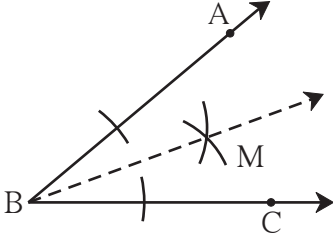




जरा आठवूया.

- आपण मागील इयत्तांमध्ये रेषा, रेषाखंड, कोन, कोनदुभाजक इत्यादींचा अभ्यास केला आहे. आपण कोनाचे माप अंशांमध्ये मोजतो.  $\angle ABC$  चे माप  $40^\circ$  असेल, तर ती माहिती आपण  $m\angle ABC = 40^\circ$  अशी लिहितो.

### कोनदुभाजक (Angle bisector)



शेजारी  $\angle ABC$  ची आकृती दिली आहे.  
कोनदुभाजक कोनाचे दोन समान भाग करतो.  
किरण BM हा  $\angle ABC$  चा दुभाजक आहे का ?

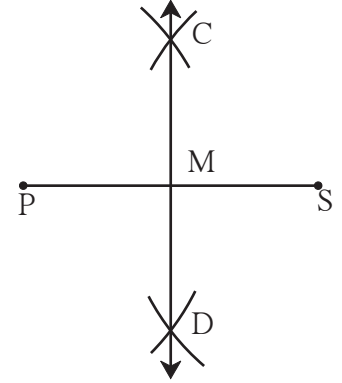
### रेषाखंडाचा लंबदुभाजक (Perpendicular bisector of a line segment)

4 सेमी लांबीचा रेषाखंड PS काढा व त्याचा लंबदुभाजक काढा.  
त्याला रेषा CD हे नाव द्या.

- रेषा CD लंबदुभाजक आहे का, हे पडताळण्यासाठी काय कराल ?

$$m\angle CMS = \boxed{\phantom{00}}^\circ$$

- $l(PM) = l(SM)$  आहे का ?

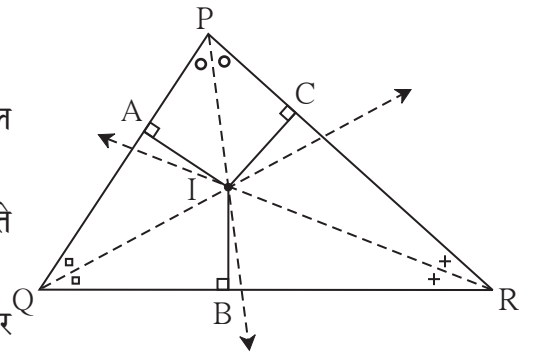


जाणून घेऊया.

### त्रिकोणाच्या कोनांच्या दुभाजकांचा गुणधर्म

#### कृती

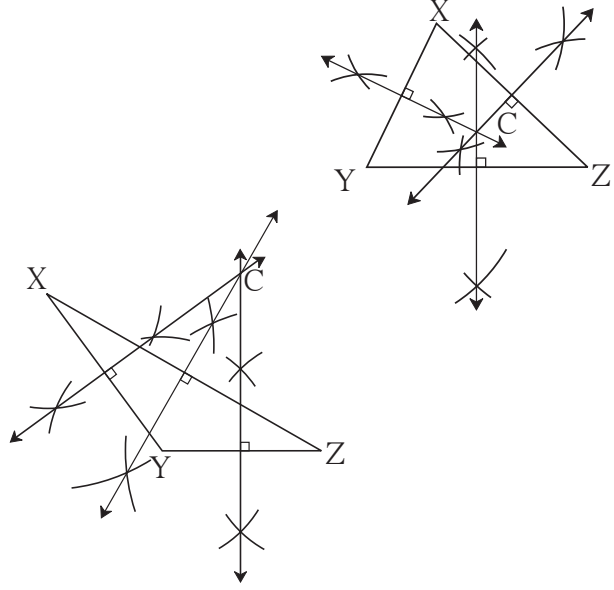
- $\Delta PQR$  हा कोणताही त्रिकोण काढा.
- कंपासच्या साहाय्याने त्रिकोणाचे तीनही कोन दुभागा.  
(दुभाजक पुरेसे मोठे नसल्यास ते वाढवून एकमेकांना छेदतील असे पाहा.)
- हे तीनही कोनदुभाजक एकाच बिंदूतून जातात म्हणजेच ते **एकसंपाती** आहेत. त्या संपात बिंदूला I नाव द्या.
- त्रिकोणात I पासून त्रिकोणाच्या बाजू PQ, QR व PR वर अनुक्रमे IA, IB, IC हे लंब काढा. या तीनही लंबांची लांबी मोजा. काय दिसते ?  $IA = IB = IC$  याचा अनुभव घ्या.



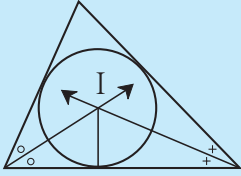
## त्रिकोणाच्या बाजूंच्या लंबदुभाजकांचा गुणधर्म

### कृती

1. पट्टीच्या साहाय्याने एक लघुकोन त्रिकोण व एक विशालकोन त्रिकोण काढा. प्रत्येक त्रिकोणाच्या बाजूंचे लंबदुभाजक काढा.
2. प्रत्येक त्रिकोणाच्या बाजूंचे लंबदुभाजक एकसंपाती आहेत हे अनुभवा.
3. त्रिकोणाच्या बाजूंचे लंबदुभाजक ज्या बिंदूत मिळतात, त्या बिंदूला C नाव द्या. C बिंदूपासून त्रिकोणाच्या शिरोबिंदूपर्यंतची अंतरे मोजा. काय दिसते ?  
 $CX = CY = CZ$  हे अनुभवा.
4. लंबदुभाजकांचा संपात बिंदू कोठे आहे याचे निरीक्षण करा.

