# 4 . त्रिकोणरचना

## Extra Question

**1)** Δ ABC असा काढा की ∠ABC = 72°, BC = 6.5सेमी

आणि AB + AC = 8 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे BC = 6.5 सेमी हा रेषाखंड

पथम काढू. बिंदू B जवळ रेषाखंड BC शी 72° कोन करणाऱ्या

किरणावर D बिंदू असा घेऊ की,

BD = AB + AC= 8 सेमी

किरण BQ वर बिंदू A शोधायचा आहे.

BA + AD = BA + AC = 8 सेमी

∴ AD = AC

∴ बिंदू A हा रेख CD च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण BQ व रेख CD चा लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू

म्हणजे बिंदू A आहे

रचना: i) 6.5 सेमी लांबीचा रेख BC काढला.

ii) किरण BQ असा काढा की, ∠CBQ =72°

iii) बिंदू B केंद्र मानून, किरण BQ वर 8 सेमी त्रिज्येने

कंस काढला. तो कंस किरण BQ ला जेथे छेदतो.

त्या बिंदूला D नाव दिले.

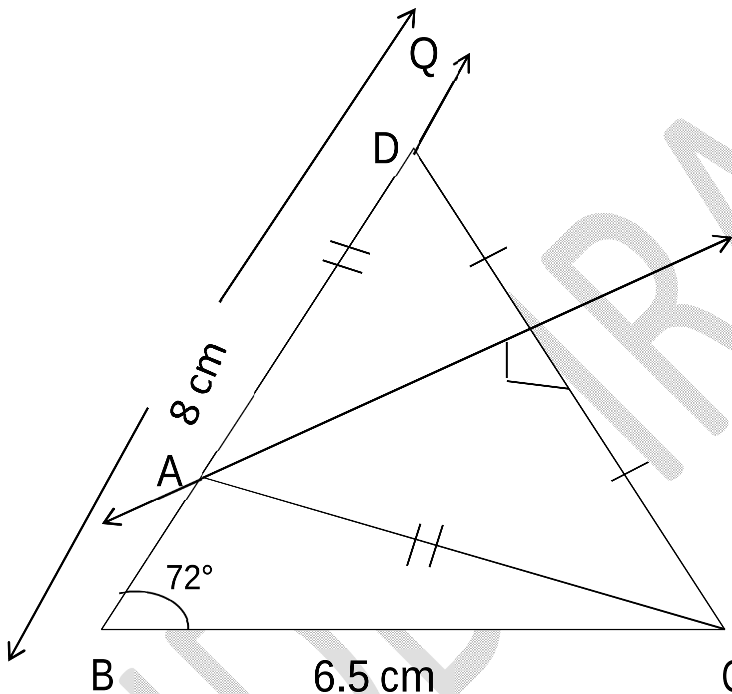
IV) बिंदू C व D जोडले. रेख CD चा लंबदुभाजक

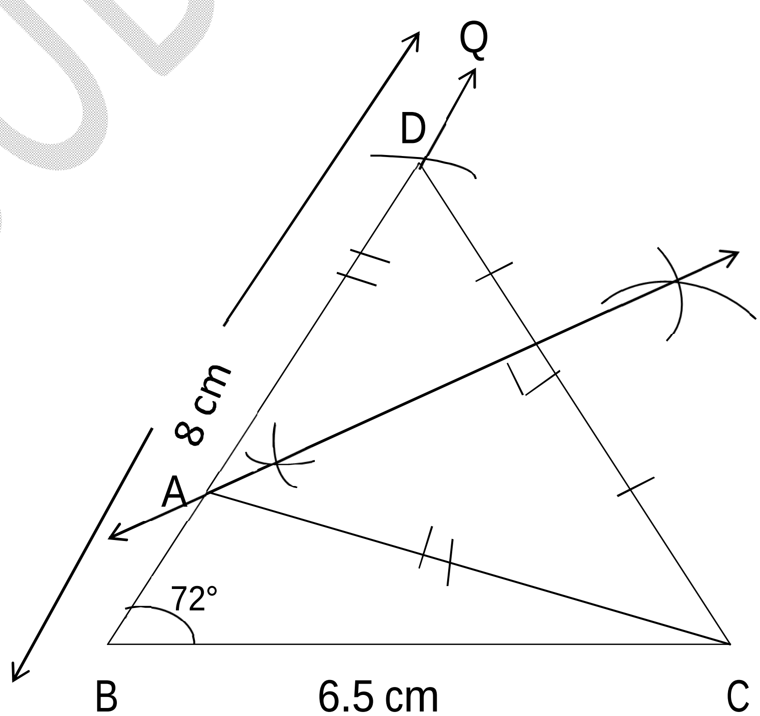
BUDHIRAJ

काढला तो BD ला ज्या बिंदूत छेदतो. त्या बिंदूला A नाव दिले.

V) बिंदू A व C जोडले

VI) Δ ABC हा अपेक्षित त्रिकोण आहे




BUDDHIRAJ

**2)** ∆ PQR असा काढा की, PQ = 3.9सेमी , QR + PR = 7.9 सेमी. ∠P = 67°

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे PQ = 3.9 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू P जवळ रेषाखंड PQ शी 67° कोन करणाऱ्या किरणावर B बिंदू असा घेऊ की,

PB= PR + RQ= 7.9 सेमी

किरण PA वर बिंदू R शोधायचा आहे.

PR + RB = PR + RQ = 7.9 सेमी

∴ RB = RQ

∴ बिंदू R हा रेख BQ च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण PA व रेख QB चा लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू R आहे

रचना: i) 3.9 सेमी लांबीचा रेख PQ काढला.

ii) किरण PA असा काढा की, ∠QPA=67°

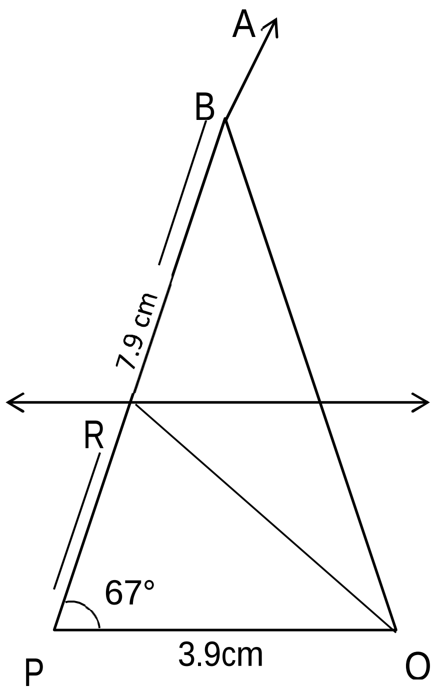
III) बिंदू P केंद मानून, किरण PA वर 7.9 सेमी त्रिज्येने कंस काढला. तो कंस किरण PA ला जेथे छेदतो.त्या बिंदूला B नाव दया.

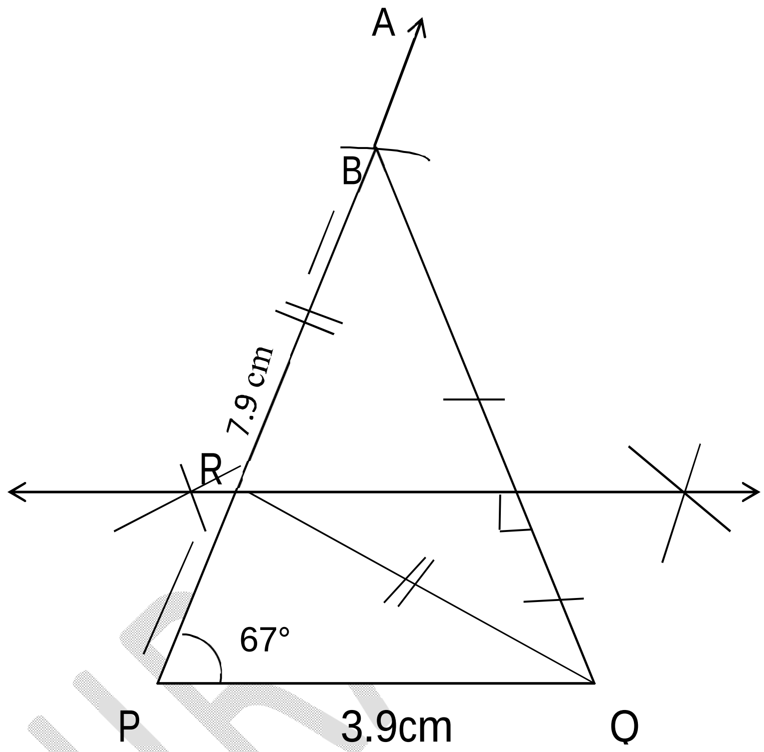
IV) बिंदू Q व B जोडले. रेख QB चा लंबदुभाजक काढला तो PB ला ज्या बिंदूत छेदतो. त्या बिंदूला R नाव दिले.

V) बिंदू R व Q जोडले.

VI) ∆ RPQ हा अपेक्षित त्रिकोण आहे.

BUDHIRAJ




**3)** Δ ABC असा काढा की , BC = 6सेमी, ∠ABC = 70° आणि AB + AC = 10.5 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे BC = 6 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू B जवळ रेषाखंड BC शी 70° कोन करणाया किरणावर M बिंदू असा घेऊ की,

BM = AB + AC= 10.5 सेमी

किरण BL वर बिंदू A शोधायचा आहे.

BA + AM = BA + AC = 10.5 सेमी

∴ AM = AC

∴ बिंदू A हा रेख CM च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण BL व रेख AM चा लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू A आहे

रचना: i) 6 सेमी लांबीचा रेख BC काढला.

BUDHIR

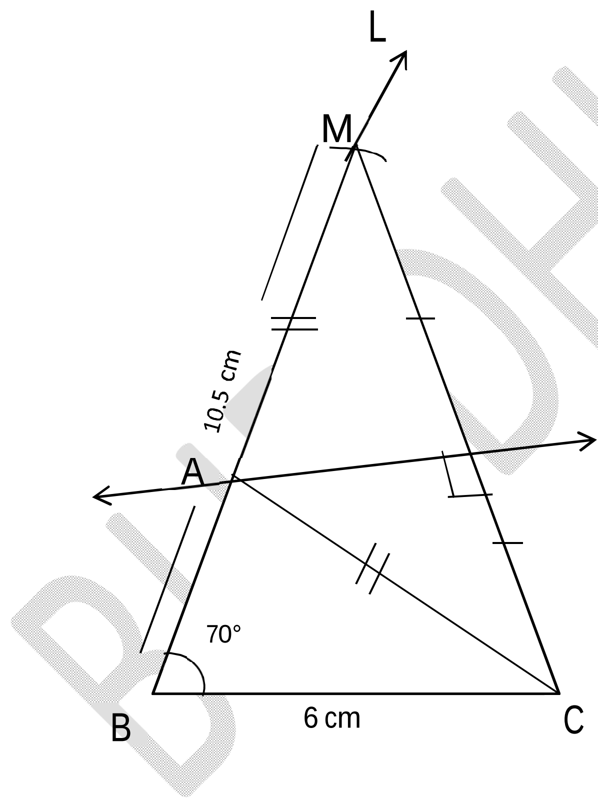
ii) किरण BL असा काढा की, ∠CBL =70°

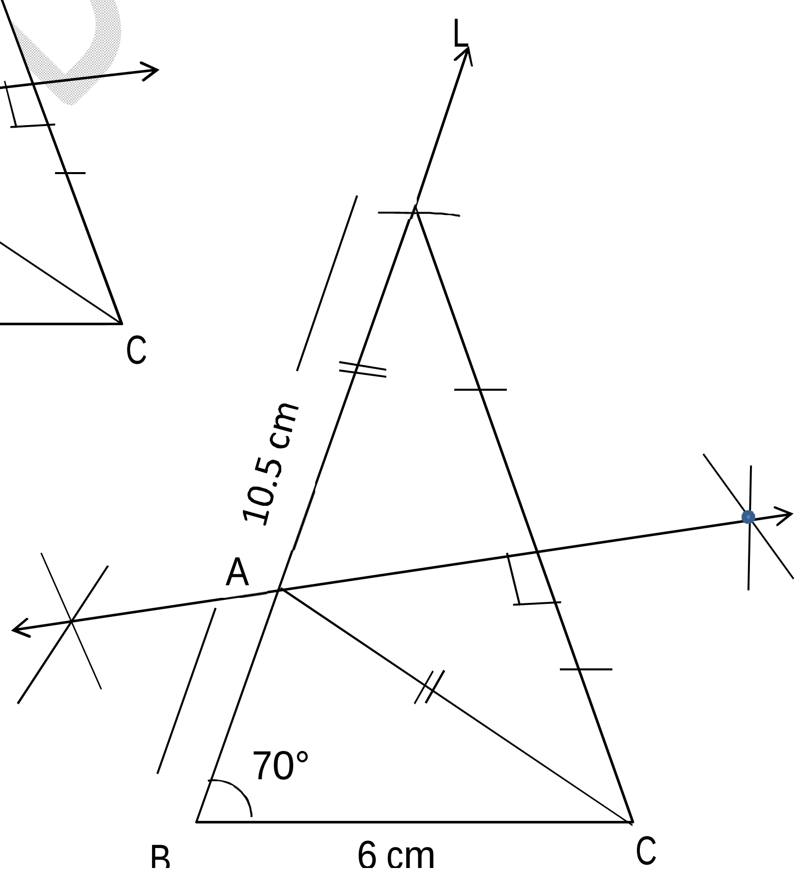
III) बिंदू B केंद मानून, किरण BL वर 10.5 सेमी त्रिज्येने कंस काढला. तो कंस किरण BL ला जेथे छेदतो. त्या बिंदूला M नाव दया.

IV) बिंदू C व M जोडले. रेख CM चा लंबदुभाजक काढला तो BM ला ज्या बिंदूत छेदतो. त्या बिंदूला A नाव दिले.

V) बिंदू A व C जोडले.

VI) Δ ABC हा अपेक्षित त्रिकोण आहे



**4)** Δ BAD असा काढा की , AD = 5.7सेमी, ∠BAD = 120° आणि AB = 4.5 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे AD = 5.7 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू.बिंदू A जवळ रेषाखंड AD शी 120° कोन करणाऱ्या किरणावर B बिंदू असा घेऊ की,

AF = EA + ED = 4.5 सेमी

किरण AF वर बिंदू B शोधायचा आहे.

