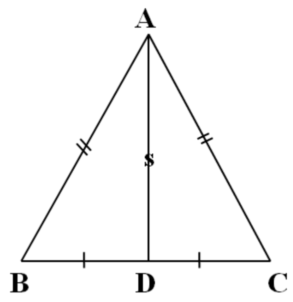
13. सरावासाठी अधिक प्रश्न

1. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख AB ≅ रेख AC ,
बिंदू D हा बाजू BC चा मध्यबिंदू आहे. तर
∠BAD ≅ ∠CAD दाखवा.



उकल : Δ BAD आणि Δ CAD मध्ये,

रेख AB ≅ रेख AC .... दिलेले आहे.

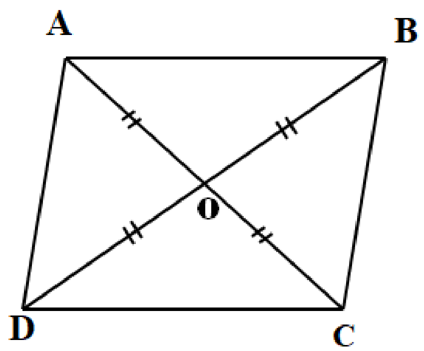
रेख BD ≅ रेख DC .... (बिंदू D हा बाजू BC चा मध्यबिंदू आहे.)

रेख AD ≅ रेख AD .... (सामाईक बाजू)

∴ Δ BAD ≅ Δ CAD.........(बाबाबा कसोटी)

∴ ∠BAD ≅ ∠CAD.........(एकरुप त्रिकोणांचे संगत कोन)

2. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख AC आणि रेख BD
परस्परांना बिंदू O मध्ये, दुभागतात. तर
(i) रेख AD ≅ रेख BC
(ii) रेख AB ≅ रेख DC दाखवा.



उकल : (i) Δ ADO आणि Δ CBO मध्ये,

AO = CO .... (रेख AC चा O हा दुभाजक बिंदू)

DO ≅ BO .... (रेख DB चा O हा दुभाजक बिंदू)

∠AOD ≅ ∠COB......... (विरुद्ध कोनांची जोडी)

∴ Δ ADO ≅ Δ CBO........ (बाकोबा कसोटी)

∴ रेख AD ≅ रेख BC..........(एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

(ii) Δ ABO आणि Δ CDO मध्ये,

AO = CO .... (रेख AC चा O हा दुभाजक बिंदू)

BO = DO .... (रेख BD चा O हा दुभाजक बिंदू)

∠AOB ≅ ∠COD......... (विरुद्ध कोनांची जोडी)

∴ Δ ABO ≅ Δ CDO.......... (बाकोबा कसोटी)

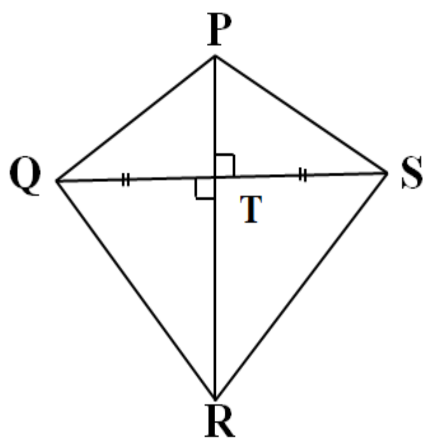
∴ रेख AB ≅ रेख DC..........(एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

3. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख QS ⊥ रेख PR

बिंदू T हा रेख QS चा मध्यबिंदू आहे. तर

(i) रेख PQ ≅ रेख PS

(ii) रेख QR ≅ रेख RS दाखवा.



उकल : रेख QS ⊥ रेख PR

∴ ∠PTQ = ∠PST = ∠RTQ = ∠RTS = प्रत्येकी 90^0

(i) Δ PTQ आणि Δ PST मध्ये,

QT = ST......... (रेख QS चा T हा मध्यबिंदू)

PT = PT.......... (सामाईक)

m∠PTQ = m∠PTS .... (प्रत्येकी 90^0)

∴ Δ PQT ≅ Δ PST........ (बाकोबा कसोटी)

∴ रेख PQ ≅ रेख PS......... (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

(ii) Δ RQT आणि Δ RST मध्ये,

QT = ST........ (रेख QS चा T हा मध्यबिंदू)

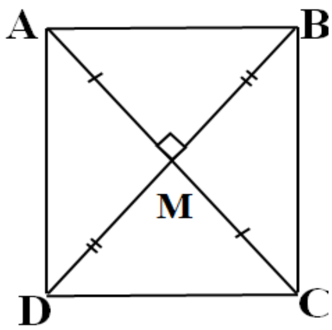
RT = RT........ (सामाईक)

m∠RTQ = m∠RTS.......(प्रत्येकी 90^0)

∴ Δ RQT ≅ Δ RST......... (बाकोबा कसोटी)

∴ रेख QR ≅ रेख RS......... (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

4. शेजारील आकृतीमध्ये, रेख AC ⊥ रेख BD, रेख AC आणि रेख BD एकमेकांना बिंदू M मध्ये दुभागतात. तर (i) AB ≅ BC (ii) AB ≅ AD दाखवा.