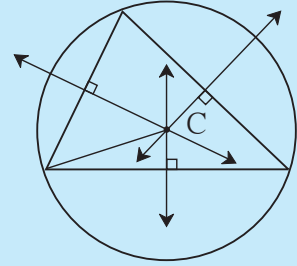


### ★ अधिक माहितीसाठी



- (1) त्रिकोणाचे कोनदुभाजक **एकसंपाती** (concurrent) असतात. त्यांच्या संपातबिंदूस **अंतर्मध्य** (incentre) म्हणतात. तो I या अक्षराने दर्शवला आहे.

- (2) त्रिकोणाच्या बाजूंचे लंबदुभाजक **एकसंपाती** असतात. त्यांच्या संपात बिंदूस **परिमध्य** किंवा **परिकेंद्र** (circumcentre) म्हणतात. तो C या अक्षराने दर्शवला आहे.



### सरावसंच 1

1. खाली दिलेल्या मापांचे रेषाखंड काढा व त्यांचे लंबदुभाजक काढा.  
(1) 5.3 सेमी (2) 6.7 सेमी (3) 3.8 सेमी
2. खाली दिलेल्या मापांचे कोन काढा व त्यांचे दुभाजक काढा.  
(1)  $105^\circ$  (2)  $55^\circ$  (3)  $90^\circ$
3. एक विशालकोन त्रिकोण व एक काटकोन त्रिकोण काढा. प्रत्येक त्रिकोणातील कोनदुभाजकांचा संपात बिंदू काढा. प्रत्येक त्रिकोणातील संपात बिंदू कोठे आहे ?
4. एक काटकोन त्रिकोण काढा. त्याच्या भुजांचे लंबदुभाजक काढा. त्यांचा संपात बिंदू कोठे आहे ?
- 5\*. मैथिली, शैला व अजय हे तिघे एका शहरात वेगवेगळ्या ठिकाणी राहत असून त्यांच्या घरांपासून समान अंतरावर खेळण्यांचे एक दुकान आहे. हे आकृतीच्या साहाय्याने दर्शवण्यासाठी कोणती भौमितिक रचना वापरावी ? स्पष्टीकरण द्या.



जाणून घेऊया.

## त्रिकोण रचना

### कृती

काही कोनांची व भुजांची मापे दिली असता त्रिकोण काढता येतो का ते पाहा.

$\Delta ABC$  असा काढा की  $l(AB) = 4$  सेमी,  
 $l(BC) = 3$  सेमी

- असा त्रिकोण काढता येईल का ?
- या अटी पाळणारे अनेक त्रिकोण काढता येतात. हे अनुभवा.
- या माहितीवरून एकमेव त्रिकोण काढता यावा अशी अपेक्षा असेल तर आणखी कोणती अट घालावी लागेल ?

कोणतीही इमारत बांधण्यापूर्वी त्या इमारतीची रचना सर्वप्रथम कागदावर काढली जाते. त्या इमारतीची छोटी प्रतिकृती बनवलेली सुद्धा तुम्ही पाहिली असेल. त्या रेखाटनाच्या आधारे इमारत बांधणे सोपे जाते. त्याचप्रमाणे कोणतीही भौमितिक रचना करण्यापूर्वी त्या रचनेची कच्ची आकृती काढून घेतल्यास दिलेली रचना करण्यास मदत होते. रचनेतील क्रियांचा क्रम ठरवता येतो.

(I) त्रिकोणाच्या तीन बाजूंची लांबी दिली असता त्रिकोण काढणे.

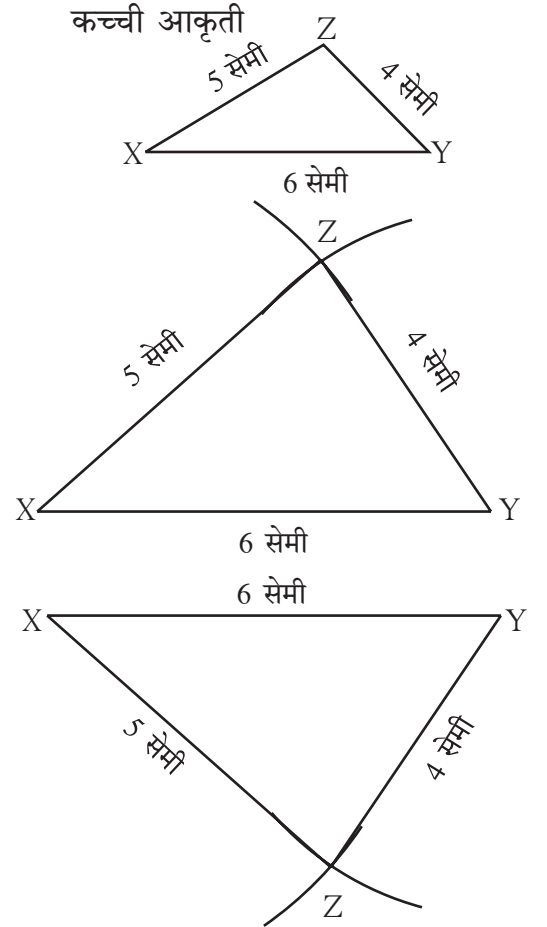
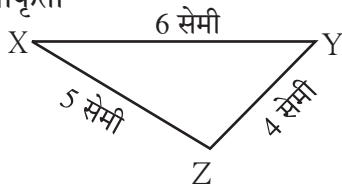
उदा.  $\Delta XYZ$  असा काढा की  $l(XY) = 6$  सेमी,  $l(YZ) = 4$  सेमी,  $l(XZ) = 5$  सेमी  
कच्ची आकृती काढताना दिलेली माहिती चटकन व शक्य तेवढ्या योग्य प्रमाणात दाखवूया.