AE+ EB = EA + ED = 4.5 सेमी

∴ EB = ED

∴ बिंदू B हा रेख DB च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण AB व रेख DB चा लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू E आहे

रचना: i) 4.5 सेमी लांबीचा रेख AD काढला.

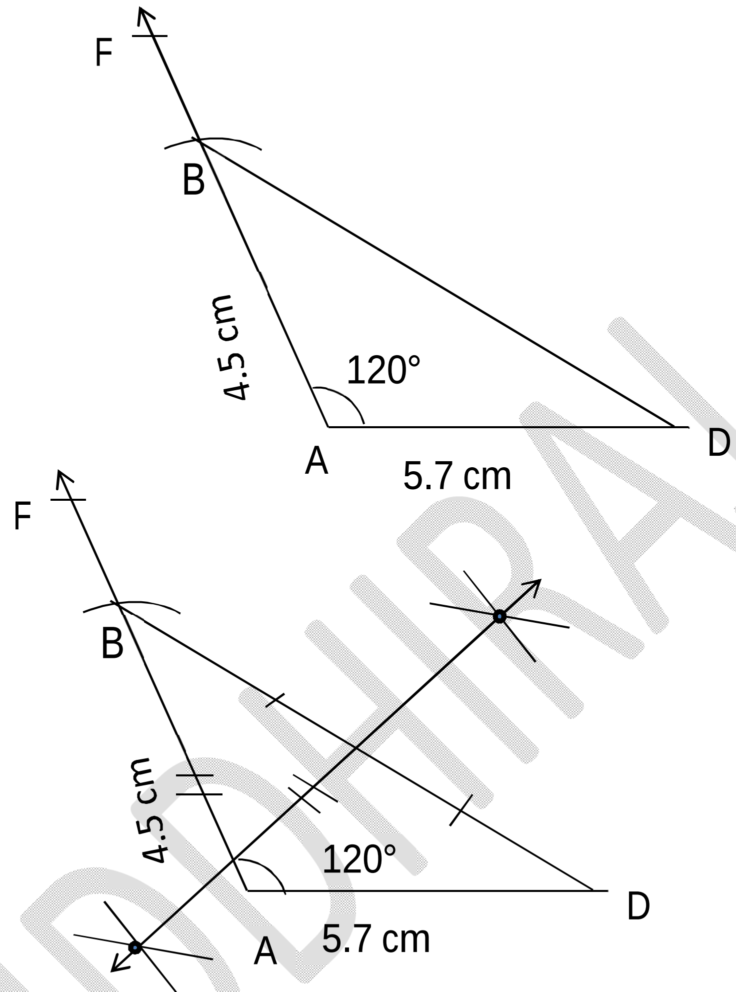
ii) किरण AF असा काढा की, ∠BAD =120°

III) बिंदू A केंद मानून, किरण AF वर 4.5 सेमी त्रिज्येने कंस काढला. तो कंस किरण AF ला जेथे छेदतो. त्या बिंदूला B नाव दिले.

IV) बिंदू D व B जोडले. रेख BD चा लंबदुभाजक काढला तो AF ला ज्या बिंदूत छेदतो. त्या बिंदूला E नाव दिले.

V) बिंदू E व D जोडले.

VI) Δ BAD हा अपेक्षित त्रिकोण आहे




**5)** ΔGMB असा काढा की, MB = 4.6 सेमी , GM + BG = 8.2 सेमी. ∠M = 45°

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे MB = 4.6 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू.बिंदू M जवळ रेषाखंड MB शी 45°कोन करणाऱ्या किरणावर G बिंदू असा घेऊ की,

MG = MC + CB = 8.2 सेमी

BUDHIRAJ

किरण MG वर बिंदू C शोधायचा आहे.

MC + CG = MC + CB = 8.2 सेमी

∴ CG = CB

∴ बिंदू C हा रेख BG च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण MG व रेख BG चा लंबदुभाजक म्हणजे बिंदू C आहे

रचना: i) 4.6 सेमी लांबीचा रेख MB काढला.

ii) किरण MD असा काढा की, ∠M =45°

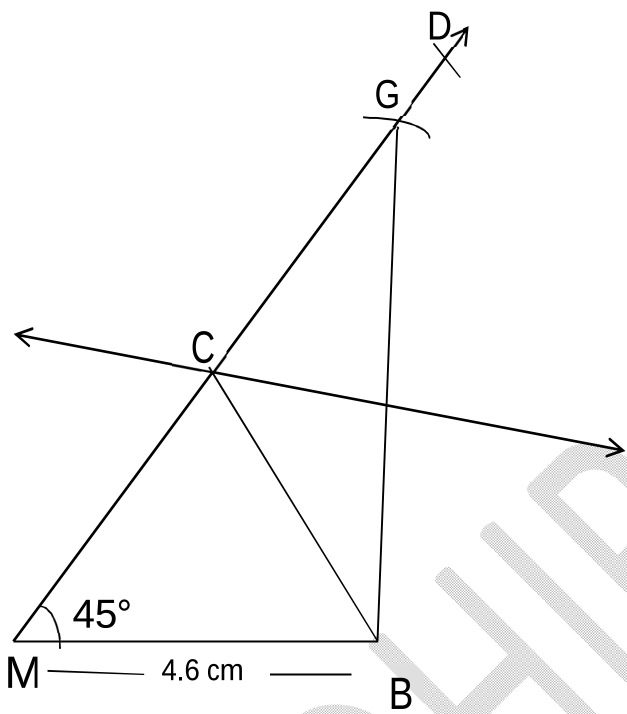
III) बिंदू M केंद्र मानून, किरण GM वर 8.2 सेमी त्रिज्येने कंस काढला. तो कंस किरण MG ल छेदतो. त्या बिंदूला C नाव दया.

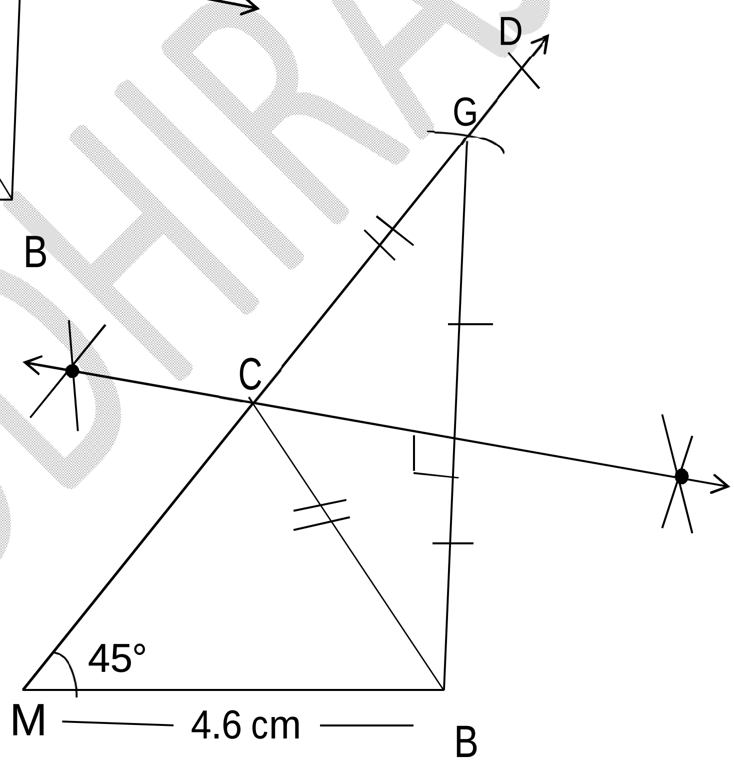
IV) बिंदू B व G जोडले. रेख BG चा लंबदुभाजक काढला तो MD ला ज्या बिंदूत छेदतो. त्या बिंदूला C नाव दिले.

V) बिंदू C व B जोडले.

VI) Δ GMB हा अपेक्षित त्रिकोणआहे.

BUDDHIRAJ




BUDDHIRAJ

**6)** Δ ABC असा काढा की , पाया BC = 3.2 सेमी, ∠ACB= 45° आणि Δ ABC ची परिमिती 12 सेमी..

Δ ABC ची परिमिती = AB + BC + AC

12 = AB + 3.2 + AC

∴ AB + AC = 12 – 3.2

$\therefore AB + AC = 8.8$ सेमी.

$\Delta ABC$ मध्ये, $BC = 3.2$ सेमी, $\angle ACB = 45°$ , $AB + AC = 9.8$

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे $CB = 3.2$ सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू C जवळ रेषाखंड CB शी 45° कोन करणाऱ्या किरणावर D बिंदू असा घेऊ की,

$BD = AC + AB = 9.8$ सेमी

किरण BD वर बिंदू A शोधायचा आहे.

$CA + CD = CA + CB = 9.8$ सेमी

$\therefore CD = CB$

$\therefore$ बिंदू A हा रेख BD च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण CD व रेख BD चा लंबदुभाजक यांचा छेदन बिंदू म्हणजे बिंदू A आहे

रचना: i) 3.2 सेमी लांबीचा रेख BC काढा.

ii) किरण CT असा काढा की, $\angle BCT = 45°$

III) किरण CT वर बिंदू चाप काढा त्याला बिंदू D नाव दया.

$l(C.D) = 6.8$ सेमी

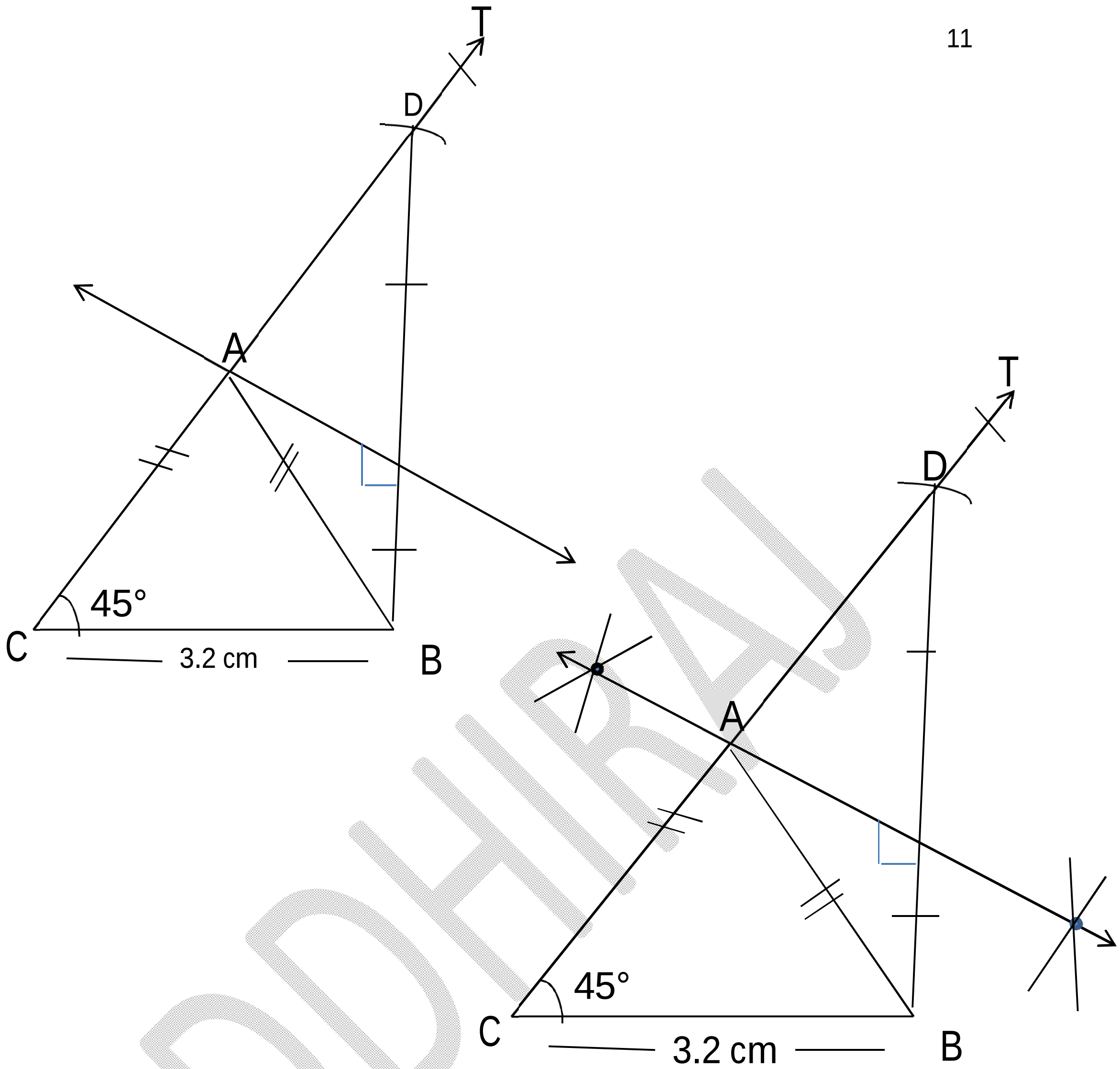
IV) बिंदू D व B जोडा.

V) किरण CT ला छेदणारा रेख CB चा लंबदुभाजक काढा.

VI) बिंदू A व B जोडा.

VI) $\Delta ABC$ हा अपेक्षित त्रिकोण आहे

BUDHIRAJ




BUDDHIRAJ

**7)** Δ LMN असा काढा की , MN = 4.2 सेमी, ∠M= 78° LM + LN =8.5 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे MN = 4.2 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू M जवळ रेषाखंड MN शी 78° कोन करणाऱ्या किरणावर K बिंदू असा घेऊ की,

MK = LM + LN = 8.5 सेमी

किरण MK वर बिंदू L शोधायचा आहे.