उकल : (i) Δ ABM आणि Δ CBM मध्ये,

AM= CM........... (रेख AC चा M हा दुभाजक बिंदू)

BM= BM........... (सामाईक)

m∠BMA = m∠BMC.......(प्रत्येकी 90^0)

∴ Δ ABM ≅ Δ CBM .... (बाकोबा कसोटी)

∴ AB ≅ BC.........(एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

(ii) Δ ABM आणि Δ ADM मध्ये,

BM ≅ DM........... (रेख BD चा M हा दुभाजक बिंदू)

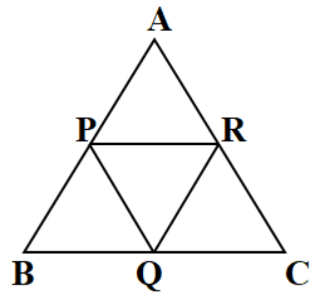
AM = AM .... (सामाईक)

m∠AMB = m∠AMD.......(प्रत्येकी 90^0)

Δ ABM ≅ Δ ADM .... (बाकोबा कसोटी)

∴ AB ≅ AD........... (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

5. सोबतच्या आकृतीमध्ये, Δ **ABC** हा समभुज त्रिकोण आहे. बिंदू **P,Q** आणि **R** हे अनुक्रमे बाजू **AB,** बाजू **BC** आणि बाजू **AC** यांचे मध्यबिंदू आहेत.
तर Δ **QCR** $\cong$ Δ **PBQ** $\cong$ Δ **APR** दाखवा.



उकल **:** Δ **ABC** हा समभुज त्रिकोण आहे.

$\therefore$ **AB = BC = CA =** a मानू.

आणि **m∠A = m∠B = m∠C**

P, Q, R हे अनुक्रमे बाजू **AB,** बाजू **BC,** बाजू **AC** चे मध्यबिंदू आहेत.

$\therefore BQ = CQ = \frac{1}{2}\ BC = \frac{1}{2}a$

$AR = CR = \frac{1}{2}\ AC = \frac{1}{2}a$

$AP = BP = \frac{1}{2}\ AB = \frac{1}{2}a$

$\therefore$ Δ **APR** आणि Δ **BQP** मध्ये,

रेख **AP** $\cong$ रेख **BQ ,** रेख **AR** $\cong$ रेख **BP........**(प्रत्येकी $\frac{1}{2}a$)

$\angle A \cong \angle B$

$\therefore$ Δ **APR** $\cong$ Δ **BQP.......(** बाकोबा कसोटी **)..... (1)**

$\therefore$ रेख **PR** $\cong$ रेख **QP**

तसेच Δ **APR** $\cong$ Δ **CQR** दाखवता येते. **..... (2)**

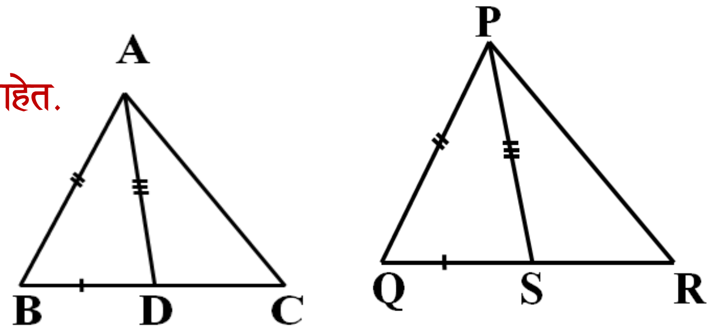
$\therefore$ रेख **PR** $\cong$ रेख **RQ**

$\therefore$ Δ **APR** $\cong$ Δ **BQP** $\cong$ Δ **CRQ ......[(1)** व **(2)** वरुन**] .... (3)**

$\therefore$ रेख **PR** $\cong$ रेख **QP** $\cong$ रेख **RQ .... (4)**

$\therefore$ Δ **QCR** $\cong$ Δ **PBQ** $\cong$ Δ **APR ......[(3)** व **(4)** वरुन**]**

6. शेजारील आकृतीमध्ये, रेख **AD** व रेख **PS** या अनुक्रमे Δ **ABC** व Δ **PQR** यांच्या मध्यगा आहेत.
जर रेख **AB** ≅ रेख **PQ** ,
रेख **BC** ≅ रेख **QR**
आणि रेख **AD** ≅ रेख **PS**
तर Δ **ABC** ≅ Δ **PQR** दाखवा.



उकल **:** Δ **ABC** मध्ये, रेख **AD** मध्यगा आहे.

∴ बिंदू **D** हा बाजू **BC** चा मध्यबिंदू आहे.

$\therefore BD = \frac{1}{2} BC$

तसेच Δ **PQR** मध्ये, रेख **PS** ही मध्यगा आहे.

बिंदू **S** हा बाजू **QR** चा मध्यबिंदू आहे.