उदाहरणात बाजू  $XY$  सर्वात मोठी आहे, म्हणून कच्च्या आकृतीतही ती तशीच असावी.

आकृती काढण्याच्या पायऱ्या.

1. कच्च्या आकृतीप्रमाणे रेख  $XY$  हा 6 सेमी लांबीचा पाया घेतला आहे.
  2. रेख  $XZ$  ची लांबी 5 सेमी असल्यामुळे कंपासमध्ये 5 सेमी अंतर घेऊन कंपासचे लोखंडी टोक  $X$  वर ठेवून रेख  $XY$  च्या एका बाजूला एक कंस काढला.
  3. कंपासमध्ये 4 सेमी अंतर घेऊन कंपासचे लोखंडी टोक  $Y$  वर ठेवून आधी काढलेल्या कंसाला छेदणारा कंस काढला. छेदनबिंदूला  $Z$  नाव दिले. रेख  $XZ$  व रेख  $YZ$  काढले.
- पायाच्या दुसऱ्या बाजूस कंस काढून तशीच त्रिकोण रचना करून दाखवली आहे.

कच्ची आकृती

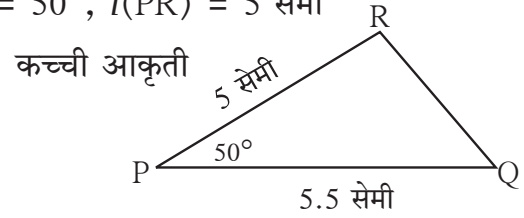


## सरावसंच 2

- खाली दिलेल्या मापांवरून त्रिकोण काढा.
  - $\Delta ABC$  मध्ये  $I(AB) = 5.5$  सेमी,  
 $I(BC) = 4.2$  सेमी,  $I(AC) = 3.5$  सेमी
  - $\Delta STU$  मध्ये  $I(ST) = 7$  सेमी,  
 $I(TU) = 4$  सेमी,  $I(SU) = 5$  सेमी
  - $\Delta PQR$  मध्ये  $I(PQ) = 6$  सेमी,  
 $I(QR) = 3.8$  सेमी,  $I(PR) = 4.5$  सेमी
- पाया 5 सेमी व उरलेल्या प्रत्येक भुजेची लांबी 3.5 सेमी असलेला समद्विभुज त्रिकोण काढा.
- बाजू 6.5 सेमी असलेल्या समभुज त्रिकोणाची रचना करा.
- तुम्ही स्वतः बाजूंची लांबी घ्या व एक समभुज त्रिकोण, एक समद्विभुज त्रिकोण व एक विषमभुज त्रिकोण काढा.

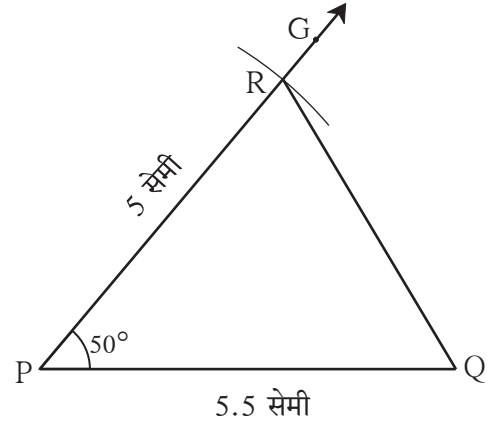
(II) त्रिकोणाच्या दोन बाजू व त्यांनी समाविष्ट केलेला कोन दिला असता त्रिकोण काढणे.

उदा.  $\Delta PQR$  असा काढा की  $I(PQ) = 5.5$  सेमी,  $m\angle P = 50^\circ$ ,  $I(PR) = 5$  सेमी  
(कच्ची आकृती काढून त्यामध्ये दिलेली माहिती दाखवली आहे.  $\angle P$  लघुकोन आहे. तसा कच्च्या आकृतीतही काढला आहे.)