$ML + LK = ML + LN = 8.5$ सेमी

$\therefore LK = LN$

$\therefore$ बिंदू L हा रेख MK च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण MK व रेख NK चा लंबदुभाजक यांचा

छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू L आहे

आकृतीत $MN = 4.2$ सेमी, $\angle LMN = 78°$ किरण MS वर K

बिंदू असा घ्या की,$MK = LM + LK = 8.5$ सेमी......... (i)

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार बिंदू L हा

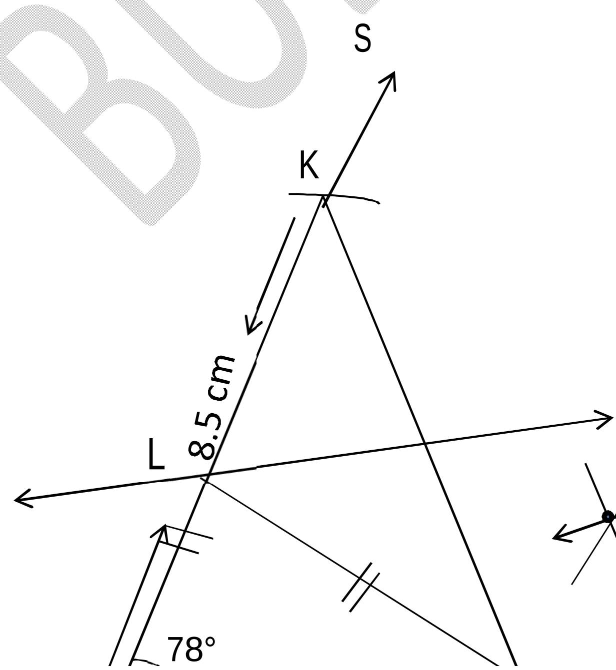
रेख KN च्या लंबदुभाजकावरील बिंदू आहे.

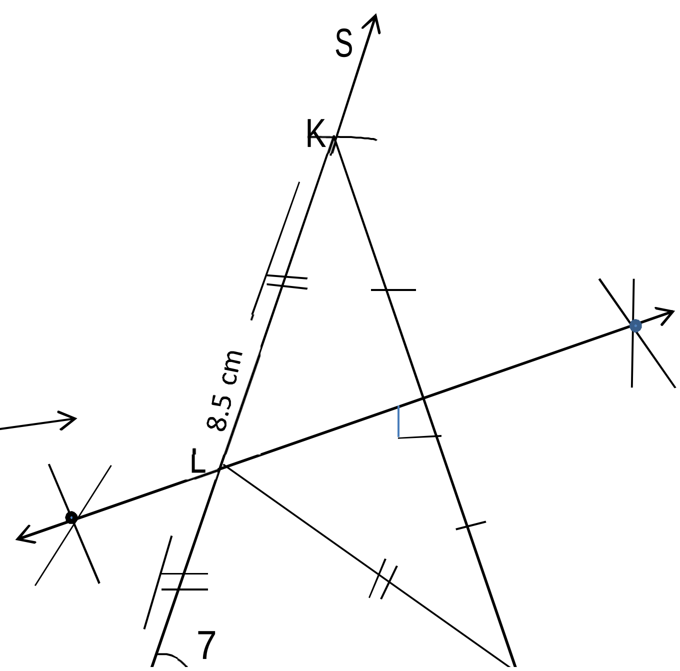
$\therefore LK = LN$ ............... लंबदुभाजकाचे पमेय

आता $MK = 8.5$ सेमी जर $LM + LK = 8.5$ सेमी

तर $LM + LN = 8.5$ ---- $LK = LN$

$\Delta LMN$ हा , $MN = 4.2$ सेमी, $\angle M = 78°$ आणि $LM + LN = 8.5$ सेमी मापाचा त्रिकोण तयार होईल.




BUDHIRAJ

**8)** Δ ABC असा काढा की ,AC = 4.8 सेमी, ∠A= 70° AB + BC= 7 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे AC = 4.8 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू जवळ रेषाखंड AC शी 70° कोन करणाऱ्या किरणावर D बिंदू असा घेऊ की,

AQ = BA + BC = 7 सेमी

किरण AQ वर बिंदू B शोधायचा आहे.

AB + BQ = AB +BC = 7 सेमी

∴ BQ = BC

∴ बिंदू B हा रेख CQ च्या लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू B आहे .

किरण AP पर Q बिंदू असा घ्या की, AQ =BA + BQ = 7 सेमी. रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार बिंदू A हा रेख GC च्या लंबदुभाजकावरील बिंदू आहे. .........(i)

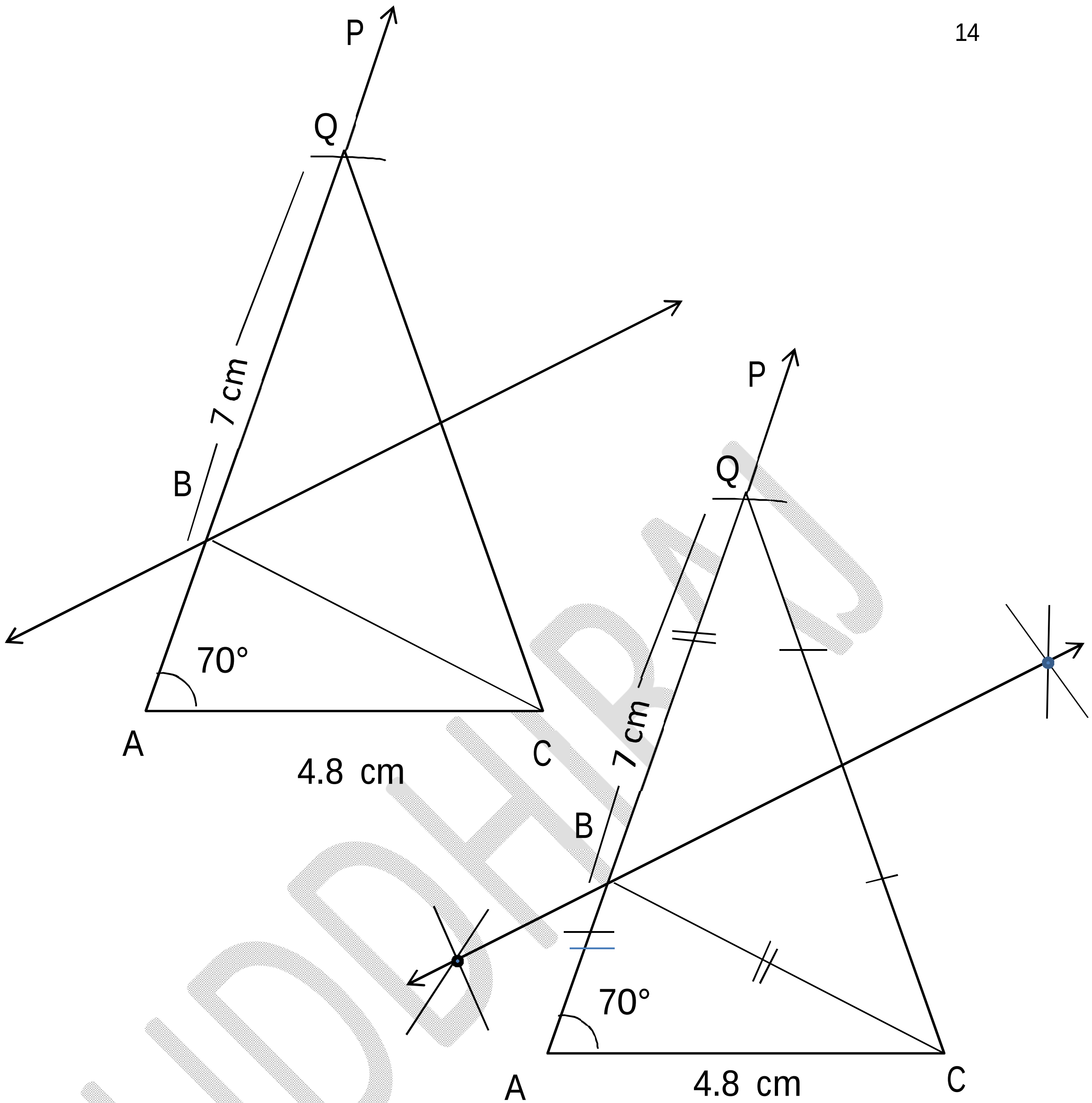
∴ BQ = BC ------ लंबदुभाजकाचे पमेय

आता AQ = 7 सेमी , BA + BQ = 7 सेमी

तर BA + BC = 7 सेमी ---- BQ = BC

Δ BAC हा AC= 4.8 सेमी ∠M= 70° आणि AB + BC = 7 सेमी. मापाचा त्रिकोण तयार होईल.

BUDDHIRAJ




BUDDHIRAJ

Q.9) ΔPQR असा काढा की ,QR = 6.3 सेमी, ∠Q= 75°आणि रेषाखंड PQ + PR= 9 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे QR = 6.3 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू Q जवळ रेषाखंड QR 75° कोन करणाऱ्या किरणावर B बिंदू असा घेऊ की,

QB = PQ + PR = 9 सेमी

किरण QB वर बिंदू P शोधायचा आहे.

QP + PB = QP +PR= 9 सेमी

∴ PB = PR

∴ बिंदू P हा रेख RB चा लंबदुभाजक आहे.

किरण QB व रेख RB चा लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू P आहे .

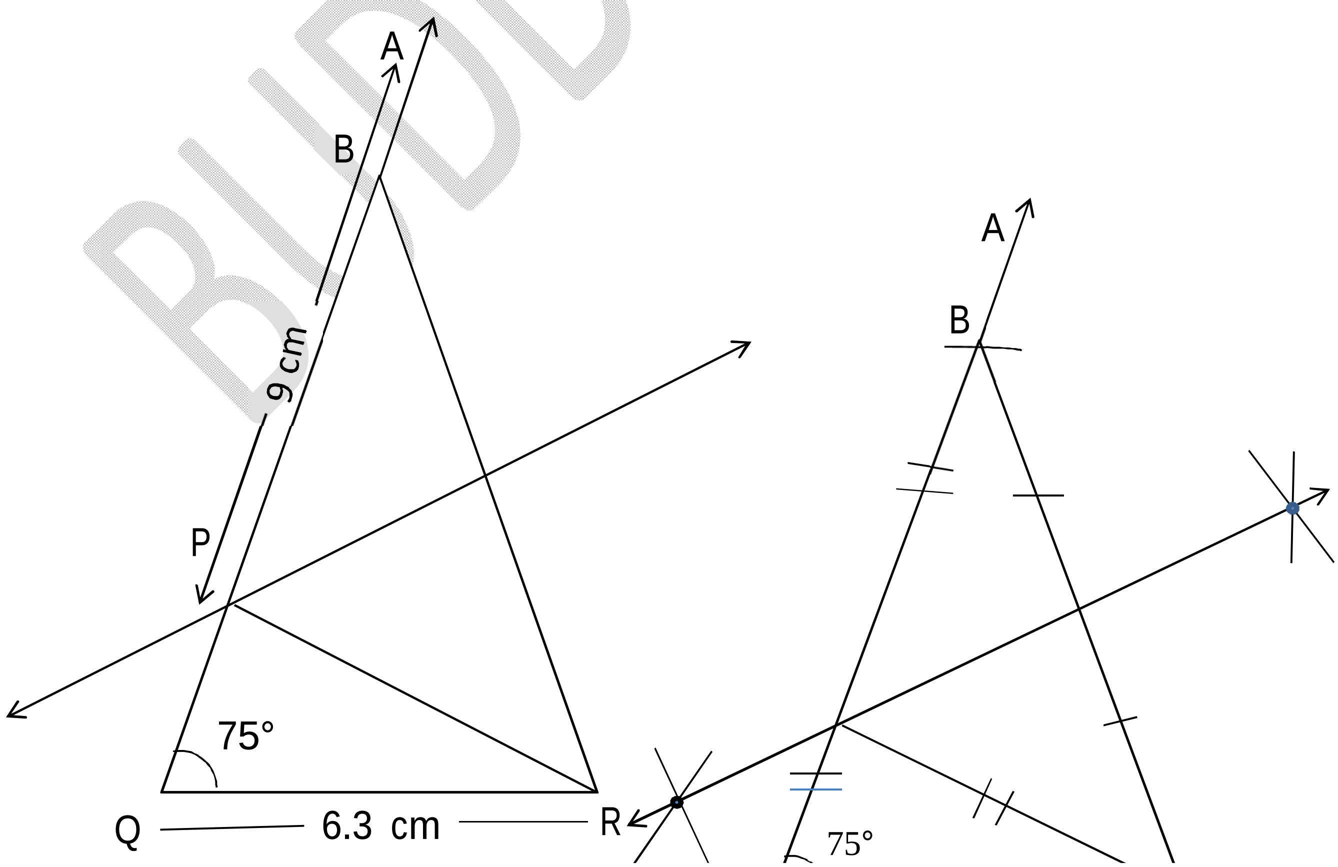
किरण QA वर B बिंदू असा घ्या की, QB =PQ+ PB = 9 सेमी. रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार बिंदू P हा रेख BR च्या लंबदुभाजकावरील बिंदू आहे. .................. (i)

∴ PB = PR ------ लंबदुभाजकाचे पमेय

आता QB = 9 सेमी जर PQ + PB = 9 सेमी

तर PQ + PR = 9 सेमी ---- PB = PR

Δ PQR हा QR= 6.3 सेमी ∠Q= 75° आणि PQ + PR = 9 सेमी. मापाचा त्रिकोण तयार होईल




BUDDHIRAJ

**10)** Δ DEF असा काढा की , EF = 4.8 सेमी, ∠E= 50° DE + DF = 8.3 सेमी.

उकल: कच्च्या आकृतीत दाखवल्यापमाणे EF = 4.8 सेमी हा रेषाखंड पथम काढू. बिंदू E जवळ रेषाखंड EF शी 50° कोन करणाऱ्या किरणावर B बिंदू असा घेऊ की,

EB = DE+ EF = 8.3 सेमी

किरण EB वर बिंदू D शोधायचा आहे.

ED + DB = ED + DF = 8.3 सेमी

∴ DB = DF

∴ बिंदू D हा रेख FB च्या लंबदुभाजकावर आहे.

