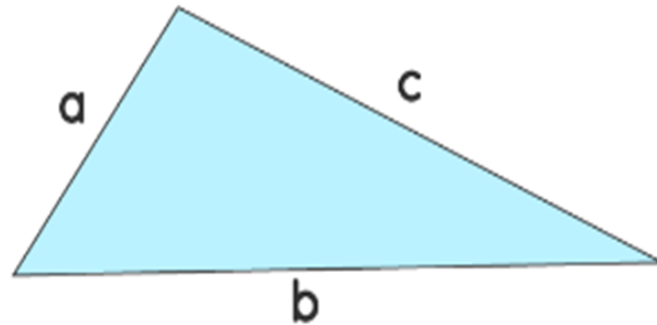
विषमबाहू त्रिभुज: विषमबाहू त्रिभुज एक त्रिभुज है जिसकी सभी भुजाएँ अलग-अलग लंबाई की होती हैं। इसका अर्थ है कि एक विषमबाहू त्रिभुज की सभी भुजाएँ असमान होती हैं और तीनों कोण भी अलग-अलग माप के होते हैं।





हम इस प्रकार के त्रिभुज के क्षेत्रफल की गणना कैसे करते हैं जिसमें सभी भुजाएँ भिन्न होती हैं ????

विभिन्न भुजाओं वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल हीरोन का सूत्र



$$\text{क्षेत्रफल, } A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

जहाँ ,

$$s = \text{अर्ध परिमाप} = \frac{a + b + c}{2}$$

हीरोन का जन्म संभवतः मिस्र में अलेक्जेंड्रिया नामक स्थान पर हुआ। उन्होंने अनुप्रायोगिक गणित (applied mathematics) पर कार्य किया। उनका गणितीय और भौतिकीय विषयों पर कार्य इतना अधिक और विभिन्न प्रकार का था कि उन्हें इन क्षेत्रों का एक विश्वकोण संबंधी (encyclopedia) लेखक समझा जाता था। उनका ज्यामितीय कार्य मुख्यतः मेन्सुरेशन (क्षेत्रमिति) की समस्याओं से संबंधित था। यह कार्य तीन पुस्तकों में लिखा गया है। पुस्तक 1 में, वर्गों, आयतों, त्रिभुजों, समलंबों, अनेक प्रकार के विशिष्ट चतुर्भुजों, सम बहुभुजों, वृत्तों के क्षेत्रफलों, बेलनों, शंकुओं, गोलों, इत्यादि के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का वर्णन है। इसी पुस्तक में, हीरोन ने त्रिभुज की तीनों भुजाओं के पदों में उसके क्षेत्रफल का प्रसिद्ध (या सुपरिचित) सूत्र प्रतिपादित किया है।

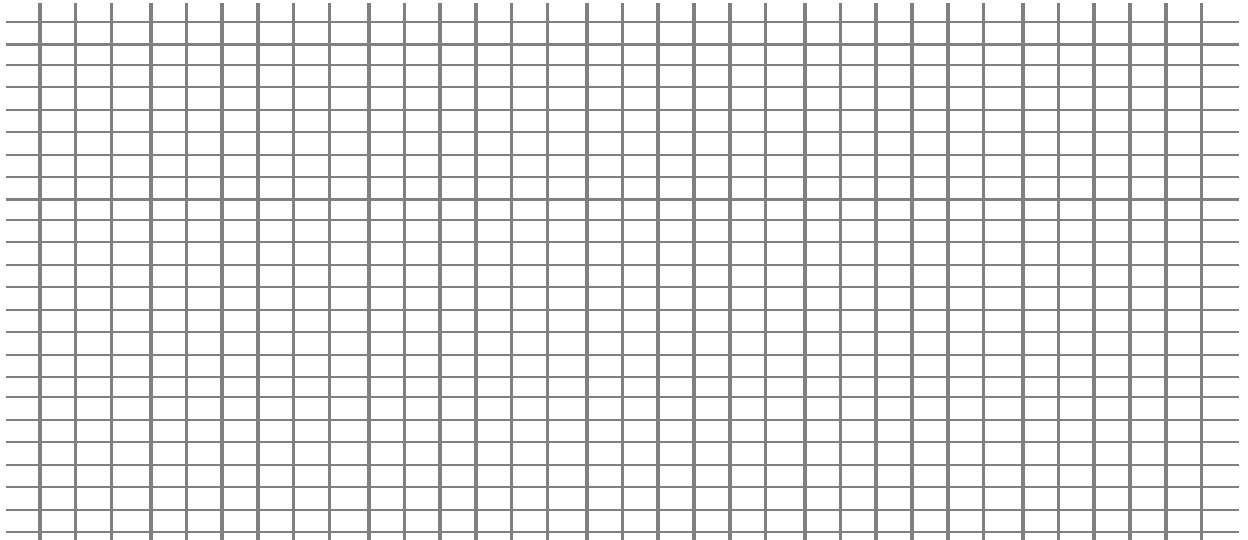


हीरोन

(10 सा०यू०पू०-75 सा०यू०पू०)