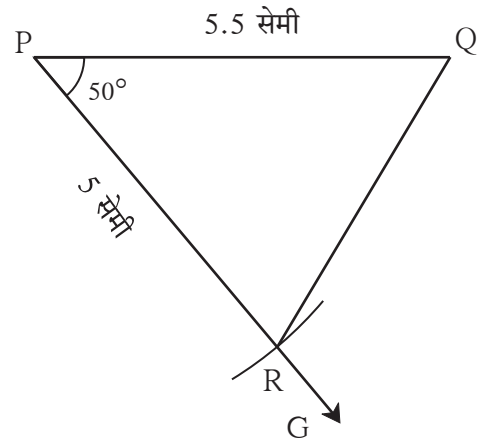
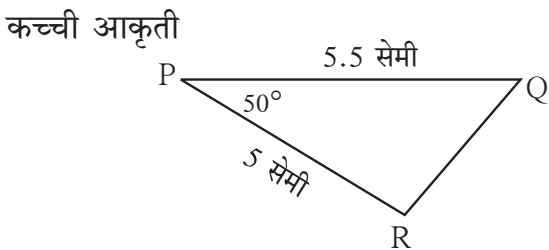


**आकृती काढण्याच्या पायऱ्या**

- कच्च्या आकृतीप्रमाणे रेख PQ हा 5.5 सेमी लांबीचा पाया घेतला.
- किरण PG असा काढला की  $m\angle GPQ = 50^\circ$
- कंपासमध्ये 5 सेमी अंतर घ्या. कंपासचे लोखंडी टोक P वर ठेवून किरण PG वर कंस काढला. त्या छेदनबिंदूला R नाव दिले. बिंदू Q व बिंदू R जोडा.  $\Delta PQR$  हा अपेक्षित त्रिकोण तयार झाला.



किरण PG हा रेख PQ च्या दुसऱ्या बाजूला देखील काढता येतो. आता कच्ची आकृती पुढीलप्रमाणे काढू. त्यानुसार  $\Delta PQR$  काढला.



☉ खाली दिलेल्या मापांवरून त्रिकोण काढा.

1.  $\Delta MAT$  मध्ये  $I(MA) = 5.2$  सेमी,  
 $m\angle A = 80^\circ$ ,  $I(AT) = 6$  सेमी
2.  $\Delta NTS$  मध्ये  $m\angle T = 40^\circ$ ,  
 $I(NT) = I(TS) = 5$  सेमी

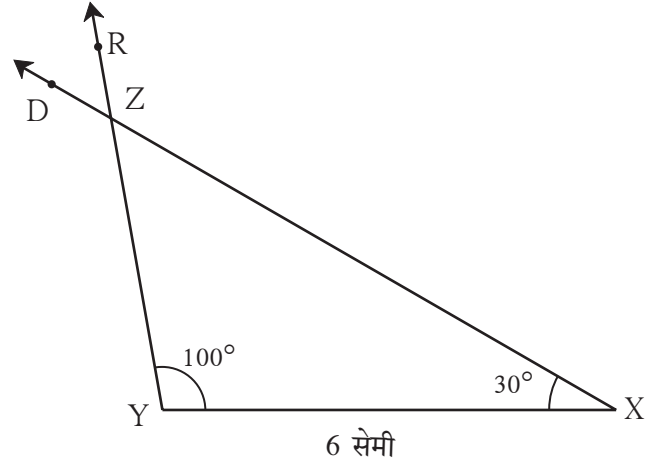
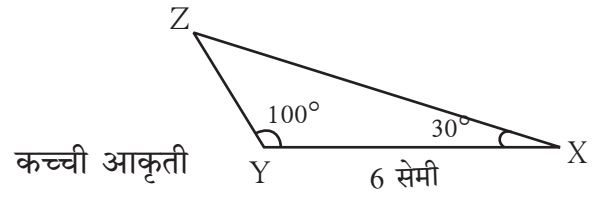
3.  $\Delta FUN$  मध्ये  $I(FU) = 5$  सेमी,  
 $I(UN) = 4.6$  सेमी,  $m\angle U = 110^\circ$
4.  $\Delta PRS$  मध्ये  $I(RS) = 5.5$  सेमी,  
 $I(RP) = 4.2$  सेमी,  $m\angle R = 90^\circ$

(III) दोन कोन आणि त्यांनी समाविष्ट केलेल्या बाजूंची लांबी दिली असता त्रिकोण काढणे.

उदा.  $\Delta XYZ$  असा काढा की  $I(YX) = 6$  सेमी,  $m\angle ZXY = 30^\circ$ ,  $m\angle XYZ = 100^\circ$   
 $\angle XYZ$  हा विशालकोन आहे.  
तसे कच्च्या आकृतीतही दाखवले आहे.

आकृती काढण्याच्या पायऱ्या

1. कच्च्या आकृतीप्रमाणे रेषा  $YX$  हा  
6 सेमी पाया घेतला.
2. किरण  $YR$  हा असा काढला की  
 $m\angle XYR = 100^\circ$
3. रेषा  $XY$  च्या ज्या बाजूला बिंदू  $R$  आहे,  
त्याच बाजूला किरण  $XD$  असा काढला,  
की  $m\angle YXD = 30^\circ$ .  $YR$  व  $XD$   
या किरणांच्या छेदनबिंदूला  $Z$  नाव दिले.  
 $\Delta XYZ$  हा अपेक्षित त्रिकोण तयार  
झाला.
4. पायाच्या दुसऱ्या बाजूला देखील असाच  
त्रिकोण काढता येतो हे अनुभवा.



जरा डोके चालवा.