किरण EB व रेख FB चा लंबदुभाजक यांचा छेदनबिंदू म्हणजे बिंदू D आहे

किरण EA वर B बिंदू असा घ्या की, EB =DE+ DB = 8.3 सेमी रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार,

बिंदू D हा रेख DB च्या लंबदुभाजकावरील बिंदू आहे. .........(i)

∴ DB = DF ------ लंबदुभाजकाचे पमेय

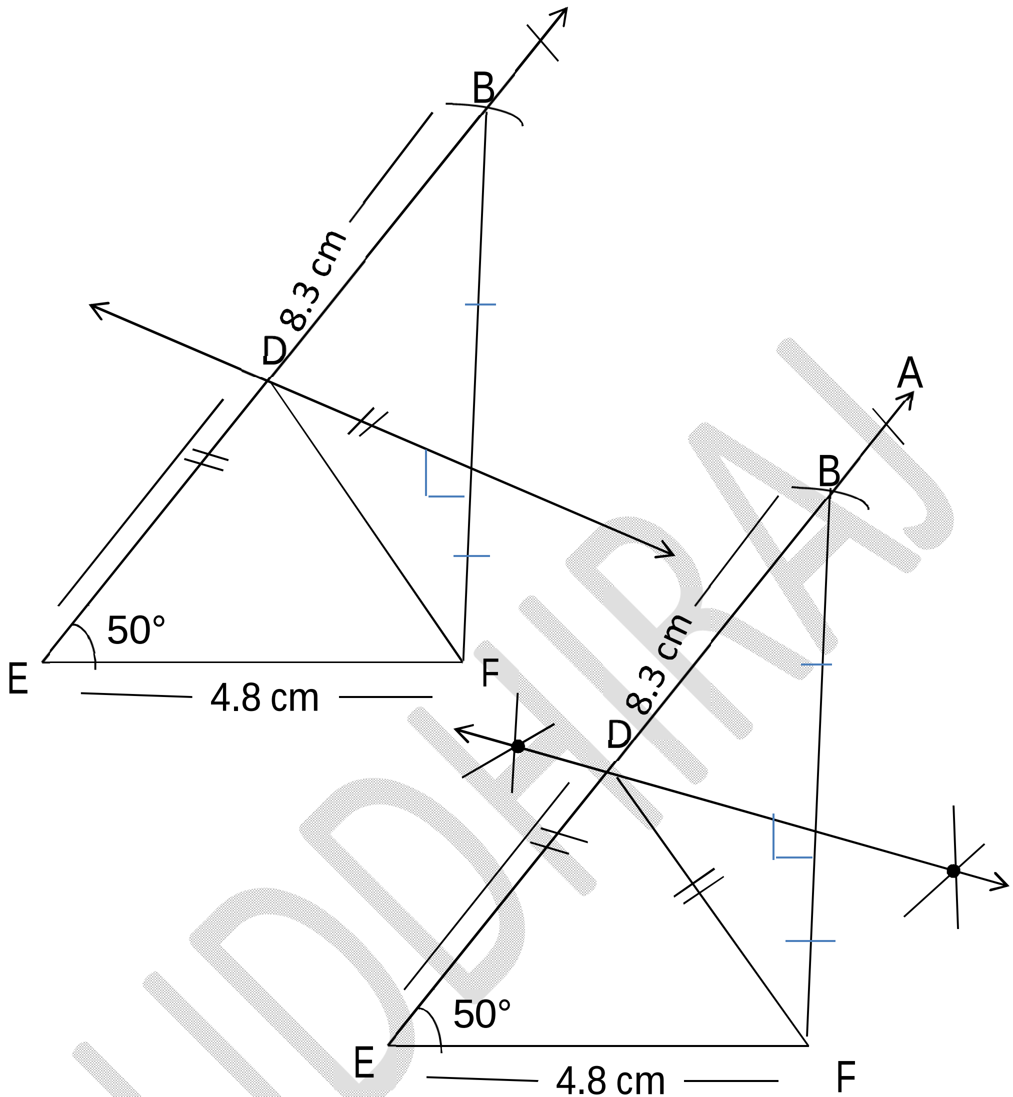
आता EB = 9 सेमी जर DE + DB = 9 सेमी

तर DE + DF = 9 सेमी ---- DB = DF

Δ DEF हा EF= 4.8 सेमी ∠E= 50° आणि

DE + EF = 8.3 सेमी. मापाचा त्रिकोण तयार होईल.

BUDDHIRAJ




BUDDHIRAJ

**11)** ∆ LMN मध्ये पाया ,MN = 8.5 सेमी, ∠LMN= 40° आणि

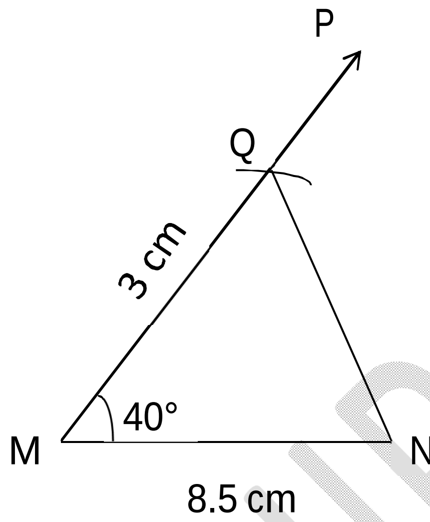
LM – LN = 3 सेमी.∆ LMN काढा

उकल: बाजू LM व बाजू LN ची पत्यक्ष मापे दिली आहेत का ?

नाही, या रचनेमध्ये LM व LN च्या पत्यक्ष मापाऐवजी त्यांच्या लांबीमधील फरक (LM – LN = 3 सेमी) दिलेला आहे.

सर्वपथम 8.5 सेमी लांबीचा रेख MN काढा व किरण MP

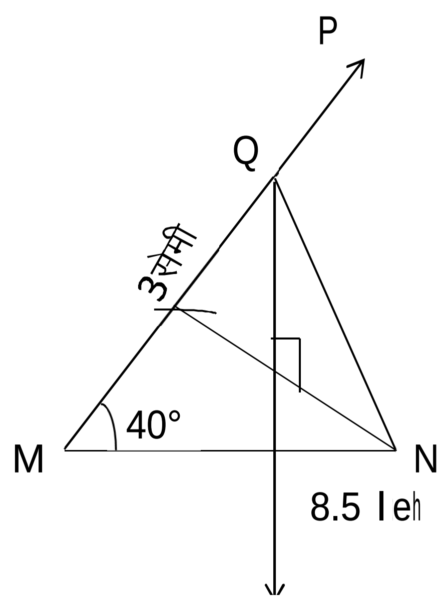
असा काढा की $\angle NMP = 40°$ किरण MP वर बिंदू Q असा घ्या की MQ = 3 सेमी बिंदू Q व N जोडा.




$\Delta$ MNQ तयार होईल.

आपल्याला LM – LN = 3 सेमी असलेला L हा बिंदू कसा प्राप्त करता येईल ?

रेख NQ चा लंबदुभाजक काढा, की जो किरण MP ला छेदतो. त्या छेदनबिंदूला L नाव दया.




BUDDHIRAJ

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार,

Q = ∠N -------- (I)

आता, MQ = 3 सेमी

LM – LQ = 3 सेमी

LM – LN = 3 सेमी --------- (I) वरून

Δ LMN हा अपेक्षित त्रिकोण आहे ज्यामध्ये MN = 8.5 सेमी

∠LMN= 40° आणि LM – LN = 3 सेमी

रचना: i) 8.5 सेमी लांबीचा रेख MN काढला.

ii) किरण MP असा काढा की, ∠NMP =40°

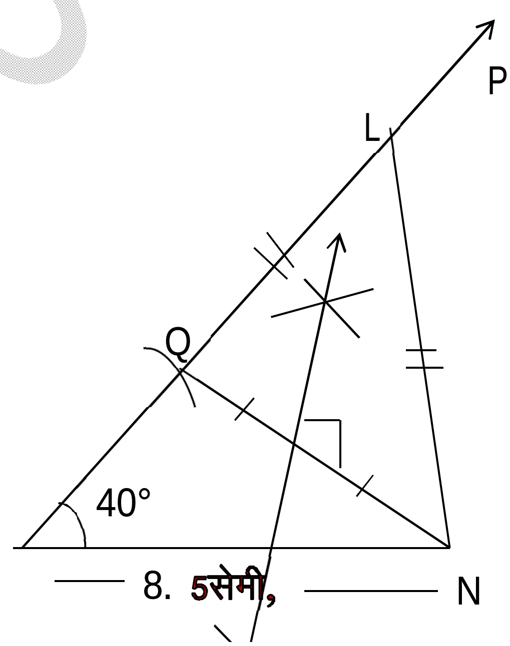
III) बिंदू M केंद्र व त्रिज्या 3 सेमी घेऊन किरण MP ला छेदणारा कंस काढा. छेदनबिंदूला Q नाव दया.

IV) बिंदू N व Q जोडा

V) रेख NQ चा लंबदुभाजक काढा तो किरण MP ला ज्या बिंदूत छेदेल, त्या बिंदूला L नाव दया. LN जोडा.

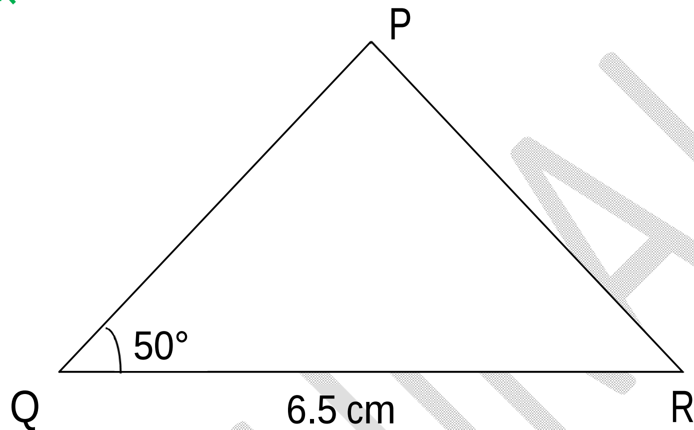
VI) Δ LMN हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण तयार होईल.

BUDDHIRAJ



**12)** $\Delta$ PQR असा काढा की ,QR 6.5 सेमी, $\angle Q = 50°$ आणि PQ – PR 3 सेमी

उकल: QR = 6.5 सेमी PQ > PR . QR या रेषाखंडाच्या Q बिंदूपाशी 50° चा कोन करणारा किरण BT काढू.



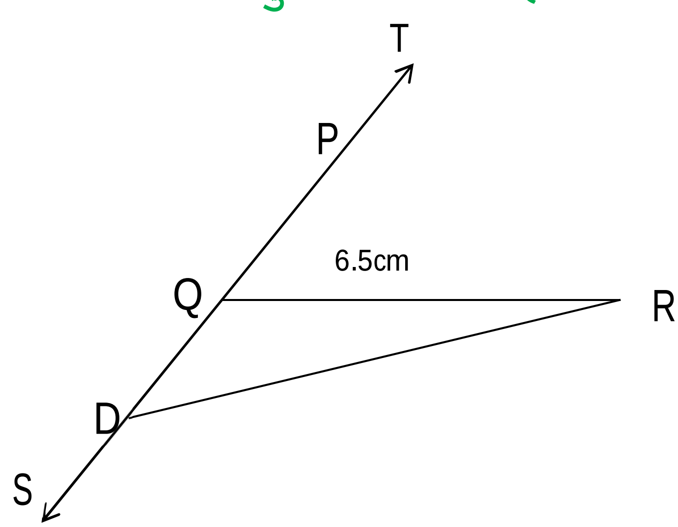

बिंदू P या किरणावर आहे. किरण PT च्या विरुद्ध किरणावर बिंदू D असा घ्या की, QD = 3सेमी

आता, PD = PQ + QD = PQ + 3 = PR

( कारण PQ – PR = 3 सेमी दिले आहे)

$\therefore$ PD = PR

P हा रेख RD च्या लंबदुभाजकावर आहे.



रचना: i) 6.5 सेमी लांबीचा रेख QR काढला.

ii) बिंदू Q पाशी 50°चा कोन करणारा किरण QT काढा.

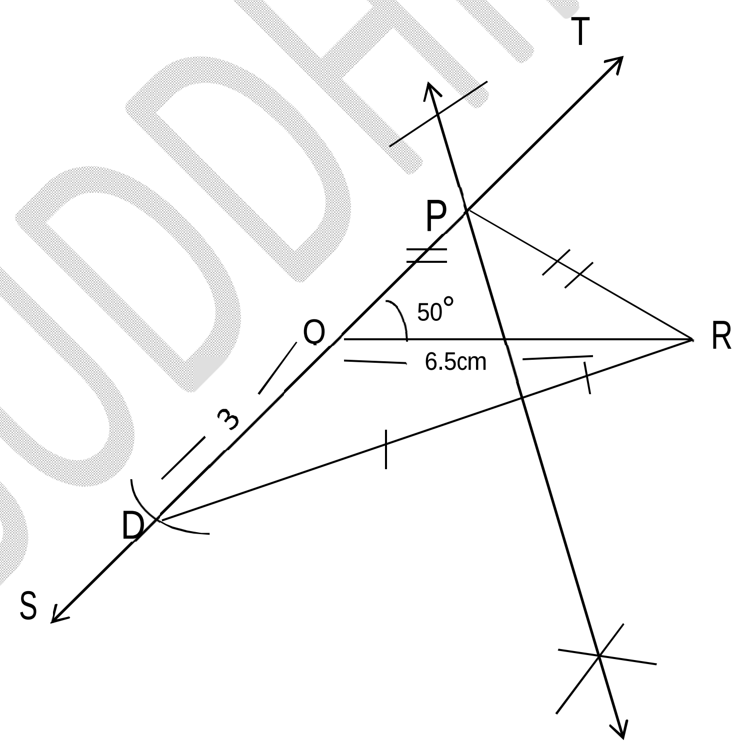
III) किरण QT च्या विरुद्ध किरण QS वर बिंदू D असा घ्या की, QD = 3 सेमी

IV) रेख DR चा लंबदुभाजक काढा

V) रेख DR लंबदुभाजक किरण QT ला छेदतो त्या बिंदूला P नाव दया.

VI) रेख PR काढा.

Δ PQR हा अपेक्षित त्रिकोण आहे.