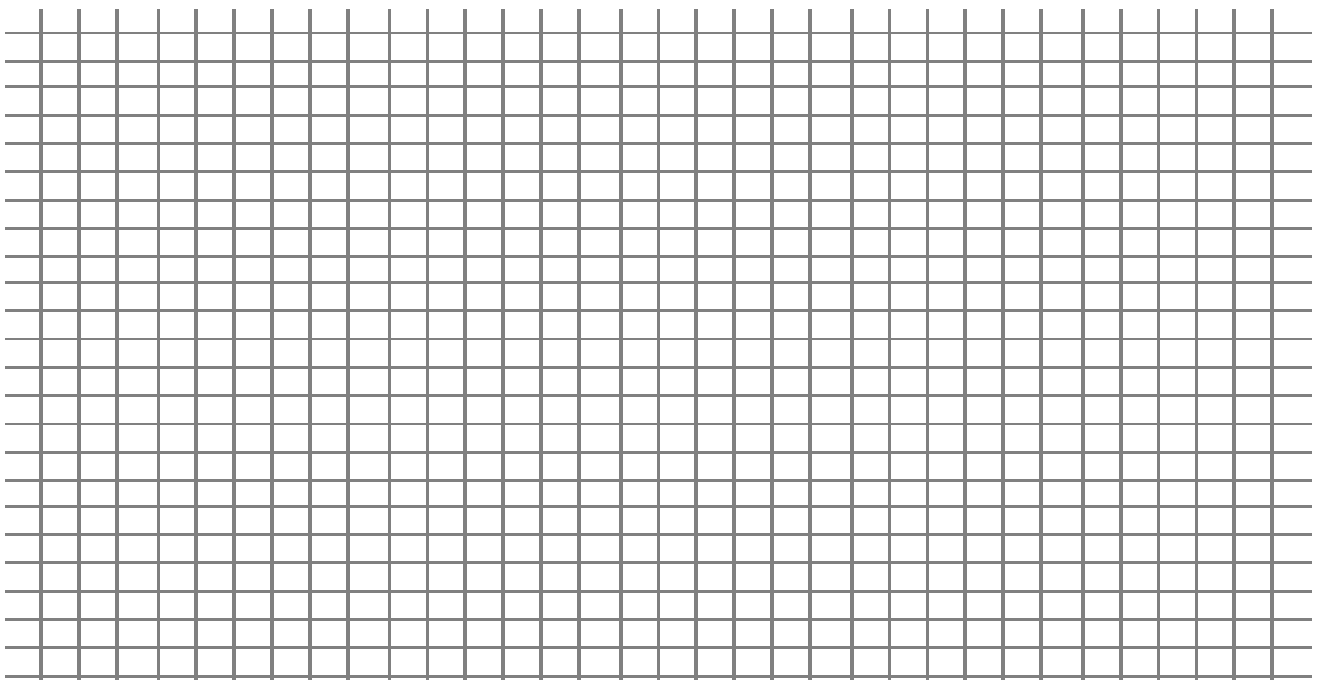
कार्य: 1

एक त्रिभुज का परिमाण और क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ 8 सेमी, 6 सेमी और 4 सेमी हैं?



कार्य: 2

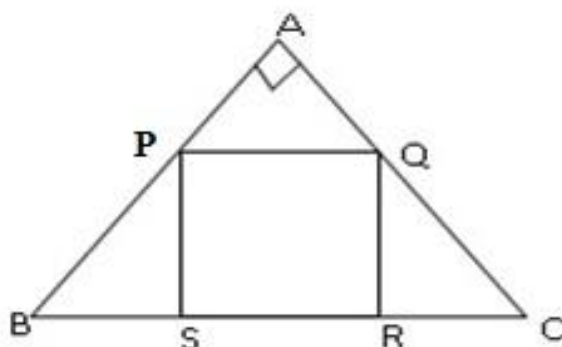
त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए यदि परिधि 36 सेमी है और भुजाएं 13 सेमी और 14 सेमी हैं?



कार्य: 3

एक किसान के पास विभिन्न प्रकार की फसलों की बुवाई करने के लिए एक समद्विबाहु समकोण त्रिकोणीय खेत होता है। उसने खेत के विभिन्न हिस्सों में गेहूं, जौ, मक्का और चावल बोनो का फैसला किया। उसने अपने खेत को 3 छोटे त्रिकोणों और एक वर्ग में विभाजित किया। वह वर्ग के बड़े हिस्से में चावल और 3 त्रिकोणों में गेहूं, जौ और मक्का बोता है। इसके अलावा, वर्ग भाग का क्षेत्रफल 100 वर्ग सेमी है। दी गई जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

क) यदि किसान अपनी पत्नी को एक त्रिकोणीय भाग तथा अपनी बेटी को 1 त्रिकोणीय भाग देना चाहता है और 1 त्रिकोणीय भाग स्वयं के लिए रख कर अपने बेटे को वर्ग का हिस्सा देना चाहता है। प्रत्येक को मिले भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



उत्तर: _____

ख) यदि वह रु 50 प्रति वर्ग मीटर की दर से चावल बोता है, तो खेत के चौकोर हिस्से को बोनो की कुल लागत ज्ञात कीजिए।

उत्तर: _____

ग) सभी त्रिकोणीय क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

उत्तर: _____

घ) यदि किसान अपने वर्ग क्षेत्र के आसपास 2 मी के बराबर अंतराल पर झंडे लगाना चाहता है तो कितने झंडे की जरूरत होगी ?

उत्तर: _____