उदा.  $\Delta ABC$  मध्ये  $m\angle A = 60^\circ$ ,  $m\angle B = 40^\circ$  व  $I(AC) = 6$  सेमी आहे. तर तुम्ही  $\Delta ABC$  काढू शकता का ? त्रिकोण काढण्यासाठी आणखी कोणती माहिती अपेक्षित आहे ? ती माहिती मिळवण्यासाठी कोणता गुणधर्म वापरता येईल ? कच्ची आकृती काढून ठरवा.

त्रिकोणातील तीनही कोनांच्या मापांच्या बेरजेचा गुणधर्म आठवा. हा गुणधर्म वापरून रेषा  $AC$  ला समाविष्ट करणारे  $\angle A$  व  $\angle C$  यांची मापे मिळतील का ?

#### सरावसंच 4

⊙ खाली दिलेल्या मापांवरून त्रिकोण काढा.

1.  $\triangle SAT$ , मध्ये  $I(AT) = 6.4$  सेमी,  
 $m\angle A = 45^\circ$ ,  $m\angle T = 105^\circ$
2.  $\triangle MNP$ , मध्ये  $I(NP) = 5.2$  सेमी,  
 $m\angle N = 70^\circ$ ,  $m\angle P = 40^\circ$
3.  $\triangle EFG$ , मध्ये  $I(EG) = 6$  सेमी,  
 $m\angle F = 65^\circ$ ,  $m\angle G = 45^\circ$
4.  $\triangle XYZ$ , मध्ये  $I(XY) = 7.3$  सेमी,  
 $m\angle X = 34^\circ$ ,  $m\angle Y = 95^\circ$

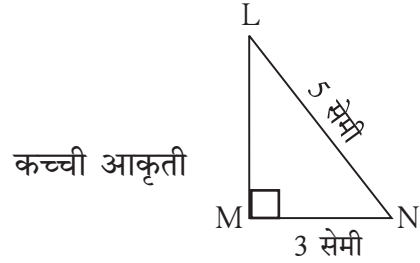
(IV) कर्ण व एका बाजूची लांबी दिली असता काटकोन त्रिकोण काढणे.

त्रिकोणात एक कोन काटकोन असेल तर तो त्रिकोण काटकोन त्रिकोण असतो हे आपल्याला माहीत आहे. अशा त्रिकोणात काटकोनासमोरील भुजा म्हणजे कर्ण होय.

उदा.  $\triangle LMN$  असा काढा की  $m\angle LMN = 90^\circ$ , कर्ण = 5 सेमी,  $I(MN) = 3$  सेमी

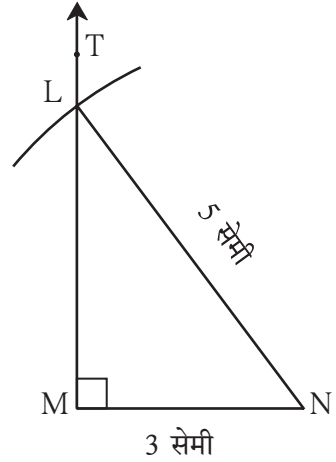
दिलेल्या माहितीवरून, कच्ची आकृती काढा.

$m\angle LMN = 90^\circ$  म्हणून अंदाजे काटकोन त्रिकोण काढला व काटकोनाची खूण दाखवली आहे. म्हणजेच दिलेली माहिती कच्च्या आकृतीत दाखवली.



आकृती काढण्याच्या पायऱ्या

1. कच्च्या आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे रेषा MN हा पाया 3 सेमी लांबीचा काढला.
2. रेषा MN च्या बिंदू M पासी  $90^\circ$  मापाचा कोन करणारा किरण MT काढला.
3. कंपासमध्ये 5 सेमी अंतर घेऊन कंपासचे लोखंडी टोक बिंदू N वर ठेवून किरण MT ला छेदणारा कंस काढला. छेदनबिंदूस L नाव दिले.  $\triangle LMN$  तयार झाला.
4. पायाच्या दुसऱ्या बाजूला देखील अशीच आकृती काढता येते, हे लक्षात घ्या.



#### सरावसंच 5

खाली दिलेल्या मापांवरून त्रिकोण काढा.

1.  $\triangle MAN$ , मध्ये  $m\angle MAN = 90^\circ$ ,  
 $I(AN) = 8$  सेमी,  $I(MN) = 10$  सेमी.
2. काटकोन त्रिकोण STU मध्ये कर्ण  $SU = 5$  सेमी  
व  $I(ST) = 4$  सेमी.
3.  $\triangle ABC$  मध्ये  $I(AC) = 7.5$  सेमी,  
 $m\angle ABC = 90^\circ$ ,  $I(BC) = 5.5$  सेमी.
4.  $\triangle PQR$  मध्ये  $I(PQ) = 4.5$  सेमी,  
 $I(PR) = 11.7$  सेमी,  $m\angle PQR = 90^\circ$ .
5. विद्यार्थ्यांनी त्रिकोण रचनांसाठी वेगवेगळी उदाहरणे तयार करून सराव करावा.

## कृती

पुढील माहितीप्रमाणे त्रिकोण काढण्याचा प्रयत्न करा.

1.  $\triangle ABC$  मध्ये  $m\angle A = 85^\circ$ ,  $m\angle B = 115^\circ$   $I(AB) = 5$  सेमी
2.  $\triangle PQR$  मध्ये  $I(QR) = 2$  सेमी,  $I(PQ) = 4$  सेमी,  $I(PR) = 2$  सेमी

वरील दोन्ही त्रिकोण तुम्ही काढू शकलात का ? काढू शकत नसाल तर त्यामागील कारण शोधा.