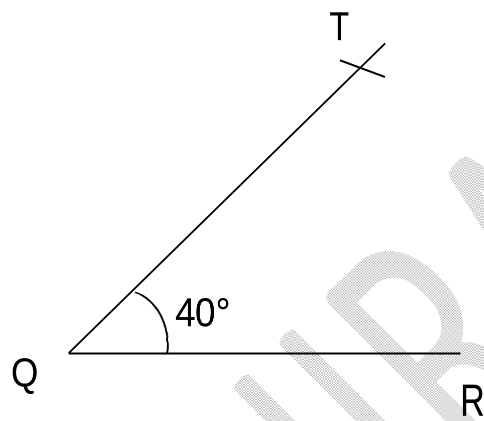



**13)** Δ PQR असा काढा की ,ज्यामध्ये पाया QR 6 सेमी, ∠Q= 40° आणि PR – PQ 2 सेमी

BUDDHIRAJ

उकल: QR = 6 सेमी PR – PQ 2 सेमी, PR > PQ

सर्वपथम 6 सेमी लांबीचा रेख QR काढून किरण QT असा काढा की, ∠RQT= 40°



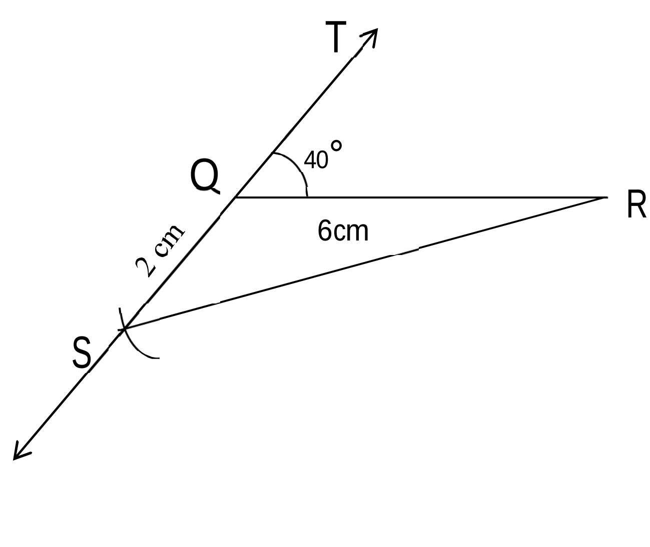

किरण QT च्या विरुद्ध किरण काढा व त्यावर बिंदू S असा घ्या की QS = 2 सेमी बिंदू S व R जोडा आता बिंदू P मिळवण्यासाठी रेख SR चा लंबदुभाजक काढून तो किरण QT ला जेथे छेदतो. तो छेदनबिंदू म्हणजे ‘ P’ होय.

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार

PS = PR --------------- I )

आता QS = 2 सेमी, असल्यामुळे PS –PQ = 2 सेमी

∴PR – PQ = 2 सेमी .......... I वरून



रचना: i) 6 सेमी लांबीचा रेख QR काढला.

ii) किरण QT असा काढा की, $\angle RQT = 40°$ किरण QT चा विरुद्ध किरण QX काढा.

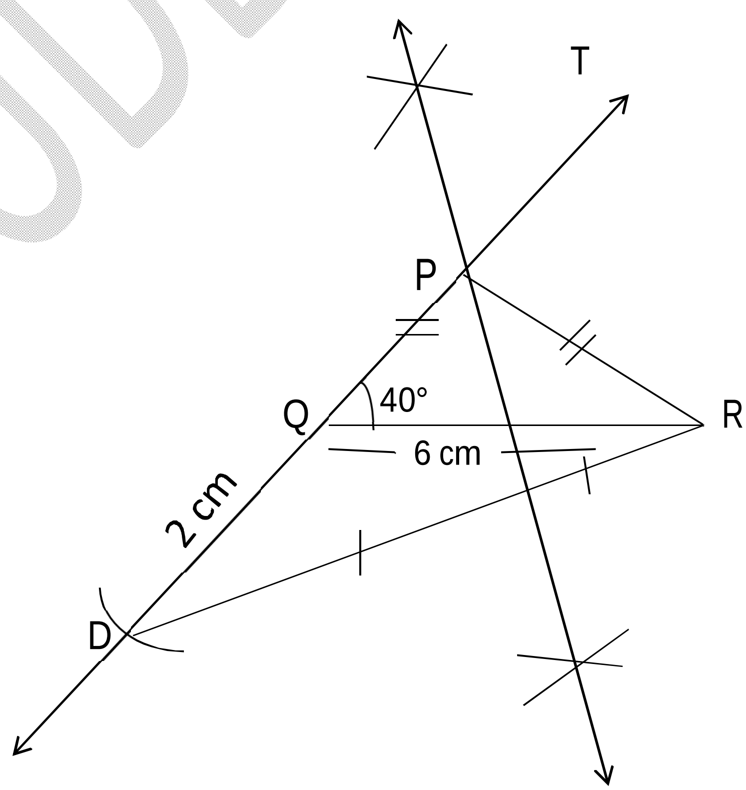
iii) केंद Q व त्रिज्या 2 सेमी घेऊन QX वर कंस काढा छेदनबिंदूला S नाव दया.

IV) बिंदू S व R जोडा आणि रेख SR चा लंबदुभाजक काढा.तो किरण QT ला ज्या बिंदूत छेदतो त्या बिंदूला P नाव दया.

V) बिंदू P व R जोडा

VI) $\Delta$ PQR हा अपेक्षित त्रिकोणआहे.

BUDDHIRAJ



**14)** Δ ABC असा काढा की , BC = 6 .5 सेमी, ∠ABC= 45°

आणि AC – AB = 2.5 सेमी

उकल: BC= 6.5 सेमी AC – AB 2.5 सेमी AC > AB

सर्वपथम 6.5 सेमी लांबीचा रेख BC काढून त्यावर किरण BX

असा काढा की, ∠ABC= 45°

किरण BX च्या विरुद्ध किरण काढा व त्यावर बिंदू Y असा

घ्या की BY = 2.5 सेमी बिंदू Y व C जोडा.

आता बिंदू A मिळवण्यासाठी रेख YC चा लंबदुभाजक

काढून तो किरण BX ला जेथे छेदतो. तो छेदनबिंदू म्हणजे

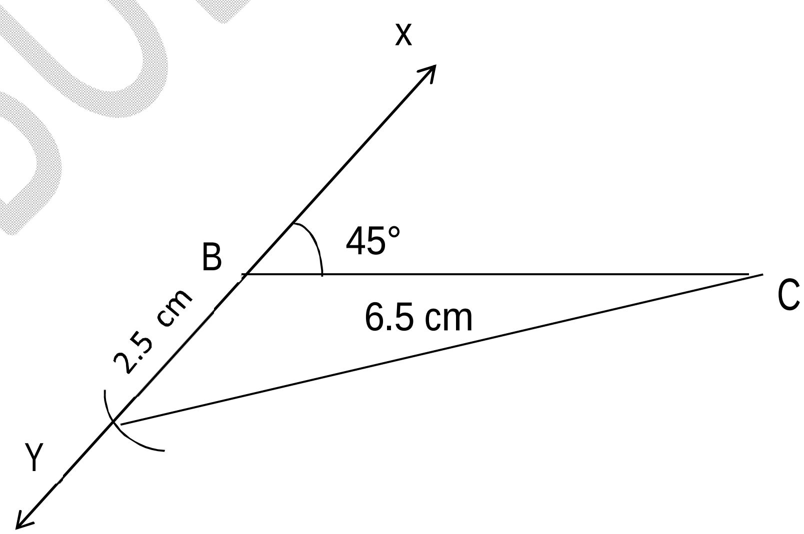
‘ A’ होय.

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार

AY = AC ---------------- I )

आता QY = 2.5 सेमी, असल्यामुळे AY –AB = 2.5 सेमी

∴AC – AB = 2 सेमी .......... I वरून




BUDHIRAJ

रचना: i) 6.5 सेमी लांबीचा रेख BC काढा

ii) किरण BX असा काढा की,∠CBX= 45°

किरण BX चा विरुद्ध किरण BY काढा.

iii) केंद्र B व त्रिज्या 2.5 सेमी घेऊन किरण BZ वर

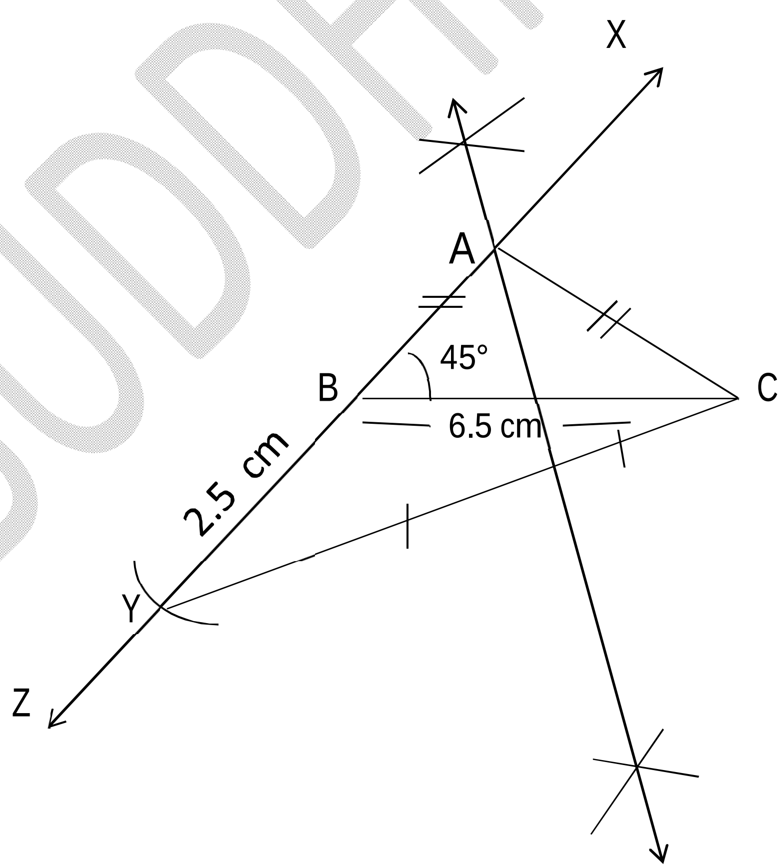
कंस काढा- छेदनबिंदूला Y नाव दया.

IV) बिंदू Y व C जोडा आणि रेख YC चा

लंबदुभाजक काढा.

V) बिंदू A व बिंदू C जोडा

VI) म्हणून Δ ABC हा अपेक्षित त्रिकोण आहे.




BUDDHIRAJ

**15)** Δ RST असा काढा की , ST 7.2 सेमी, ∠RST= 85°

आणि RS – RT= 3.5 सेमी

उकल: ST= 7.2 सेमी RS– RT = 3.5 सेमी RS > RT

सर्वपथम 7.2 सेमी लांबीचा रेख ST काढून त्यावर किरण SA

असा काढा की, S = 85°

किरण SA च्या विरुद्ध किरण काढा व त्यावर बिंदू B असा

घ्या की SB = 3.5 सेमी

बिंदू B व T जोडा

आता बिंदू R मिळवण्यासाठी रेख BT चा लंबदुभाजक काढून

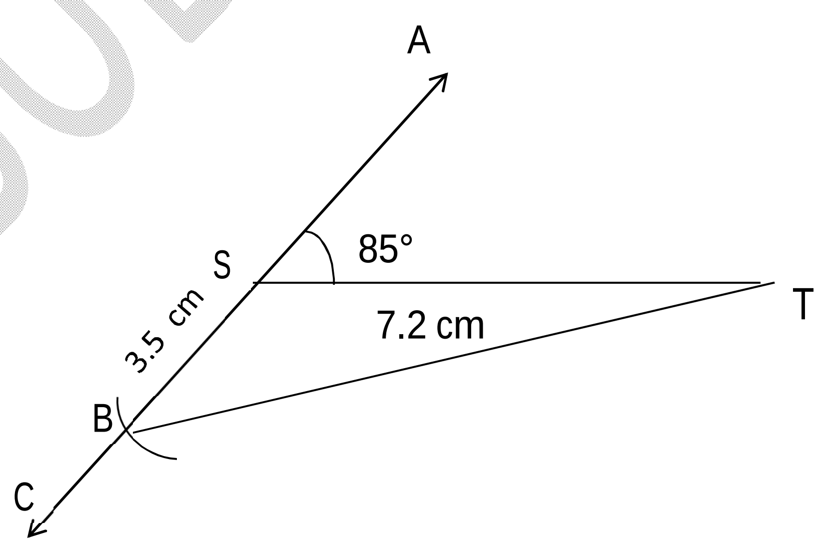
तो किरण SA ला जेथे छेदतो. तो छेदनबिंदू म्हणजे ‘ R’ होय.

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार

RB= RT --------------- I )

आता SB = 3.5 सेमी, असल्यामुळे RT –RS = 3.5 सेमी

∴RT – RS = 3.5 सेमी .......... I वरून




BUDHIRAJ

रचना: i) 7.2 सेमी लांबीचा रेख ST काढला.

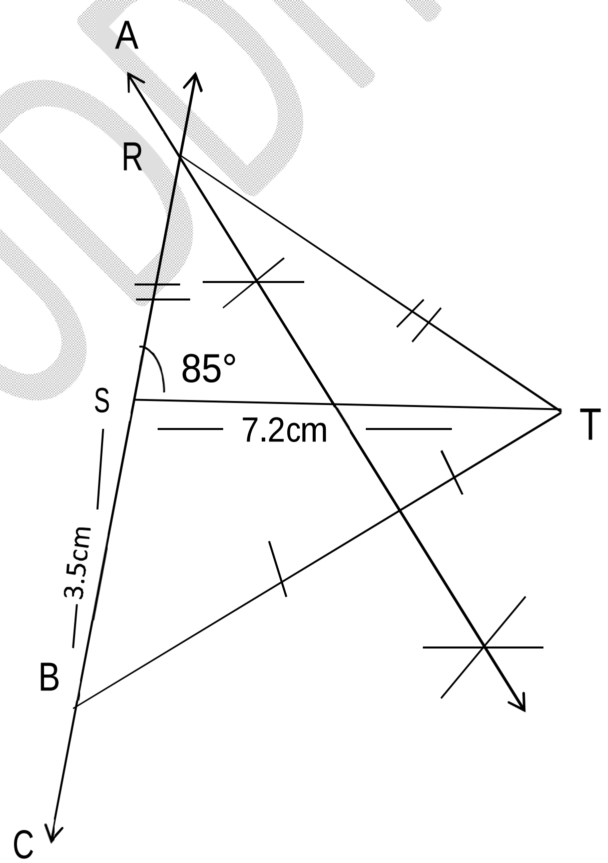
ii) किरण ST असा काढा की,∠Q= 85° किरण SA चा विरुद्ध किरण SC काढा.

iii) केंद S व त्रिज्या 3.5 सेमी घेऊन किरण SC वर कंस काढा छेदनबिंदूला S नाव दया.