$\therefore QS = \frac{1}{2} QR$

परंतु **BC = QR ....** (दिले आहे)

∴ **BD = QS**

रेख **AB** ≅ रेख **PQ** आणि रेख **AD** ≅ रेख **PS ....** (दिले आहे)

∴ Δ **ABD** ≅ Δ **PQS ....** (बाबाबा कसोटी)

∴ ∠**ABD** ≅ ∠**PQS ....** (एकरुप त्रिकोणांचे संगत कोन)

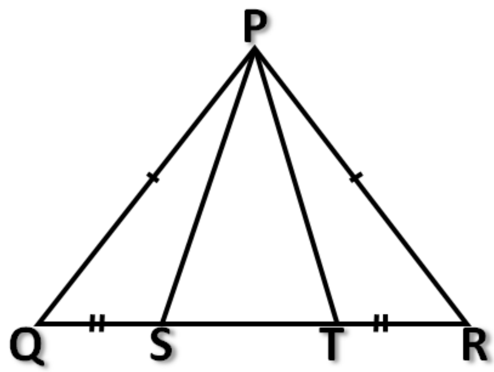
तसेच ∠**ABC** ≅ ∠**PQR ....**(कोनांची नावे फक्त भिन्न)

रेख **AB** ≅ रेख **PQ ....** (दिले आहे)

आणि रेख **BC** ≅ रेख **QR ....** (दिले आहे)

∴ Δ **ABC** ≅ Δ **PQR ....** (बाकोबा कसोटी)

7. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख PQ ≅ रेख PR , रेख QS ≅ रेख RT. Q – S – T आणि R – T – S तर (i) Δ PQS ≅ Δ PRT (ii) Δ PQT ≅ Δ PRS दाखवा.



उकल : (i) Δ PQS आणि Δ PRT मध्ये,

PQS ↔ PRT या संगतीनुसार,

रेख PQ ≅ रेख PR .... (दिले आहे)

रेख QS ≅ रेख RT.......... (दिले आहे)

∠PQS ≅ ∠PRT

∴ Δ PQS ≅ Δ PRT .... (बाकोबा कसोटी)

(ii) QS + ST = QT .... (Q – S – T)

∴ QS = QT – ST

आणि ST + TR = SR .... (S – T – R)

TR = SR - ST

परंतु QS = RT .... (दिले आहे)

∴ QT – ST = SR – ST

∴ QT = SR .... (i)

आता Δ PQT आणि Δ PRS मध्ये,

PQT ↔ PRS या संगतीनुसार,

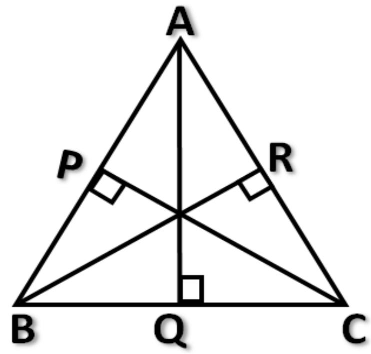
रेख PQ ≅ रेख PR .... (दिले आहे)

रेख QT ≅ रेख RS ....((i) वरुन)

∠PQT ≅ ∠PRS

∴ Δ PQT ≅ Δ PRS .... (बाकोबा कसोटी)

8. Δ ABC मध्ये, रेख AQ ⊥ रेख BC, रेख BR ⊥ रेख AC , रेख CP ⊥ रेख AB आणि AQ = BR = CP तर AB = BC =AC दाखवा.



उकल : Δ PBC आणि Δ RCB मध्ये,

PC = RB ...... (दिले आहे)

m∠BPC = m∠CRB........ (प्रत्येकी 90^0)

रेख BC = रेख CB .... (सामाईक)

∴ Δ PBC ≅ Δ RBC .... (कर्ण - भुजा प्रमेय)

∴ ∠PBC = ∠RCB .... (एकरुप त्रिकोणांचे संगत कोन)

∴ ∠ABC = ∠ACB

∴ AB = AC .... (समान कोनांसमोरील बाजू) – (1)

आता Δ ABQ आणि Δ BAR मध्ये,

AQ = BR .... (दिले आहे)

m ∠AQB = m ∠ARB........ (प्रत्येकी 90^0)

रेख AB = रेख BA .... (सामाईक)

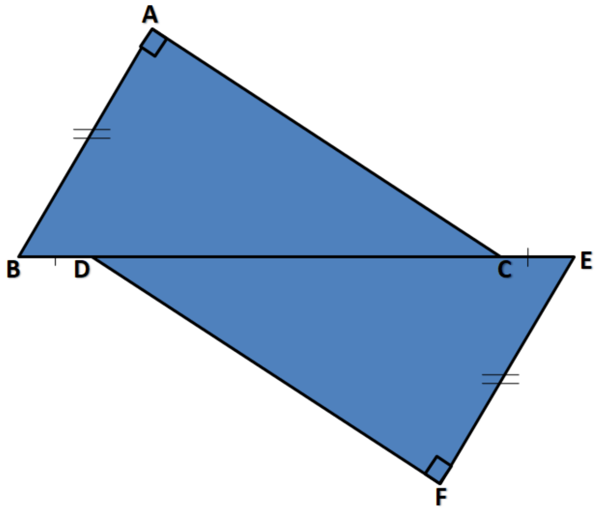
Δ ABQ ≅ Δ BAR .... (कर्ण - भुजा प्रमेय)

∴ ∠ABQ ≅ ∠BAR .... ((एकरुप त्रिकोणांचे संगत कोन)

∴ AC = BC .... (2)

∴ AB = BC = AC .... [(1) व (2) वरुन]

9. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख AB ⊥ रेख AC , रेख EF ⊥ रेख DF . AB = EF आणि BD = CE तर AC = FD दाखवा.



उकल : B, D, C आणि E हे एकरेषीय बिंदू आहेत.

