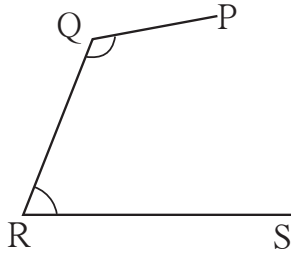
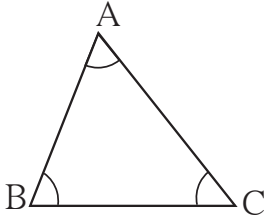




आओ, चर्चा करें



संलग्न आकृतियों में कुछ बिंदु और उन्हें मिलाने वाले रेखाखंड खींचे गए हैं।

उनमें से कौन-सी आकृति त्रिभुज है ?  
कौन-सी आकृति त्रिभुज नहीं है ? क्यों ?

$\Delta ABC$  में कुल तीन भुजाएँ हैं। रेखाखंड  $AB$  इस त्रिभुज की एक भुजा है। इसकी अन्य दो भुजाओं के नाम लिखो।  $\Delta ABC$  में कुल तीन कोण हैं। उनमें एक कोण,  $\angle ABC$  है। उसके अन्य दो कोणों के नाम लिखो।

बिंदु  $A$ , बिंदु  $B$  और बिंदु  $C$  को  $\Delta ABC$  के 'शीर्षबिंदु' कहते हैं।

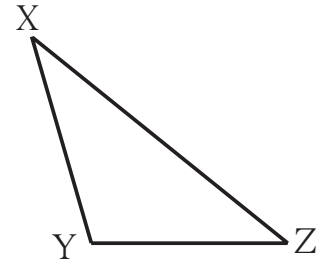
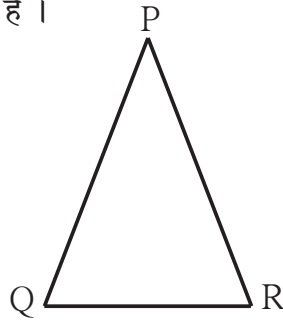
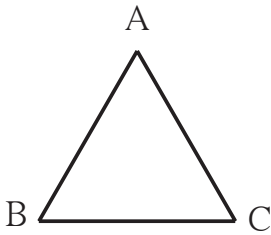


आओ समझो

तीन अरेखीय बिंदुओं को रेखाखंडों द्वारा मिलाने पर बनने वाली बंद आकृति को 'त्रिभुज' कहते हैं।  
त्रिभुज के शीर्षबिंदुओं, भुजाओं और कोणों को त्रिभुज के घटक कहते हैं।

**त्रिभुज के प्रकार : भुजाओं के आधार पर :**

विभाजक और मापनपट्टी की सहायता से नीचे बने हुए तीनों त्रिभुजों की भुजाओं की लंबाइयाँ सेंटीमीटर में नापो। उनकी विशेषताएँ ध्यान में रखो। नीचे दी गई सारणी में लिखो। 'रेखाखंड  $AB$  की लंबाई' को संकेत तथा संक्षेप में ही  $l(AB)$  द्वारा दर्शाते हैं।



$\Delta ABC$ में	$\Delta PQR$ में	$\Delta XYZ$ में
$l(AB) = \dots$ सेमी	$l(QR) = \dots$ सेमी	$l(XY) = \dots$ सेमी
$l(BC) = \dots$ सेमी	$l(PQ) = \dots$ सेमी	$l(YZ) = \dots$ सेमी
$l(AC) = \dots$ सेमी	$l(PR) = \dots$ सेमी	$l(XZ) = \dots$ सेमी

पिछली पृष्ठ पर दी गई सारणी की आकृतियों में,  $\Delta ABC$  की प्रत्येक भुजा की लंबाई समान है। अतः  $\Delta ABC$  'समबाहु त्रिभुज' है। सम का अर्थ है समान तथा बाहु का अर्थ है भुजा।

जिस त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लंबाई समान हो, उस त्रिभुज को समबाहु त्रिभुज कहते हैं।

$\Delta PQR$  में भुजा PQ तथा भुजा PR केवल दो भुजाओं की लंबाई समान है। अतः  $\Delta PQR$  'समद्विबाहु त्रिभुज' है। सम का अर्थ समान, द्वि का अर्थ दो तथा बाहु का अर्थ भुजा होता है।