IV) बिंदू C व T जोडा आणि रेख QP चा लंबदुभाजक काढा.तो किरण ST ला अपेक्षित त्रिकोण बिंदू R मध्ये छेदतो.

V) बिंदू R व बिंदू T जोडा

VI) म्हणून ∆ PQR हा अपेक्षित त्रिकोण आहे.




BUDDHIRAJ

**16)** Δ KSL असा काढा की , SL 6 सेमी, ∠S= 55°आणि KL – KS= 2.2 सेमी

उकल: SL= 6 सेमी KL– KS = 2.2 सेमी KL > KS

सर्वपथम 6 सेमी लांबीचा रेख SL काढून त्यावर किरण SP असा काढा की, ∠S= 55°

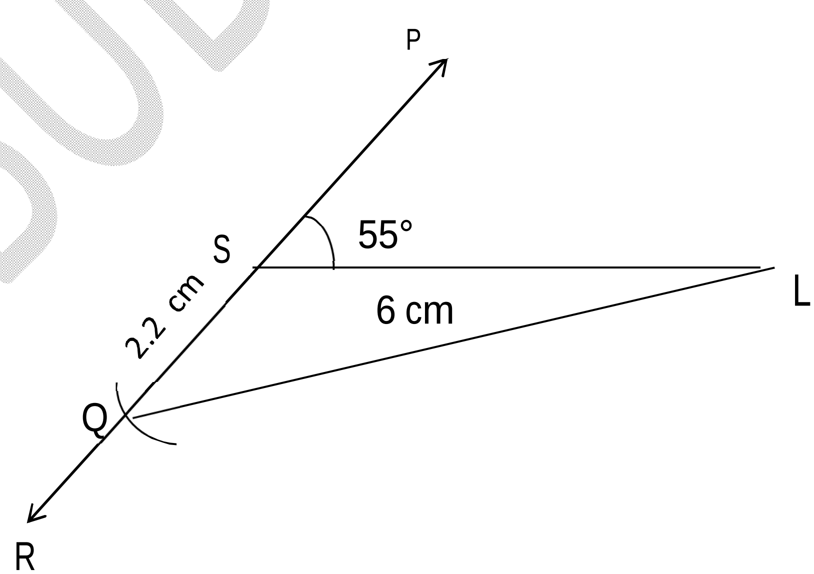
किरण SP च्या विरुद्ध किरण काढा व त्यावर बिंदू Q असा घ्या की SQ = 2 सेमी. बिंदू Q व L जोडा-आता बिंदू K मिळवण्यासाठी रेख QL चा लंबदुभाजक काढून तो किरण SP ला जेथे छेदतो. तो छेदनबिंदू म्हणजे ‘ K’ होय.

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार

KS= KL --------------- I )

आता SQ = 2सेमी, असल्यामुळे KQ –KS = 2.2 सेमी

∴KL – KS = 2.2 सेमी .......... I वरून



रचना: i) 6 सेमी लांबीचा रेख SL काढा

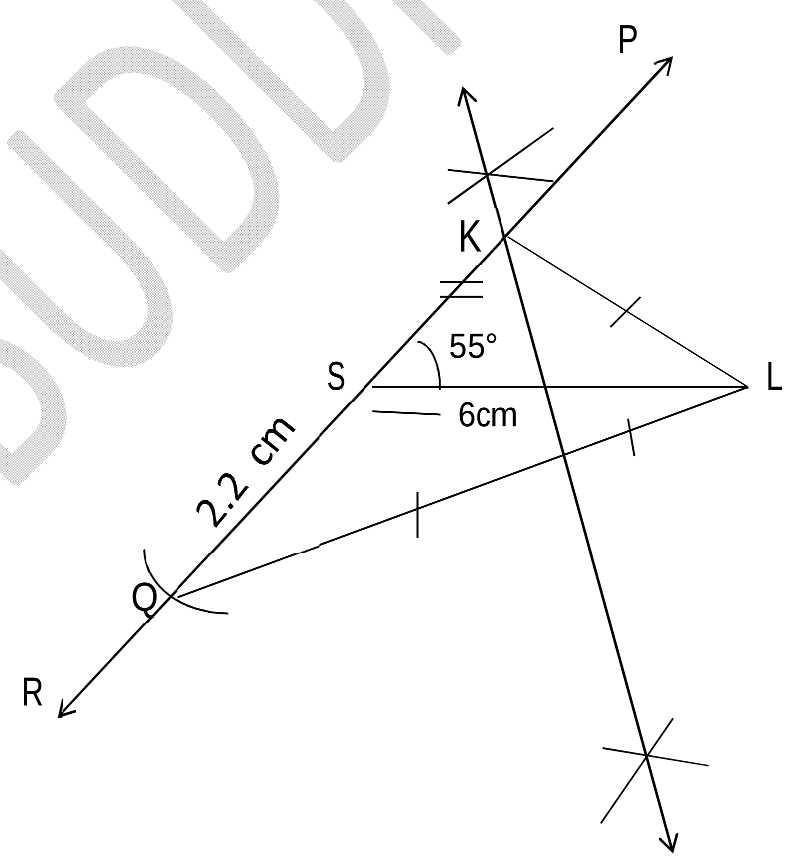
ii) किरण SP असा काढा की,∠S= 55° किरण SP चा विरुद्ध किरण SR काढा.

iiii) केंद S व त्रिज्या 2.2 सेमी घेऊन किरण SR वर कंस काढा. छेदनबिंदूला Q नाव दया.

IV) बिंदू Q व L जोडा आणि रेख QL चा लंबदुभाजक काढा.तो किरण SL ला बिंदू K मध्ये छेदतो.

V) बिंदू K व बिंदू L जोडा

VI) म्हणून Δ KSL हा अपेक्षित त्रिकोण आहे.



**17)** $\Delta$ RMN असा काढा की , RM 6 सेमी, ∠NRM= 70°

आणि RN – MN= 2.8 सेमी

उकल: RM= 6 सेमी RN– MN = 2.8 सेमी RN > MN

सर्वपथम 6 सेमी लांबीचा रेख RM काढून त्यावर किरण RA असा काढा की, ∠R= 70°

किरण RA च्या विरुद्ध किरण काढा व त्यावर बिंदू B असा घ्या की RB = 2.8 सेमी बिंदू B व M जोडा

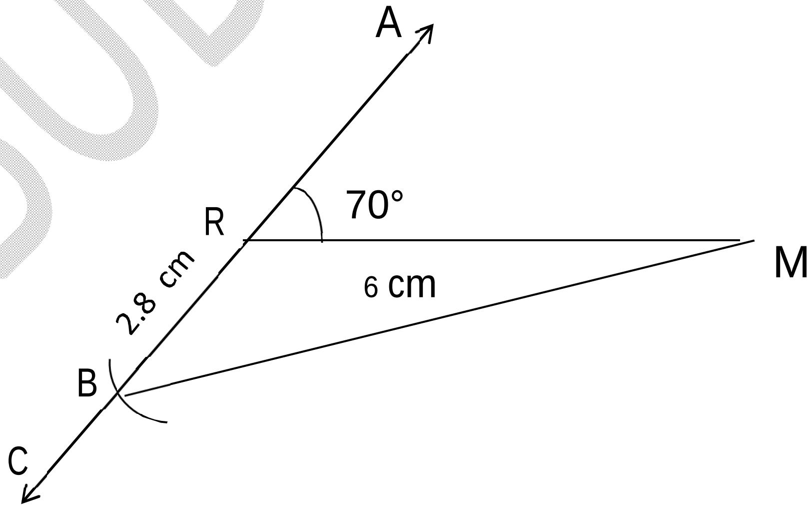
आता बिंदू N मिळवण्यासाठी रेख BM चा लंबदुभाजक काढून तो किरण RA ला जेथे छेदतो. तो छेदनबिंदू म्हणजे ‘ N’ होय.

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार

NB = NM --------------- I )

आता RB = 2.8 सेमी, असल्यामुळे NB –NR = 2.8 सेमी

∴NM – NR = 2.8 सेमी .......... I वरून




रचना: i) 6 सेमी लांबीचा रेख RM काढला.

BUDHIRAJ

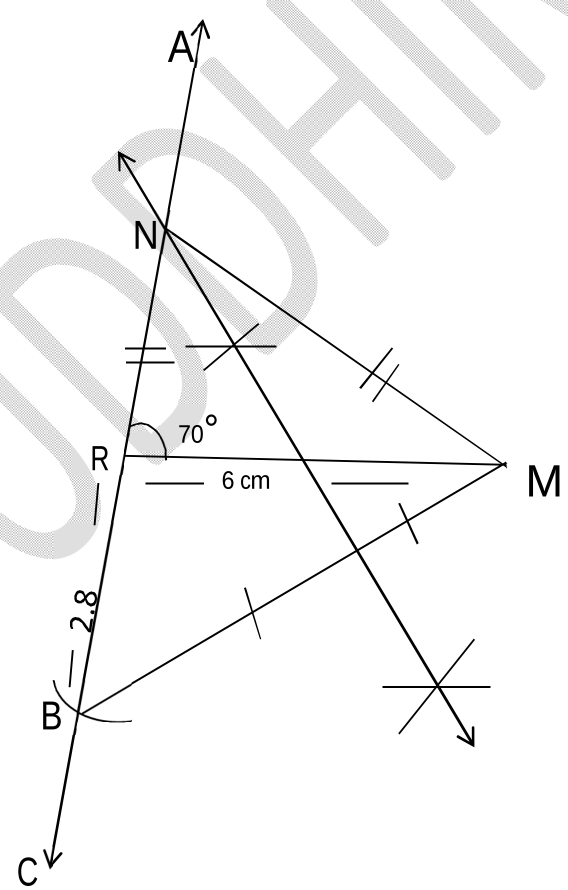
ii) किरण RA असा काढा की,∠NRM= 70° किरण RA चा विरुद्ध किरण RC काढा.

iii) केंद्र R व त्रिज्या 2.8 सेमी घेऊन किरण RC वर कंस काढा छेदनबिंदूला B नाव दया.

IV) बिंदू B व M जोडा आणि रेख BM चा लंबदुभाजक काढा.तो किरण RA ला बिंदू N मध्ये छेदतो.

V) बिंदू N व बिंदू M जोडा

VI) म्हणून Δ RMN हा अपेक्षित त्रिकोणआहे




BUDHIRAJ

**18)** Δ PQR असा काढा की ,पाया QR 5.5 सेमी, ∠ACB= 48°

आणि Δ PQR ची परिमिती 12 सेमी

उकल: QR = 5.5 सेमी

Δ PQR ची परिमिती = 12 सेमी

PQ + QR + PR = 12

PQ + PR = 12 – 5.5 सेमी

PQ + PR = 6.5 सेमी

पण त्रिकोणाच्या कोणत्याही दोन बाजूची बेरीज ही तिसऱ्या बाजूपेक्षा जास्त असते. म्हणून Δ ABC काढणे अशक्य आहे.

**19)** Δ ABC असा काढा की , AB = 5.8 सेमी, ∠BAC= 105°

आणि AC – BC= 2.9 सेमी

उकल: AB= 5.8 सेमी AC– BC= 2.9 सेमी AC > BC

सर्वपथम 5.8 सेमी लांबीचा रेख AB काढून त्यावर किरणAT असा काढा की, ∠BAC= 105°

किरण AT च्या विरुद्ध किरण काढा व त्यावर बिंदू S असा घ्या की AS = 2.9 सेमी बिंदू S व B जोडा

आता बिंदू C मिळवण्यासाठी रेख SB चा लंबदुभाजक काढून तो किरण AT ला जेथे छेदतो. तो छेदनबिंदू

BUDDHIRAJ

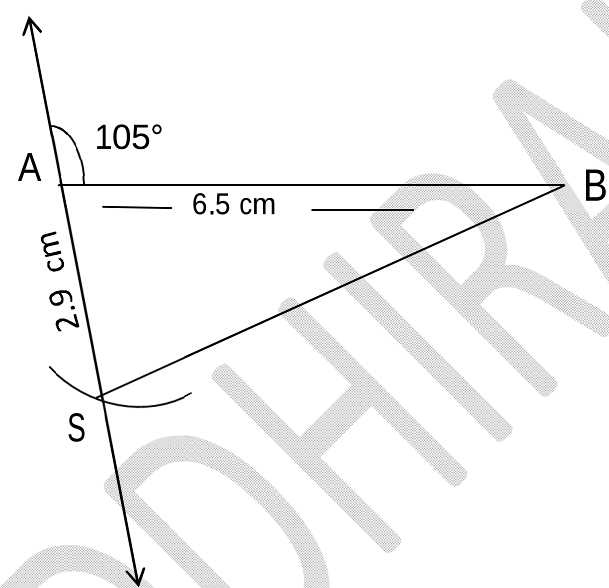
म्हणजे ‘ C’ होय.

रेषाखंडाच्या लंबदुभाजकाच्या पमेयानुसार

CS = CB --------------- I )

आता AS = 2.9 सेमी,असल्यामुळे CS –CA = 2.9 सेमी

∴CB – CA= 2.9 सेमी .......... I वरून




रचना: i) 5.8 सेमी लांबीचा रेख AB काढला.

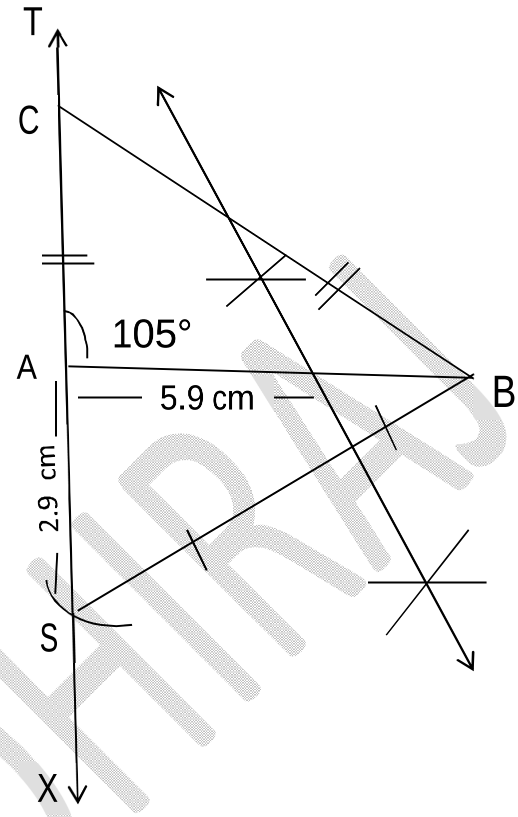
ii) किरण AT असा काढा की,∠BAC= 105° किरण AT चा विरुद्ध विरुद्ध AX काढा.