B - D - C

∴ BD + DC = BC

आणि D - C - E ∴ DC + CE = DE

BD = CE .... (दिले आहे)

∴ BD + DC = DC + CE

∴ BC = DE

आणि AB = EF .... (दिले आहे)

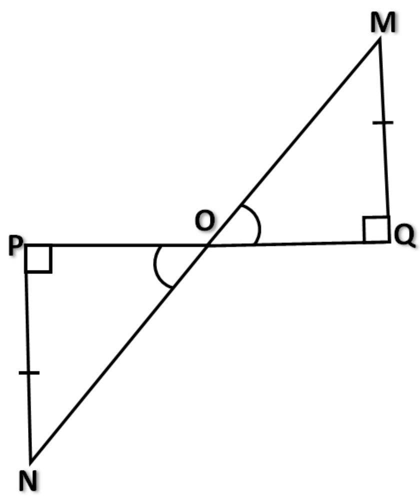
∠BAC ≅ ∠EFD .... (प्रत्येकी काटकोन)

∴ Δ ABC ≅ Δ FED ...... (कर्ण - भुजा प्रमेय)

∴ रेख AC ≅ रेख FD .... (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

∴ AC = FD

10. शेजारील आकृतीमध्ये, रेख QM ≅ रेख NP, रेख QM आणि रेख NP हे रेख PQ ला लंब आहेत. तर बिंदू O हा रेख PQ आणि रेख MN यांचा मध्यबिंदू आहे, हे दाखवा.



उकल : Δ MQO आणि Δ NPO मध्ये,

रेख QM ≅ रेख PN ...... (दिले आहे)

∠MQO ≅ ∠NPO .... (प्रत्येकी काटकोन)

∠MOQ ≅ ∠NOP .... (विरुद्ध कोनांची जोडी **)**

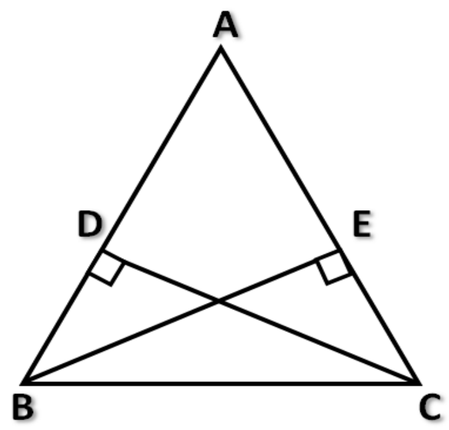
∴ **Δ MQO ≅ Δ NPO .... (** बाकोको कसोटी **)**

∴ रेख **OQ** ≅ रेख **OP .... (** एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू **)**

आणि रेख **OM** ≅ रेख **ON .... (** एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू **)**

∴ **OQ = OP** आणि **OM = ON**

∴ बिंदू **O** हा रेख **PQ** चा मध्यबिंदू आहे. तसेच तो रेख **MN** चाही मध्यबिंदू आहे.



11. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख **CD** ≅ रेख **BE.**

∠CDB = ∠CEB = 90^0

तर रेख **AC** ≅ रेख **AB** दाखवा.

उकल **:** **Δ DBC** आणि **Δ ECB** मध्ये,

रेख **CD** ≅ रेख **BE.......(**दिलेले आहे**)**

∠CDB = ∠CEB .... (प्रत्येकी **90^0)**

कर्ण **BC** ≅ कर्ण **CB .... (** सामाईक बाजू **)**

∴ **Δ DBC ≅ Δ ECB .... (**कर्ण भुजा प्रमेय **)**

∴ **∠DBC ≅ ∠ECB ....(** एकरुप त्रिकोणांचे संगत कोन **)**

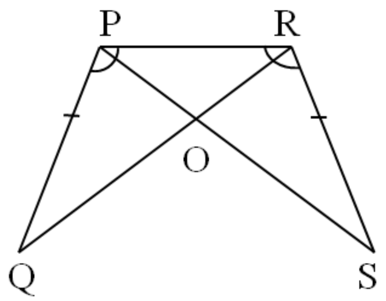
∴ **∠ABC ≅ ∠BAC**

Δ ABC मध्ये,

∠ABC समोरील बाजू **AC** आणि **∠ACB** समोरील बाजू **AB** आहे.

∴ रेख **AC** ≅ रेख **AB.**

12. शेजारील आकृतीमध्ये, **m∠QPR = m∠SRP**
रेख **PQ ≅** रेख **RS,** तर **Δ PQR ≅ Δ RSP**
दाखवा. तसेच त्रिकोणांच्या उरलेल्या एकरुप घटकांची यादी करा.



उकल : **Δ PQR** आणि **Δ RSP** मध्ये,

रेख **PQ ≅** रेख **RS** .... (दिले आहे)

रेख **PR ≅** रेख **RP** .... (सामाईक बाजू)

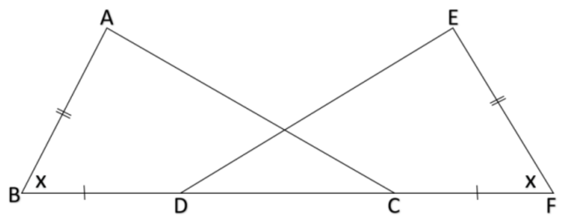
आणि **∠QPR = ∠SRP** .... दिले आहे.

∴ Δ PQR ≅ Δ RSP .... (बाकोबा कसोटी)

त्रिकोणांचे उरलेले एकरुप घटक :

रेख **QR ≅** रेख **SP , ∠PQR ≅ ∠RSP** आणि **∠PRQ ≅ ∠RPS.**

13. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख **AB ≅** रेख **EF,**
रेख **BD ≅** रेख **CF, ∠ABC ≅ EFD.**
तर **Δ ABC** आणि **Δ EFD** एकरुप आहेत
का ? कारण लिहा.