### \* अधिक माहितीसाठी कृती

उदा.  $\triangle ABC$  असा काढा की,  $I(BC) = 8$  सेमी,  $I(CA) = 6$  सेमी,  $m\angle ABC = 40^\circ$ .  
BC या 8 सेमी लांबीच्या पायावर  $40^\circ$  चा कोन करणारा किरण काढा. त्यावर  $I(AC) = 6$  सेमी येईल असे A साठी दोन बिंदू मिळतात, हे कंपासच्या साहाय्याने अनुभवा. म्हणजेच दिलेल्या मापांचे दोन वेगळ्या आकारांचे त्रिकोण मिळतात. त्रिकोणाचे तीनही कोन दिले असतील व एकही बाजू दिली नसेल तर त्रिकोण काढता येईल का ? असे किती त्रिकोण काढता येतील ?



जाणून घेऊया.

### रेषाखंडांची एकरूपता (Congruence of segments)

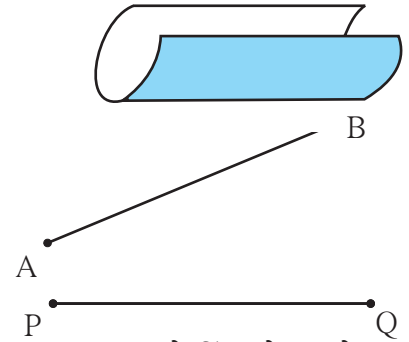
#### कृती I

एक आयताकृती कागद घ्या. या कागदाच्या समोरासमोरील बाजू जुळवा. त्या तंतोतंत जुळतात हे अनुभवा.

#### कृती II

पट्टीच्या साहाय्याने रेषा AB ची लांबी मोजा आणि रेषा PQ ची लांबी मोजा व लिहा.

$I(AB) = \dots\dots\dots$   $I(PQ) = \dots\dots\dots$



रेखा AB व रेखा PQ या रेषाखंडांची लांबी समान आहे ना ? त्या रेषा उचलून एकमेकींवर ठेवता येत नाहीत. एक पारदर्शक कागद AB वर ठेवून त्या कागदावर AB रेषाखंड बिंदूंच्या नावांसह गिरवा. पारदर्शक कागदावर मिळालेला नवा रेषाखंड PQ वर ठेवून तपासा. A बिंदू P वर ठेवल्यास B बिंदू Q वर पडू शकतो हे अनुभवा. यावरून रेखा AB ही रेखा PQ शी एकरूप आहे हे समजते.

यावरून असा निष्कर्ष निघतो की दोन रेषाखंडांची लांबी समान असेल तर ते रेषाखंड तंतोतंत जुळतात म्हणजेच ते एकरूप आहेत, असे म्हणतात. रेषाखंड AB व रेषाखंड PQ हे एकरूप असतील तर ते रेखा  $AB \cong$  रेखा  $PQ$  असे लिहितात.



हे मला समजले.

- जर दिलेल्या रेषाखंडांची लांबी समान असेल तर ते रेषाखंड एकरूप असतात.

☼ जर रेखा  $AB \cong$  रेखा  $PQ$  म्हणजेच रेखा  $PQ \cong$  रेखा  $AB$ .

☼ जर रेखा  $AB \cong$  रेखा  $PQ$ , रेखा  $PQ \cong$  रेखा  $MN$  तर रेखा  $AB \cong$  रेखा  $MN$  हे लक्षात घ्या.

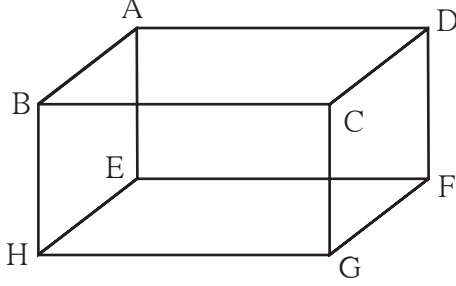
म्हणजेच एक रेषाखंड दुसऱ्याशी व दुसरा तिसऱ्याशी एकरूप असेल तर पहिला रेषाखंड तिसऱ्याशी देखील एकरूप असतो.

## कृती I

कोणतेही एक खोके घ्या. त्याच्या प्रत्येक कडेची लांबी मोजा. कोणत्या कडा एकरूप आहेत ते पाहा.

## कृती II

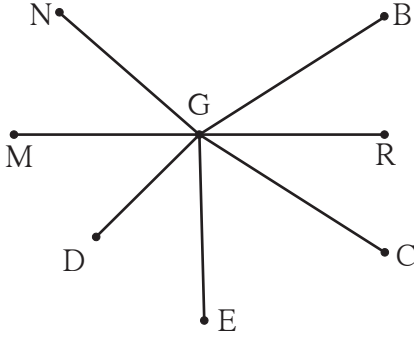
खाली दिलेल्या आकारावरून एकरूप रेषाखंडांच्या जोड्या लिहा.



- (1) रेख  $AB \cong$  रेख  $DC$
- (2) रेख  $AE \cong$  रेख  $BH$
- (3) रेख  $EF \cong$  रेख .....
- (4) रेख  $DF \cong$  रेख .....