III) केंद्र A व त्रिज्या 2.9 सेमी घेऊन किरण AX वर कंस काढा छेदनबिंदूला S नाव दया.

IV) बिंदू S व B जोडा · रेख SB चा लंबदुभाजक काढा.तो किरण AT ला बिंदू C मध्ये छेदतो.

V) बिंदू C व बिंदू B जोडा

VI) म्हणून Δ ABC हा अपेक्षित त्रिकोणआहे




**20)** Δ PQR असा काढा की , ∠Q = 70° ∠R = 50° आणि

PQ + QR + RP = 10 सेमी

उकल: या रचनेमध्ये तीनही बाजू पत्यक्ष मापे न देता Δ PQR ची

परिमिती PQ + QR + RP = 10 सेमी दिलेली आहे

सर्वपथम रेषा ST हा 10 सेमी लांबीचा रेषाखंड असा काढू

की,त्याची लांबी Δ PQR ची परिमिती एवढी असेल.

बिंदू Q व R हे रेख ST असे काढले S- Q- R –T

Δ PQS असा काढावा लागेल की, PQ = QS आणि Δ PRT

असा काढला की, PR = RT येईल.

PQ = QS होण्यासाठी बिंदू हा रेख PS च्या लंबदुभाजकावर काढला.

PR = RT होण्यासाठी बिंदू R हा रेख PT च्या लंबदुभाजकावर काढला

$\angle PQR = 70°$ व $\angle PRQ = 50°$

$\angle PQR$ हा $\Delta$ PSQ चा व $\angle PRQ$ हा $\Delta$ PRT चा बाहयकोन आहे

दूरस्थ आंतरकोनाच्या पमेयानुसार,

$\angle PQR = 2\angle S$ आणि $\angle PRQ = 2\angle T$

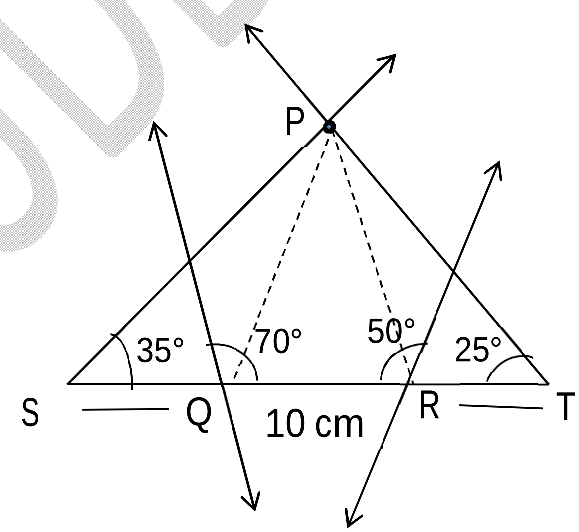
$\therefore \angle S = \frac{1}{2}\angle PQR$ $\therefore \angle T = \frac{1}{2}\angle PRQ$

$\therefore \angle S = \frac{1}{2} \times 70°$ $\therefore \angle T = \frac{1}{2} \times 50°$

$\therefore \angle S = 35°$ $\therefore \angle T = 25°$

$\therefore \angle S = 35°$ , $\angle T = 25°$ काढणे

समजा बिंदू S व T मधून काढलेला किरण परस्परांना बिंदू P मध्ये छेदतात.



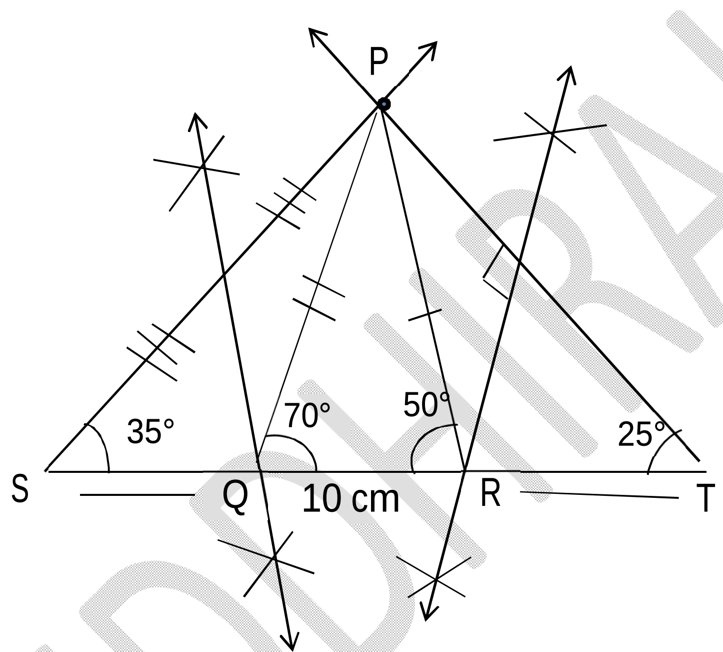

रचना: i) 10 सेमी लांबीचा रेख ST काढला.

ii) बिंदू S मधून किरण SP असा काढा की, $\angle PST = 35°$

III) बिंदू T मधून किरण TP असा काढा की,∠PTS= 25°

IV) रेख PS व रेख PT चे लंबदुभाजक काढा,जे बाजू ST ला अनुक्रमे बिंदू Q व बिंदू R मध्ये छेदतात.

V) रेख PQ व रेख PR जोडा.




**21)** Δ ABC असा काढा की , ∠B = 70° ∠C = 50° आणि AB + BC + AC = 11.3 सेमी.

उकल: या रचनेमध्ये तीनही बाजू पत्यक्ष मापे न देता Δ ABC ची AB + BC + AC= 11.3 सेमी दिलेली आहे.

सर्वपथम रेषा XY हा 11.3 सेमी लांबीचा रेषाखंड असा काढला.

बिंदू B व C हे रेख XY असे काढले X- B- C –Y

A चे स्थान निश्चित करण्यासाठी Δ ABX काढला की

AB = BX आणि.∠ ACT असा काढला की, AC = CT येईल.

BUDDHIRAJ

AB = BX होण्यासाठी बिंदू B हा रेख AX च्या लंबदुभाजकावर काढला

AC =CT होण्यासाठी बिंदू C हा रेख AY च्या लंबदुभाजकावर काढला

$\angle ABC = 70°$ व $\angle ACB = 60°$

$\angle ABC$ हा $\Delta$ AXB चा व $\angle ACB$ हा $\Delta$ ACT चा बाहयकोन आहे

दूरस्थ आंतरकोनाच्या पमेयानुसार,

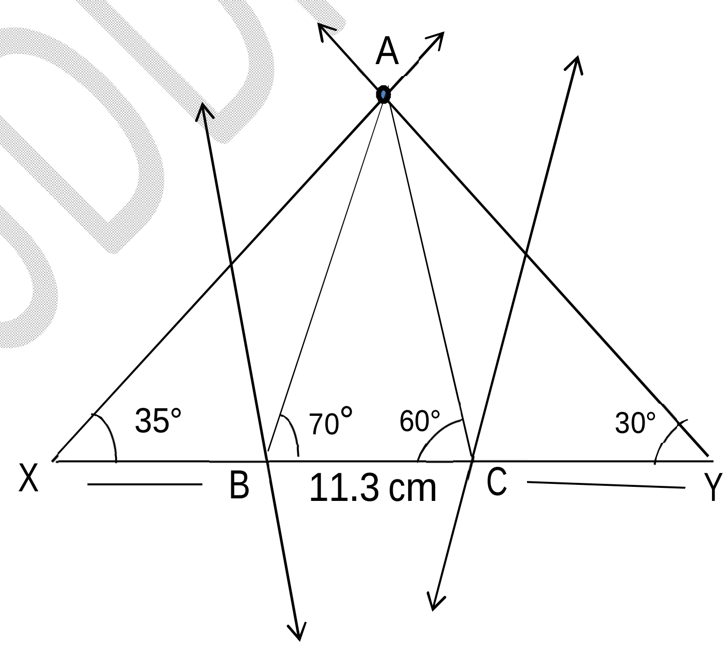
$\angle ABC = 2\angle X$ आणि $\angle ACB = 2\angle Y$

$\therefore \angle X = \frac{1}{2}\angle ABC$ $\therefore \angle Y = \frac{1}{2}\angle ACB$

$\therefore \angle X = \frac{1}{2} \times 70°$ $\therefore \angle Y = \frac{1}{2} \times 60°$

$\therefore \angle X = 35°$ $\therefore \angle Y = 30°$

बिंदू X व Y मधून काढलेले किरण परस्परांना बिंदू A मध्ये छेदतात.




रचना: i) 11.3 सेमी लांबीचा रेख XT काढा.

ii) बिंदू X मधून किरण XA असा काढा की, $\angle AXY = 35°$

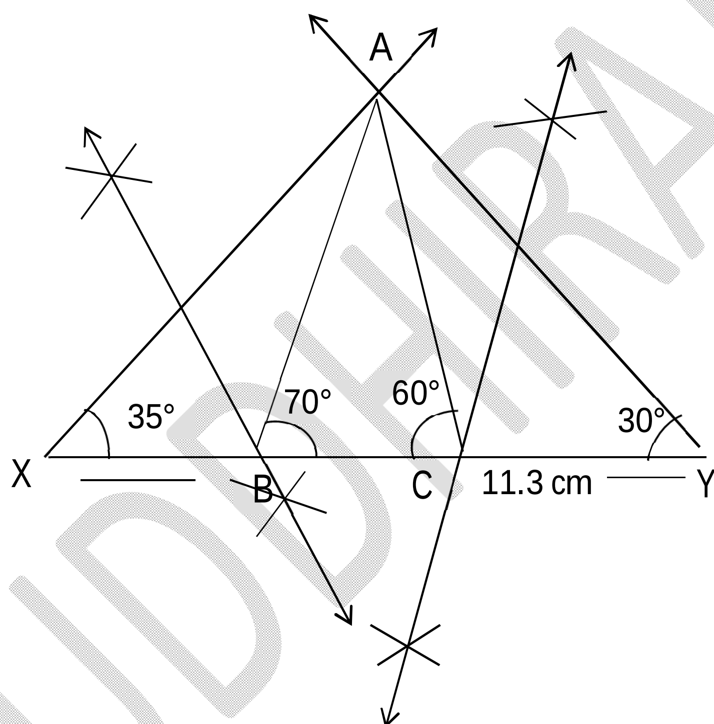
BUDDHIRAJ

iiii) बिंदू Y मधून किरण YA असा काढा की,∠AYX= 30°

IV) रेख AX व रेख AY चे लंबदुभाजक काढा,जे बाजू XY ला अनुक्रमे बिंदू B व बिंदू C मध्ये छेदतात.

V) रेख AB व रेख AC जोडा.

VI) Δ PQR हा इष्ट त्रिकोण होय.




BUDHIRAJ

**22)** Δ LMN असा काढा की , ∠M= 80° ∠N = 48° आणि LM + MN + NL = 9 सेमी.

उकल: या रचनेमध्ये तीनही बाजू पत्यक्ष मापे न देता Δ LMN

चो परिमिती LM + MN + NL = 9 सेमी दिलेली आहे.

सर्वपथम रेषाAB हा 9 सेमी लांबीचा रेषाखंड काढला.

बिंदू M व N हे रेख AB असे काढले A- M- N –B

L चे स्थान निश्चित करण्यासाठी Δ LMA असा काढला

LM = MA आणि.∠LNB असा काढला की, LN = NB येईल.

LM = MA होण्यासाठी बिंदू M हा रेख LB च्या लंबदुभाजकावर काढला.

∠LMN = 80° व ∠LNM= 40°

∠LMN हा Δ LAM चा व ∠LNM हा Δ LNBचा बाहयकोन आहे

दूरस्थ आंतरकोनाच्या पमेयानुसार,

∠ LMN= 2 ∠A आणि ∠ LNM = 2 ∠B

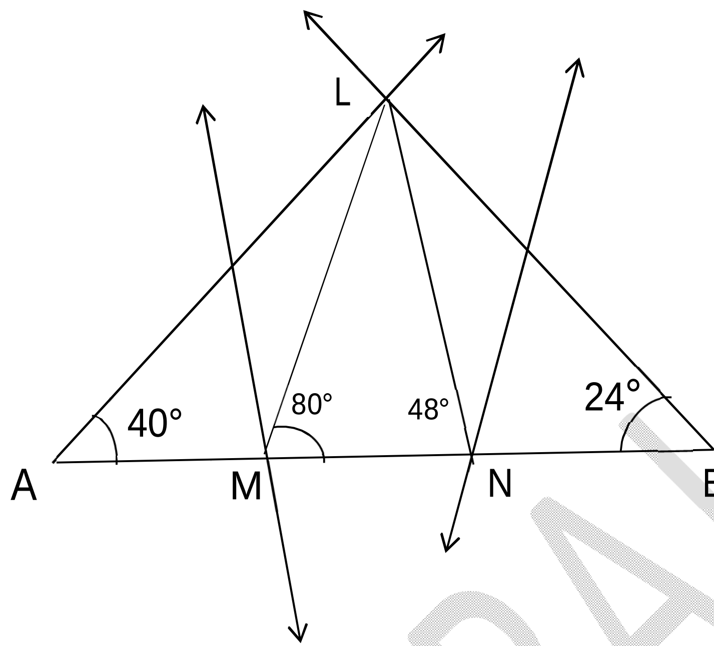
$\therefore \angle A = \frac{1}{2} \times 80$ $\therefore \angle B = \frac{1}{2} \angle LNM$

$\therefore \angle A = 40°$ $\therefore \angle B = \frac{1}{2} 48°$

$\therefore \angle A = 40°$ $\therefore \angle B = 24°$

$\therefore \angle A = 40°$ , $\angle B = 24°$

असे समजा बिंदू A व Y मधून काढलेला किरण परस्परांना बिंदू L मध्ये छेदतात




रचना: i) 9 सेमी लांबीचा रेख AB काढा.