उकल : रेख **BD ≅** रेख **CF,** म्हणजेच **BD = CF**

∠ABC ≅ ∠EFD........ (दिले आहे)

आणि रेख **AB ≅** रेख **EF........** (दिले आहे.)

∴ Δ ABC ≅ Δ EFD .... (बाकोबा कसोटी)

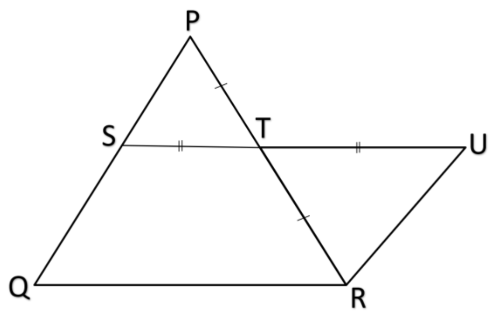
रेख **AC ≅** रेख **ED........** (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

∠ACB ≅ ∠EDF.........(एकरुप त्रिकोणांचे संगत कोन)

रेख **BC ≅** रेख **FD.........** (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

कारण : जर एका त्रिकोणाच्या दोन बाजू आणि त्यांनी समाविष्ट केलेला कोन हे दुसऱ्या त्रिकोणाच्या दोन संगत बाजू आणि त्यांनी समाविष्ट केलेला कोन यांच्याशी एकरुप असतील तर ते दोन त्रिकोण बा– को– बा कसोटीनुसार एकरुप असतात.

14. शेजारील आकृतीत रेख **ST** ≅ रेख **TU,** रेख **PT** ≅ रेख **TR,** तसेच **P - T- R** आणि **S - T- U.** तर Δ **PST** ≅ Δ **RUT** दाखवा. त्यावरुन त्रिकोणांच्या उरलेल्या एकरुप घटकांची यादी करा.



उकल**:** Δ **PST** आणि Δ **RUT** मध्ये,

रेख **ST** ≅ रेख **TU** .... **(i)**

रेख **PT** ≅ रेख **TR** .... **(ii)**

P - T- R म्हणजे **P , T, R** हे तीन बिंदू रेषा **PR** वरील बिंदू आहेत.

आणि **S - T- U** म्हणजे **S , T,U** हे तीन बिंदू रेषा **SU** वरील बिंदू आहेत.

म्हणजेच रेषा **PR** आणि रेषा **SU** या बिंदू **T** मध्ये छेदतात.

∴ ∠**PTS** ≅ ∠**RTU** .... (विरुद्ध कोन) .... **(iii)**

(i) , (ii) आणि **(iii)** वरुन,

Δ **PST** ≅ Δ **RUT** .... (बाकोबा कसोटी)

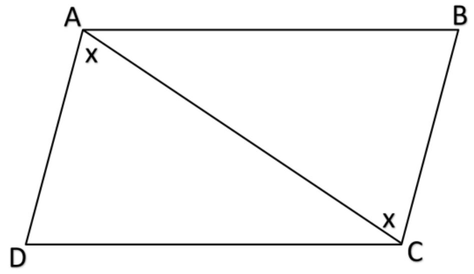
त्रिकोणांचे उरलेले एकरुप घटक :

रेख **PS** ≅ रेख **RU** , ∠**SPT** ≅ ∠**URT** आणि ∠**PST** ≅ ∠**RUT**

15. सोबतच्या आकृतीमध्ये, **∠DAC ≅ ∠ACB** तर

(i) आणखी कोणती माहिती दिली असता, **Δ ADC** आणि **Δ CAB** हे बाकोबा कसोटीनुसार एकरुप होतील **?**

(ii) Δ ADC आणि **Δ CAB** हे बाकोको कसोटीनुसार एकरुप होण्यासाठी आणखी कोणती माहिती देणे आवश्यक आहे **?**



उकल **: (i) Δ ADC** आणि **Δ CAB** मध्ये,

∠DAC ≅ ∠BCA .... (दिले आहे)

∠DAC ला समाविष्ट करणाऱ्या दोन बाजू रेख **AC** आणि रेख **AD** आहेत.

∠BCA ला समाविष्ट करणाऱ्या दोन बाजू रेख **CA** आणि रेख **CB** आहेत.

रेख **AC** ≅ रेख **CA ....** (सामाईक बाजू)

∴ बाकोबा कसोटीनुसार **Δ ADC** आणि **Δ CBA** हे त्रिकोण एकरुप होण्यासाठी रेख **AD** ≅ रेख **BC** ही माहिती देणे आवश्यक आहे.

(ii) Δ ADC व **Δ CBA** मध्ये,

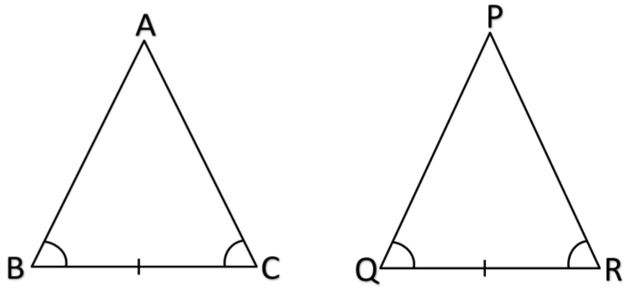
∠DAC ≅ ∠BCA .... (दिले आहे)

रेख **AC** ≅ रेख **CA ....** (सामाईक बाजू)

Δ ADC व **Δ CBA** हे त्रिकोण बाकोको कसोटीनुसार एकरुप होण्यासाठी **Δ ADC** मधील बाजू **AC** समोरील **∠ADC** आणि **Δ CBA** मधील बाजू **CA** समोरील **∠CBA** हे कोन एकरुप असणे आवश्यक आहे.