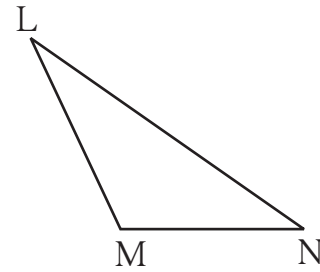
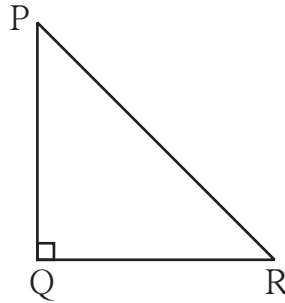
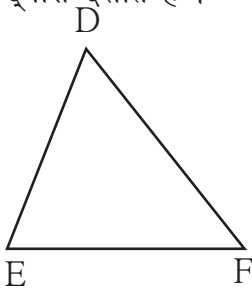
जिस त्रिभुज की दो भुजाएँ समान लंबाईवाली हों, उस त्रिभुज को समद्विबाहु त्रिभुज कहते हैं।

$\Delta XYZ$  की तीनों भुजाओं की लंबाइयाँ अलग-अलग (असमान) हैं। अतः यह 'विषमबाहु त्रिभुज' है। विषम का अर्थ है, समान न होना अर्थात् असमान।

जिस त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लंबाइयाँ असमान हों, उस त्रिभुज को विषमबाहु त्रिभुज कहते हैं।

### त्रिभुज के प्रकार : कोणों की मापों के आधार पर :

नीचे दिए गए त्रिभुजों के सभी कोणों की मापें ज्ञात करो तथा तालिका में लिखो।  $\angle D$  के माप को  $m\angle D$  द्वारा दर्शाते हैं।



$\Delta DEF$ में	$\Delta PQR$ में	$\Delta LMN$ में
$\angle D$ की माप = $m\angle D = \dots^\circ$	$\angle P$ की माप = $m\angle P = \dots^\circ$	$\angle L$ की माप = $\dots^\circ$
$\angle E$ की माप = $m\angle E = \dots^\circ$	$\angle Q$ की माप = $\dots = \dots^\circ$	$\angle M$ की माप = $\dots^\circ$
$\angle F$ की माप = $\dots = \dots^\circ$	$\angle R$ की माप = $\dots = \dots^\circ$	$\angle N$ की माप = $\dots^\circ$
प्रेक्षण : तीनों कोण न्यूनकोण हैं।	प्रेक्षण : एक कोण समकोण और दो कोण न्यूनकोण हैं।	प्रेक्षण : एक कोण अधिक कोण तथा दो कोण न्यूनकोण हैं।

ऊपर दी गई आकृतियों में,  $\Delta DEF$  'न्यूनकोण त्रिभुज' है।

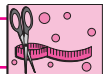
जिस त्रिभुज के तीनों कोण 'न्यूनकोण हों, उस त्रिभुज को 'न्यूनकोण त्रिभुज' कहते हैं।

$\Delta PQR$  समकोण त्रिभुज है।

जिस त्रिभुज का एक कोण समकोण हो, उस त्रिभुज को 'समकोण त्रिभुज' कहते हैं।

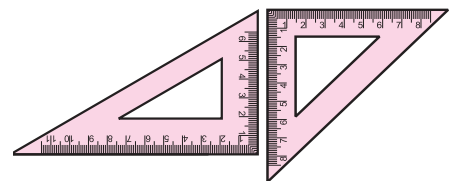
$\Delta LMN$  अधिककोण त्रिभुज है।

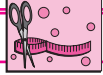
जिस त्रिभुज का एक कोण अधिककोण हो, उस त्रिभुज को 'अधिककोण त्रिभुज' कहते हैं।



### करो और देखो

अपने कंपासबॉक्स की दोनों त्रिभुजाकार गोणियों का ध्यान से अवलोकन करो और लिखो कि ये दोनों किस प्रकार के त्रिभुज के आकारवाली हैं।