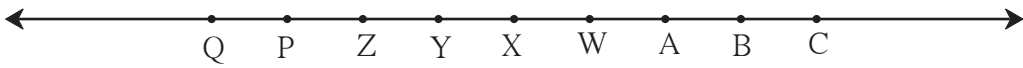
## सरावसंच 6

1. खालील आकृतीमधील एकरूप रेषाखंडांच्या जोड्या लिहा. (कर्कटकाचा वापर करून त्या शोधा.)



- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....
- (iv) .....

2. खालील रेषेवर लगतच्या कोणत्याही दोन बिंदूंमध्ये समान अंतर आहे. त्यावरून रिकाम्या जागा भरा.



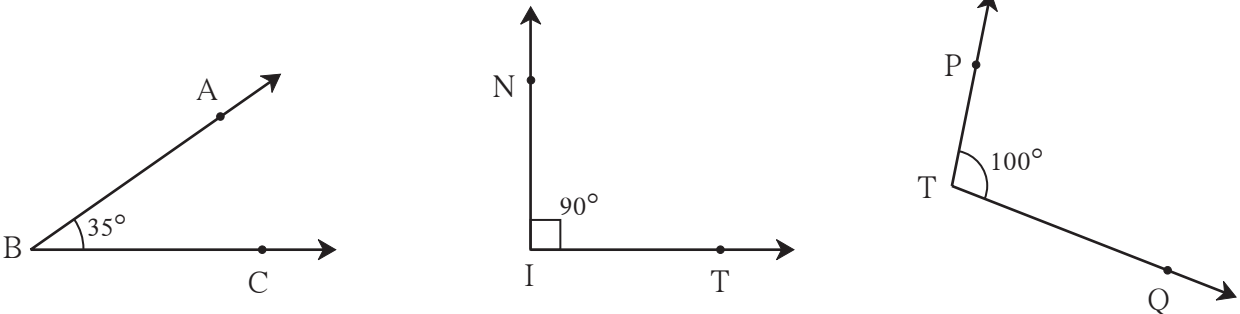
- (i) रेख  $AB \cong$  रेख .....
- (ii) रेख  $AP \cong$  रेख .....
- (iii) रेख  $AC \cong$  रेख .....
- (iv) रेख .....  $\cong$  रेख  $BY$
- (v) रेख .....  $\cong$  रेख  $YQ$
- (vi) रेख  $BW \cong$  रेख .....

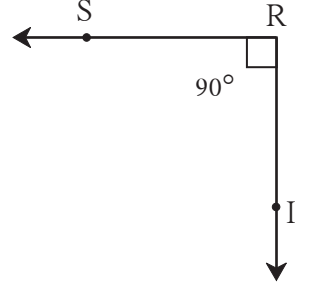
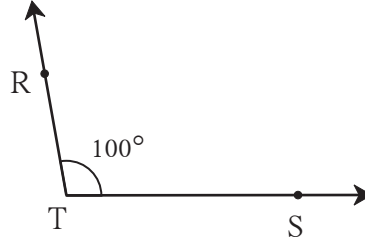
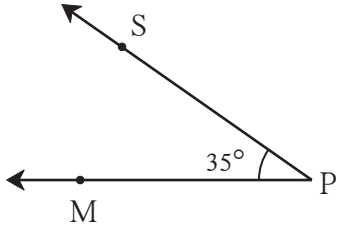


जाणून घेऊया.

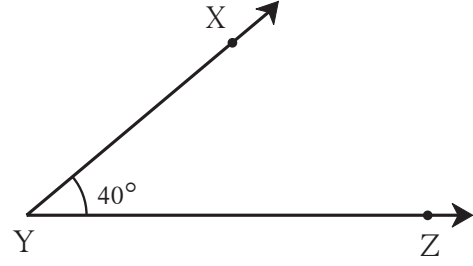
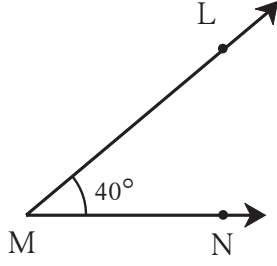
## कोनांची एकरूपता (Congruence of angles)

पुढे दिलेल्या कोनांचे निरीक्षण करून समान मापे असणाऱ्या कोनांच्या जोड्या लिहा.





### कृती



आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे  $40^\circ$  चे  $\angle LMN$  व  $\angle XYZ$  हे दोन कोन काढा. एक पारदर्शक कागद  $\angle LMN$  वर ठेवून बिंदूच्या नावांसह कोनाच्या भुजा गिरवा. पारदर्शक कागद उचलून मिळालेला कोन  $\angle XYZ$  वर ठेवा. बिंदू M बिंदू Y वर, किरण MN किरण YZ वर ठेवून किरण ML हा किरण YX वर पडतो हे अनुभवा. यावरून समान मापांचे कोन एकरूप असतात हे समजते. कोनांची एकरूपता भुजांच्या लांबीवर अवलंबून नसते. कोनांची एकरूपता कोनांच्या मापांवर अवलंबून असते.  $\angle LMN$  व  $\angle XYZ$  एकरूप आहेत हे  $\angle LMN \cong \angle XYZ$  असे लिहितात.