∴ **∠ADC ≅ ∠CBA** ही आणखी माहिती देणे आवश्यक आहे.

16. शिरोबिंदूच्या कोणकोणत्या एकास एक संगती-नुसार सोबतच्या आकृतीमध्ये दिलेले दोन त्रिकोण कोबाको कसोटीनुसार एकरुप आहेत.



उकल : (i) Δ ABC आणि Δ PQR मध्ये,

∠B ≅ ∠Q , रेख BC ≅ रेख QR आणि ∠C ≅ ∠R

म्हणून ABC ↔ PQR या शिरोबिंदूमधील एकास - एक संगतीत कोबाको

कसोटीनुसार Δ ABC ≅ Δ PQR

∴ ABC ↔ PQR

(ii) Δ ABC आणि Δ PQR मध्ये,

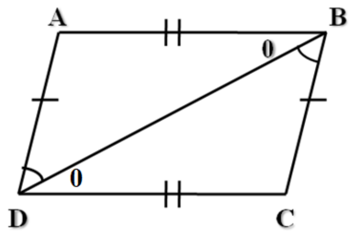
∠B ≅ ∠R , रेख BC ≅ रेख RQ आणि ∠C ≅ ∠Q

म्हणून ABC ↔ PRQ या शिरोबिंदूमधील एकास - एक संगतीत कोबाको

कसोटीनुसार Δ ABC ≅ Δ PRQ

∴ ABC ↔ PRQ

17. सोबतच्या आकृतीमधील त्रिकोण कोणकोणत्या कसोट्यांनुसार एकरुप होतात ते लिहा.



उकल: (i) Δ ADB आणि Δ CBD मध्ये,

रेख AD ≅ रेख BC , रेख DB ≅ रेख BD

आणि रेख AB ≅ रेख CD

∴ Δ ADB ≅ Δ CBD .... (बाबाबा कसोटी)

(ii) Δ ADB आणि Δ CBD मध्ये,

∠ADB ≅ ∠CBD .... (दिले आहे.)

रेख DB ≅ रेख BD .... (सामाईक बाजू)

∠ABD≅ ∠CDB .... (दिले आहे.)

∴ Δ ADB ≅ Δ CBD .... (कोबाको कसोटी)

(iii) Δ ADB आणि Δ CBD मध्ये,

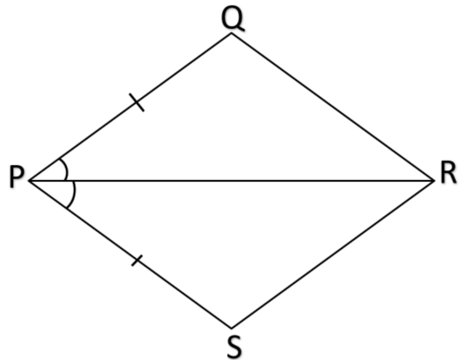
रेख AD ≅ रेख BC .... (दिले आहे.)

∠ADB ≅ ∠CBD .... (दिले आहे.)

रेख DB ≅ रेख BD .... (दिले आहे.)

∴ Δ ADB ≅ Δ CBD .... (बाकोबा कसोटी)

18. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेख PQ ≅ रेख PS आणि रेख ∠QPS चा रेख PR हा कोनदुभाजक आहे. तर Δ PRQ ≅ Δ PRS दाखवा. तसेच रेख RQ आणि रेख RS एकरुप आहेत का ?



उकल: Δ PRQ आणि Δ PRS मध्ये,

रेख PQ ≅ रेख PS .... (दिले आहे)

∠QPR ≅ ∠SPR .... (∠QPS चा रेख PR हा कोनदुभाजक आहे.)

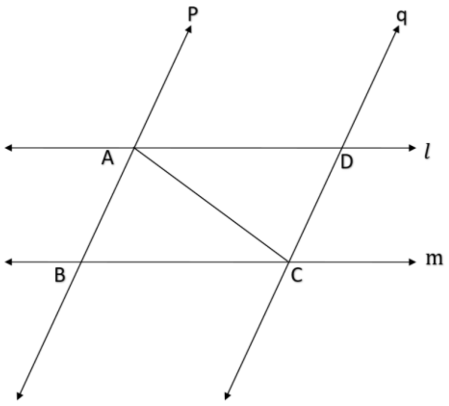
रेख PR ≅ रेख PR .... (सामाईक बाजू)

Δ PRQ ≅ Δ PRS .... (बाकोबा कसोटीनुसार)

∴ रेख RQ ≅ रेख RS .... (एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू)

∴ रेख PQ आणि रेख RS या एकरुप आहेत.

19. सोबतच्या आकृतीमध्ये, रेषा **p** ∥ रेषा **q** आणि रेषा ***l*** ∥ रेषा **m.** तसेच रेषा **p,** रेषा **q** या रेषा ***l*** आणि रेषा **m** ला छेदतात. तर **Δ ABC ≅ Δ CDA** दाखवा.