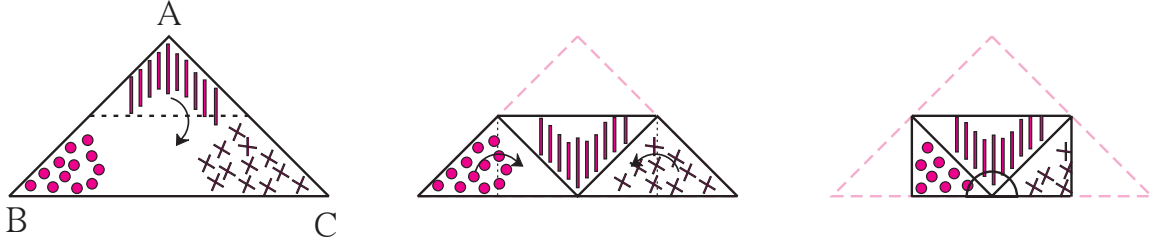




करो और देखो

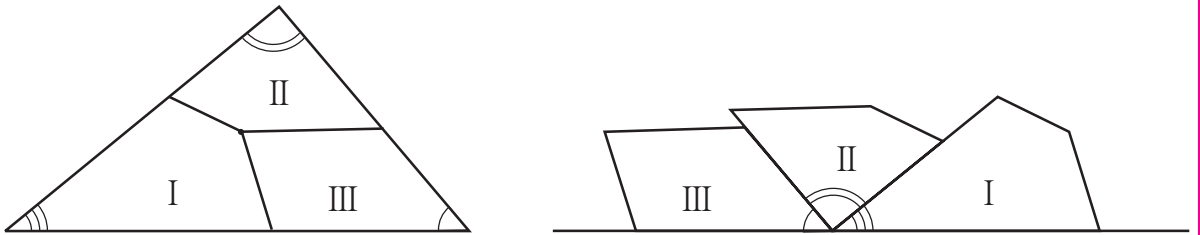
### त्रिभुज के गुणधर्म

**कृति :** त्रिभुज के आकारवाला एक कागज लो । इसके तीनों कोणों के कोनों को दोनों ओर से एक ही रंग में रँगो अथवा तीनों कोनों के पास अलग-अलग प्रकार के चिह्न बनाओ । नीचे दिए गए चित्र की तरह दो भुजाओं के बीचोबीच इस कागज को मोड़ो ।



$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180^\circ$$

**कृति :** त्रिभुज के आकारवाला एक कागज लो और इसके तीनों कोणों पर अलग-अलग चिह्न बनाओ । त्रिभुज के आंतरिक भाग में कोई बिंदु लेकर, उस बिंदु से तीनों भुजाओं तक पहुँचने वाले तीन रेखाखंड खींचो । अब कैंची से कागज को काटकर, उसके तीन टुकड़े बनाओ । आकृति में दिखाए अनुसार तीनों के चिह्नयुक्त कोनों को परस्पर सटाकर देखो ।



त्रिभुज के तीनों कोण मिलकर एक सरल कोण अर्थात  $180^\circ$  मापवाला कोण बनता है, इस गुणधर्म का अनुभव करो ।



यह मैंने समझा

त्रिभुज के तीनों कोणों की मापों का योगफल  $180^\circ$  होता है ।

**कृति :** कागज पर कोई भी एक त्रिभुज खींचो । उसके शीर्षबिंदुओं नाम A, B तथा C रखो । मापनपट्टी तथा विभाजक की सहायता से इस त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लंबाइयाँ नापो और अपने प्रेक्षणों को नोट करो ।

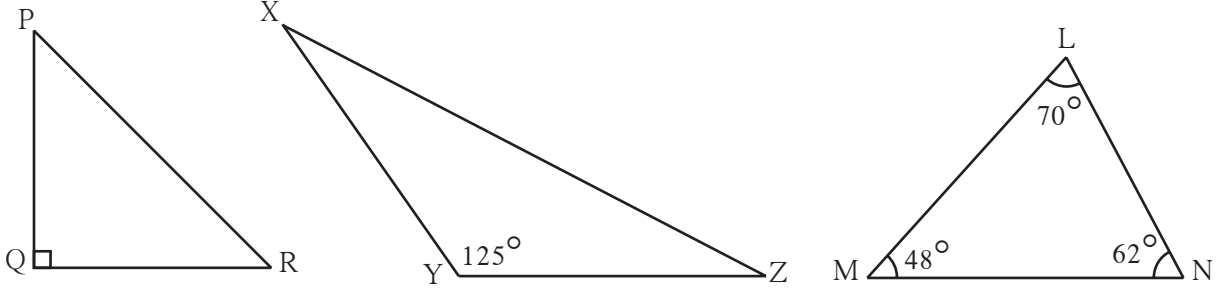
प्रत्येक भुजा की लंबाई	दो भुजाओं की लंबाइयों का योगफल	तीसरी भुजा की लंबाई
$l(AB) = \dots$ सेमी	$l(AB) + l(BC) = \dots$ सेमी	$l(AC) = \dots$ सेमी
$l(BC) = \dots$ सेमी	$l(BC) + l(AC) = \dots$ सेमी	$l(AB) = \dots$ सेमी
$l(AC) = \dots$ सेमी	$l(AC) + l(AB) = \dots$ सेमी	$l(BC) = \dots$ सेमी