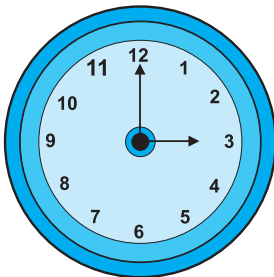
हे मला समजले.

- ज्या कोनांची मापे समान असतात, ते कोन एकरूप असतात.

जर  $\angle LMN \cong \angle XYZ$  तर  $\angle XYZ \cong \angle LMN$

जर  $\angle LMN \cong \angle ABC$  आणि  $\angle ABC \cong \angle XYZ$  तर  $\angle LMN \cong \angle XYZ$

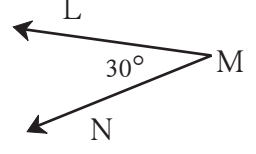
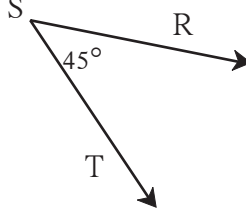
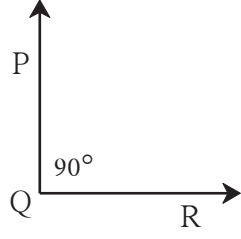
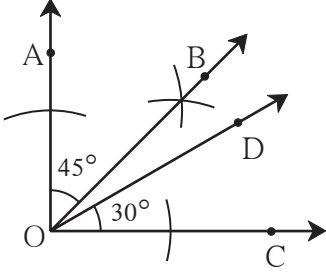
चला, चर्चा करूया.



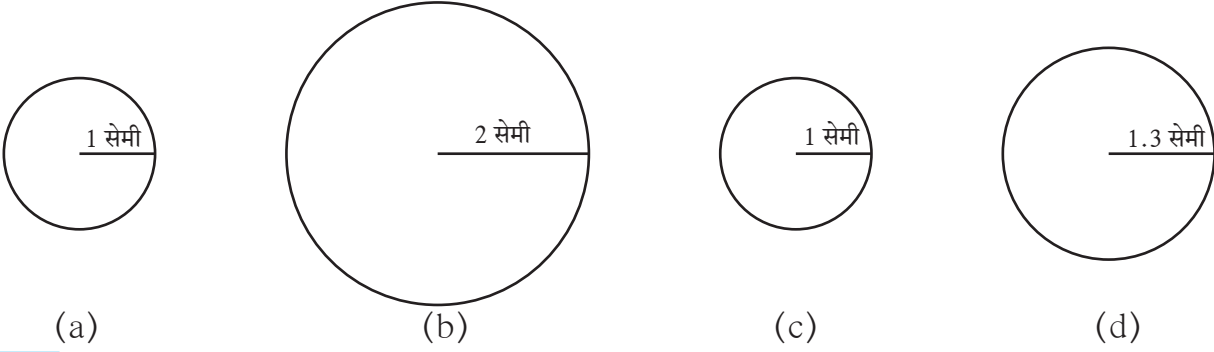
- घड्याळात किती वाजले आहेत ?
- दोन काट्यांमध्ये किती अंश मापाचा कोन झाला आहे ?
- या कोनाशी एकरूप कोन घड्याळाच्या काट्यांमध्ये आणखी किती वाजता असतो ?

## सरावसंच 7

⊙ खाली काही कोन दिले आहेत. त्यांतील एकरूप कोनांच्या जोड्या एकरूपतेचे चिन्ह वापरून लिहा.



## वर्तुळांची एकरूपता (Congruence of circles)



**कृती I** वरील आकृतीतील वर्तुळांचे निरीक्षण करा.

वरीलप्रमाणे 1 सेमी, 2 सेमी, 1 सेमी, 1.3 सेमी त्रिज्येची वर्तुळे कागदावर काढा व त्या वर्तुळाकार चकत्या कापा. या चकत्या एकमेकींवर ठेवून कोणत्या चकत्या एकमेकींशी तंतोतंत जुळतात हे तपासा.

**निरीक्षणे :** 1. आकृती (a) व (c) मधील वर्तुळे एकमेकांशी जुळणारी आहेत.

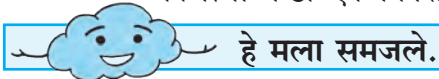
2. आकृती (b) व (c) मधील वर्तुळे तसेच, आकृती (a) व आकृती (d) मधील वर्तुळे एकमेकांशी जुळणारी नाहीत.

जी वर्तुळे एकमेकांशी तंतोतंत जुळतात त्यांना **एकरूप वर्तुळे** म्हणतात.

**कृती II** वेगवेगळ्या आकारांच्या पण समान जाडीच्या बांगड्या आणून त्यातील कोणत्या बांगड्या एकरूप आहेत ते शोधा.

**कृती III** व्यवहारात तुम्हांला एकरूप वर्तुळे कोठे दिसतात ते शोधा.

**कृती IV** घरातील वर्तुळाकार कडा असलेल्या ताटल्या किंवा वाट्या घ्या. त्यांच्या कडा एकमेकींशी जुळवून कोणत्या कडा एकमेकींशी एकरूप आहेत ते पाहा.



- ज्या वर्तुळांच्या त्रिज्या समान असतात, ती वर्तुळे एकरूप असतात.



## ICT Tools or Links

Geogebra Software मधील Construction tools चा वापर करून त्रिकोण व वर्तुळे काढा.