उकल **: Δ ABC** आणि **Δ CDA** मध्ये,

∠BAC ≅ ∠DCA ....

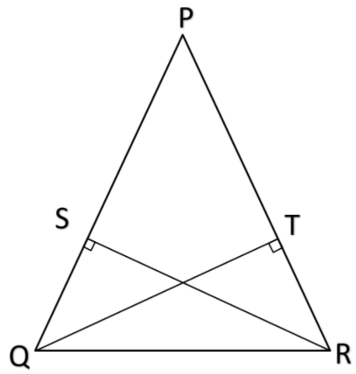
(रेषा **p** आणि रेषा **q** मुळे तयार झालेले आंतरव्युत्क्रम कोन)

रेख **AC ≅** रेख **CA .... (** सामाईक बाजू **)**

∠BAC ≅ ∠DAC ..... (रेषा ***l*** आणि रेषा **m** मुळे तयार झालेले आंतरव्युत्क्रम कोन)

∴ **Δ ABC ≅ Δ CDA .... (** कोबाको कसोटीनुसार **)**

20. सोबतच्या आकृतीत रेख **PQ ≅** रेख **PR** आणि **∠QSR = ∠RTQ = 90⁰** तर रेख **PS ≅** रेख **PT** दाखवा.



उकल **: Δ QTP** आणि **Δ RSP** मध्ये,

रेख **PQ ≅** रेख **PR ....** (दिलेले आहे.)

∠QTP = ∠RSP .... (प्रत्येकी **90^0**)

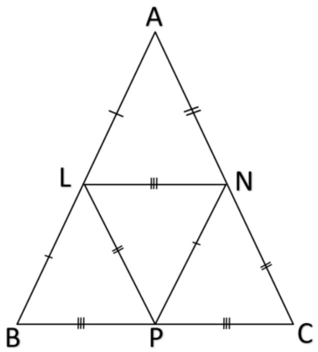
∠TPQ = ∠SPR .... (सामाईक कोन **)**

∴ **Δ QTP ≅ Δ RSP .... (** बाकोको कसोटीनुसार **)**

∴ रेख **PT ≅** रेख **PS .... (** एकरुप त्रिकोणांच्या संगत बाजू **)**

∴ रेख **PS ≅** रेख **PT**

21. शेजारील आकृतीमध्ये बाबाबा कसोटीनुसार एकरुप होणाऱ्या त्रिकोणांच्या सर्व जोड्यांची नावे लिहा.



उकल : **(i)** Δ **ALN** आणि Δ **LBP** मध्ये,

रेख **AL** $\cong$ रेख **LB** , रेख **LN** $\cong$ रेख **BP**

आणि रेख **AN** $\cong$ रेख **LP**

$\therefore$ Δ **ALN** $\cong$ Δ **LBP** .... (बाबाबा कसोटीनुसार)

(ii) Δ **ALN** आणि Δ **NPC** मध्ये,

रेख **AL** $\cong$ रेख **NP,** रेख **AN** $\cong$ रेख **NC**

आणि रेख **LN** $\cong$ रेख **PC**

$\therefore$ Δ **ALN** $\cong$ Δ **NPC** .... (बाबाबा कसोटीनुसार)

(iii) Δ **ALN** आणि Δ **LPN** मध्ये,

रेख **AL** $\cong$ रेख **PN,** रेख **AN** $\cong$ रेख **LP** आणि रेख **LN** $\cong$ रेख **LN**

$\therefore$ Δ **ALN** $\cong$ Δ **LPN** ...... (बाबाबा कसोटीनुसार)

(i) , (ii) , (iii) वरुन Δ **ALN** , Δ **LBP** , Δ **NPC** आणि Δ **LPN** हे चारही त्रिकोण एकमेकांशी एकरुप आहेत त्यामुळे एकरुप त्रिकोणांच्या **6** जोड्या मिळतात.

(i) Δ **ALN** $\cong$ Δ **LBP**	**(ii)** Δ **ALN** $\cong$ Δ **NPC**
(iii) Δ **ALN** $\cong$ Δ **LPN**	**(iv)** Δ **LBP** $\cong$ Δ **NPC**
(v) Δ **LBP** $\cong$ Δ **LPN**	**(vi)** Δ **NPC** $\cong$ Δ **LPN**

22. शिरोबिंदूच्या ABC ↔ XYZ या एकास एक संगतीत दोन त्रिकोण एकरुप आहेत. सर्व संगत एकरुप घटकांची नावे लिहा.

उकल : शिरोबिंदूच्या **ABC ↔ XYZ** या एकास एक संगतीत Δ **ABC** आणि Δ **XYZ** हे एकरुप आहेत. त्यानुसार संगत एकरुप बाजूंच्या तीन आणि संगत एकरुप कोनांच्या तीन जोड्या पुढीलप्रमाणे आहेत.