यह मैंने समझा

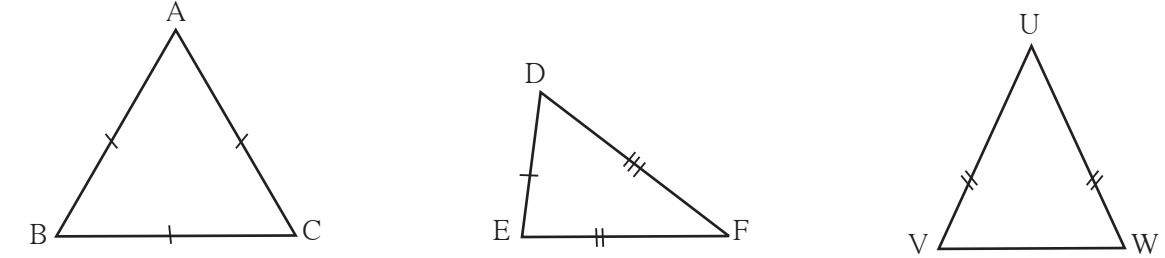
त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं की लंबाइयों का योगफल, तीसरी भुजा की लंबाई से अधिक होता है ।

1. नीचे दी गई आकृतियों को ध्यान से देखो। कोणों के आधार पर प्रत्येक त्रिभुज का प्रकार लिखो।

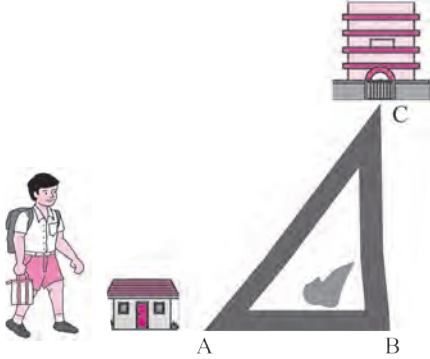


$\Delta PQR$ , ... त्रिभुज है।  $\Delta XYZ$ , ... त्रिभुज है।  $\Delta LMN$ , ... त्रिभुज है।

2. नीचे दी गई आकृतियों को ध्यान से देखो। भुजाओं के आधार पर प्रत्येक त्रिभुज का प्रकार लिखो।



$\Delta ABC$ , ... त्रिभुज है।  $\Delta DEF$ , ... त्रिभुज है।  $\Delta UVW$ , ... त्रिभुज है।



3. आकृति में दिखाए अनुसार अविनाश अपने घर के पास खड़ा है। विद्यालय तक जाने के लिए कुल दो मार्ग हैं। उनमें से कौन-से मार्ग से जाने पर उसे कम दूर चलनी पड़ेगी? कारण लिखो।

4. नीचे प्रत्येक उपप्रश्न में त्रिभुज की भुजाओं की लंबाइयाँ दी गई हैं। उसके आधार पर प्रत्येक त्रिभुज का प्रकार लिखो।

(1) 3 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी (2) 3.4 सेमी, 3.4 सेमी, 5 सेमी

(3) 4.3 सेमी, 4.3 सेमी, 4.3 सेमी (4) 3.7 सेमी, 3.4 सेमी, 4 सेमी

5. त्रिभुज की रचना करने के लिए, नीचे त्रिभुज की भुजाओं की लंबाइयाँ दी गई हैं। भुजाओं की दी गई इन लंबाइयों द्वारा, त्रिभुज की रचना करना संभव है या नहीं? कारण लिखो।

(1) 17 सेमी, 7 सेमी, 8 सेमी (2) 7 सेमी, 24 सेमी, 25 सेमी

(3) 9 सेमी, 6 सेमी, 16 सेमी (4) 8.4 सेमी, 16.4 सेमी, 4.9 सेमी

(5) 15 सेमी, 20 सेमी, 25 सेमी (6) 12 सेमी, 12 सेमी, 16 सेमी