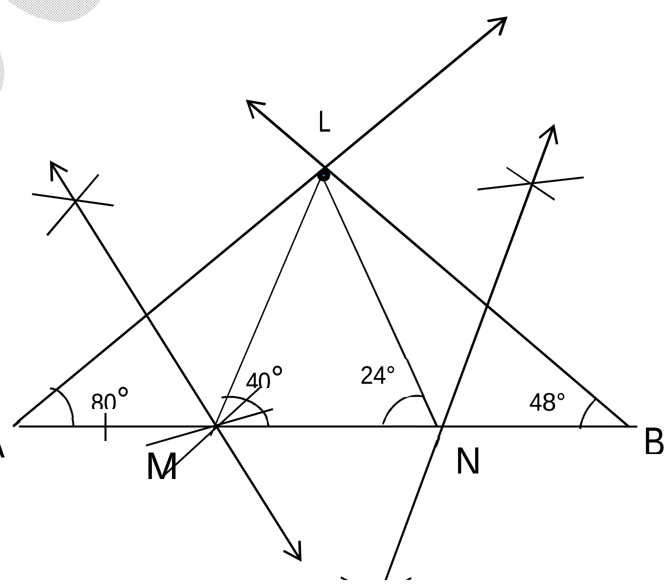
ii) बिंदू A मधून किरण AL असा काढा की,∠LAB= 90°

III) बिंदू B मधून किरण BL असा काढा की,∠LBA= 48°

IV) रेख LA व रेख LB चे लंबदुभाजक काढा,जे बाजू AB ला अनुक्रमे बिंदू M व बिंदू N मध्ये छेदतात.

V) रेख LM व रेख LN जोडा.

VI) Δ LMN हा इष्ट त्रिकोण होय.




BUDDHIRAJ

**23)** Δ ABC असा काढा की , ∠B= 70°, ∠C = 50° आणि त्रिकोणाची परिमिती 12 सेमी असेल.

उकल: सर्वपथम रेषा DE चा 12 सेमीचा रेषाखंड काढला

∠B= 70°, व ∠C = 50°,

∠ABC हा Δ ADB चा व ∠ACB हा Δ ACE बाहयकोन आहे.

∴ दूरस्थ आंतरकोनाच्या पमेयानुसार,

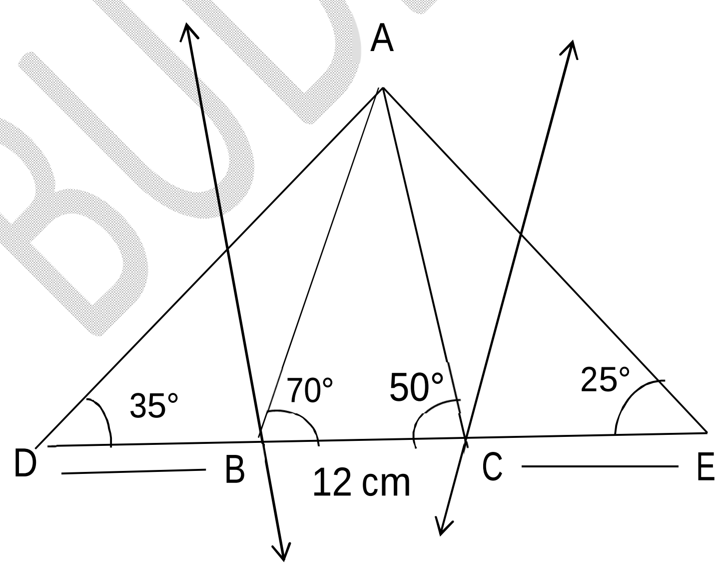
$\angle ABC = 2\angle D$ आणि $\angle ACB = 2\angle E$

$\therefore \angle D = \frac{1}{2}\angle ABC$ $\therefore \angle E = \frac{1}{2}\angle ACB$

$\therefore \angle D = \frac{1}{2} \times 70°$ $\therefore \angle E = \frac{1}{2} \times 50°$

$\therefore \angle D = 35°$ $\therefore \angle E = 25°$

असे समजा बिंदू D व बिंदू E मधून काढलेले किरण परस्परांना बिंदू A मध्ये छेदतात.




रचना: i) 12 सेमी लांबीचा रेख DE काढा.

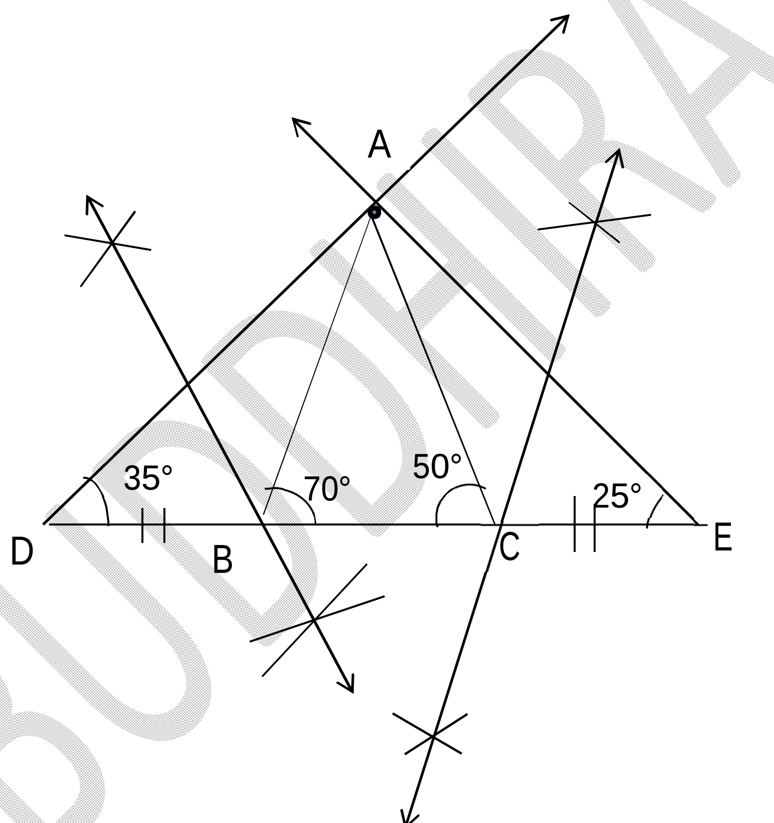
BUDDHIRAJ

ii) किरण DA असा काढला की,$\angle ABC = 70°$

III) किरण EA असा काढला की,$\angle ACB = 50°$

IV) रेख AD रेख EA चे लंबदुभाजक काढा,जे रेख DE ला अनुक्रमे बिंदू B व बिंदू C मध्ये छेदतात.रेख AB व रेख AC काढले.

V) Δ ABC हा दिलेल्या मापाचा अपेक्षित त्रिकोण आहे.




BUDHIRAJ

**24)** Δ LMN असा काढा की पायालगतचे कोन पत्येकी 80° व त्रिकोणाची परिमिती 11 सेमी असेल.

उकल: सर्वपथम रेशा PQ चा 11 सेमीचा रेषाखंड काढला

पायालगतचे कोन = MN पत्येकी 80°

म्हणजेच M= 80°, N = 80°,

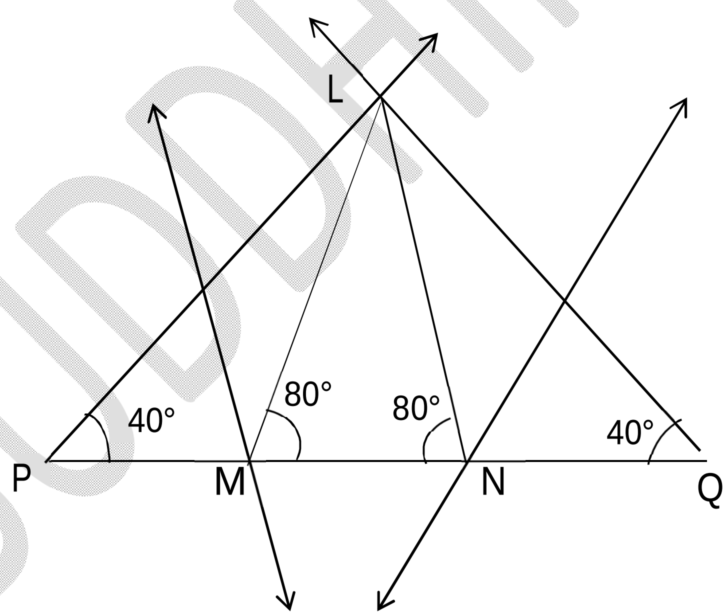
∠LMN हा ΔLPM चा व ∠LNM हा ΔLNQ चा बाहयकोन आहे.

∴ दूरस्थ आंतरकोनाच्या पमेयानुसार,

∴ ∠LMN = 2 ∠DP आणि ∠LNM = 2 ∠Q

| | |
|---|---|
| $80° = 2\angle P$ | $80° = 2\angle Q$ |
| $\frac{80}{2} = \angle P$ | $\frac{80}{2} = \angle Q$ |
| $\therefore \angle P = 40°$ | $\therefore \angle Q = 40°$ |

असे समजा बिंदू P व बिंदू Q मधून काढलेले किरण परस्परांना बिंदू L मध्ये छेदतात.




BUDDHIRAJ

रचना: i) 11 सेमी लांबीचा रेख PQ काढा.

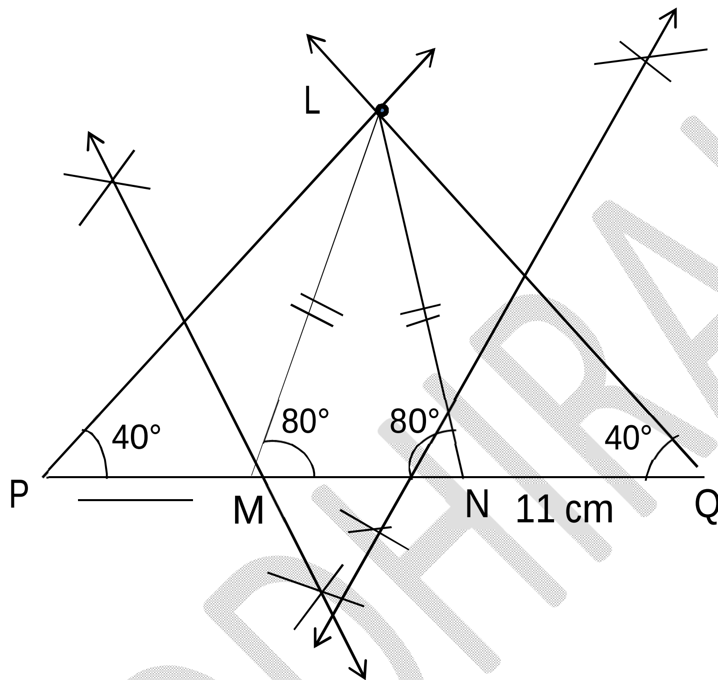
ii) किरण PL असा काढला की,∠LMN = 80°

III) किरण QL असा काढला की,∠LNM = 80°

IV) रेख LP रेख QL चे लंबदुभाजक काढले,जे रेख PQ ला

अनुक्रमे बिंदू M व बिंदू N मध्ये छेदतात.रेख LM व रेख LN काढले.

V) Δ ABC हा दिलेल्या मापाचा अपेक्षित त्रिकोण आहे.




25) ज्या त्रिकोणाची परिमिती 18 सेमी आहे. आणि ज्याच्या बाजूंचे गुणोत्तर 3 : 4 : 5 आहे असा त्रिकोण काढा

उकल: Δ ABC ची परिमिती 18 सेमी आहे.असे मानू

AB : BC : AC = 3 : 4 : 5

बाजूच्या लांबीची समानपट ‘ x’ मानू

AB = 3x, BC = 4x , AC = 5x

AB + BC + AC = 18

3x + 4x + 5 x = 18

12 x = 18

$X = \frac{18}{12}$

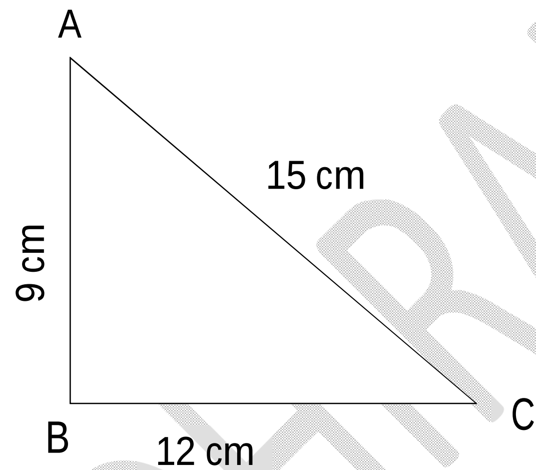
BUDDHIRAJ

$$X = \frac{3}{2}$$

$$\therefore AB = 3x = 3 \times \frac{3}{2} = \frac{18}{2} = 9 \text{ सेमी}$$

$$\therefore BC = 4x = 4 \times \frac{3}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ सेमी}$$

$$\therefore AC = 5x = 5 \times \frac{3}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ सेमी}$$

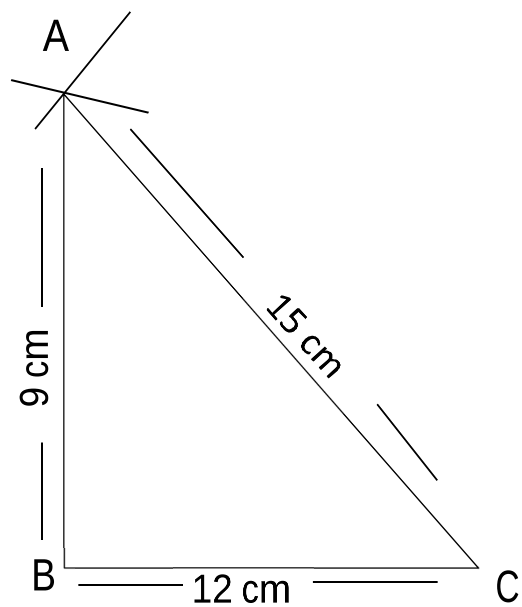



रचना: i) रेख BC = 12 सेमी लांबीचा काढला

ii) कंपासमध्ये 9सेमी अंतर घेऊन व केंद्र B घेऊन कंस काढला

iii) कंपासमध्ये 15 सेमी अंतर घेऊन व केंद्र C घेऊन कंस काढला

IV) छेदनबिंदूला A नाव दिले व Δ ABC काढला.




BUDDHIRAJ