(i) संगत एकरुप बाजूंच्या जोड्या :

बाजू **AB** $\cong$ बाजू **XY**

बाजू **BC** $\cong$ बाजू **YZ**

बाजू **AC** $\cong$ बाजू **XZ**

(ii) संगत एकरुप कोनांच्या जोड्या :

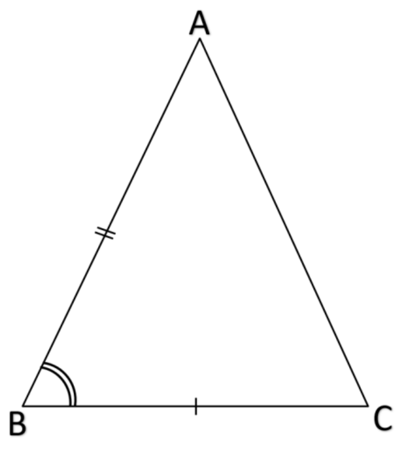
$\angle A \cong \angle X$

$\angle B \cong \angle Y$

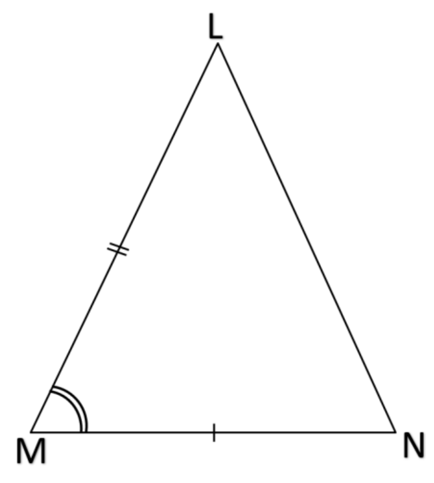
$\angle C \cong \angle Z$

23. बाकोबा कसोटी आकृतीसह शिरोबिंदूमधील एकास – एक संगतीत स्पष्ट करा.

उत्तर : बाकोबा कसोटी : जर एका त्रिकोणाच्या दोन बाजू आणि त्यांनी समाविष्ट केलेला कोन हे दुसऱ्या त्रिकोणाच्या दोन संगत बाजू त्यांनी समाविष्ट केलेला कोन यांच्याशी एकरुप असतील, तर ते त्रिकोण परस्परांनी एकरुप असतात.



स्पष्टीकरण :



Δ **ABC** आणि Δ **LMN** मध्ये,

ABC $\leftrightarrow$ **LMN** या शिरोबिंदूमधील एकास एक संगतीनुसार,

रेख **BC** $\cong$ रेख **MN** म्हणजेच l (**BC**) = l (**MN**)

$\angle$**B** $\cong$ $\angle$**M** म्हणजेच **m$\angle$B = m$\angle$M**

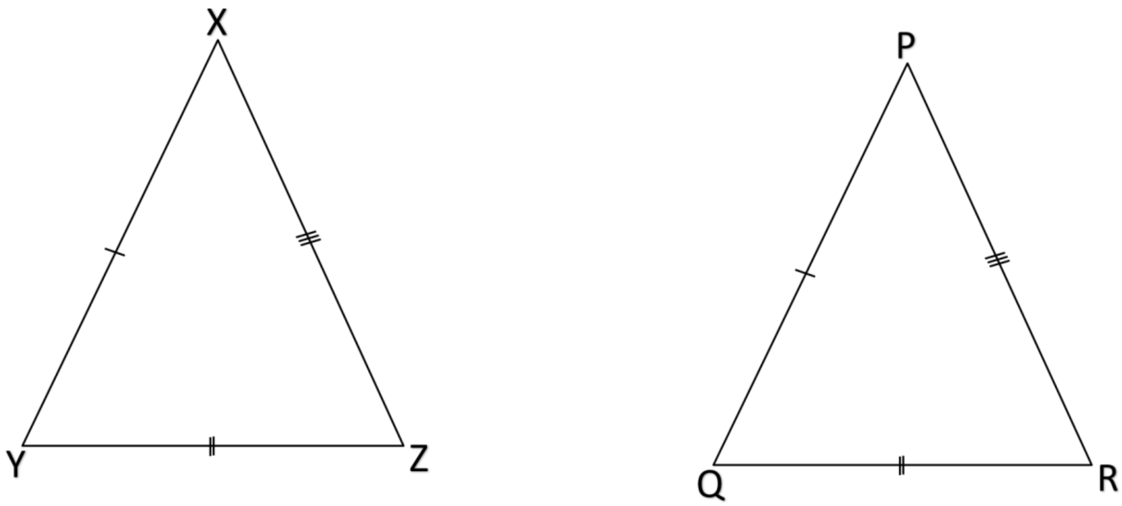
रेख **AB** $\cong$ रेख **LM** म्हणजेच l (**AB**) = l (**LM**)

$\therefore$ Δ **ABC** $\cong$ Δ **LMN** .... (बा-को-बा कसोटीनुसार)

24. बा-बा-बा कसोटी आकृतीसह शिरोबिंदूमधील एकास एक संगतीत स्पष्ट करा.

उत्तर : बा-बा-बा कसोटी : जर एका त्रिकोणाच्या तीन बाजू या दुसऱ्या त्रिकोणाच्या तीन संगत बाजूंशी एकरुप असतील, तर ते दोन त्रिकोण एकमेकांशी एकरुप असतात.

स्पष्टीकरण :



Δ **XYZ** आणि Δ **PQR** मध्ये,

XYZ $\leftrightarrow$ **PQR** या शिरोबिंदूमधील एकास एक संगतीनुसार,

रेख **XY** $\cong$ रेख **PQ** म्हणजेच l (**XY**) = l (**PQ**)

रेख **YZ** $\cong$ रेख **QR** म्हणजेच l (**YZ**) = l (**QR**)

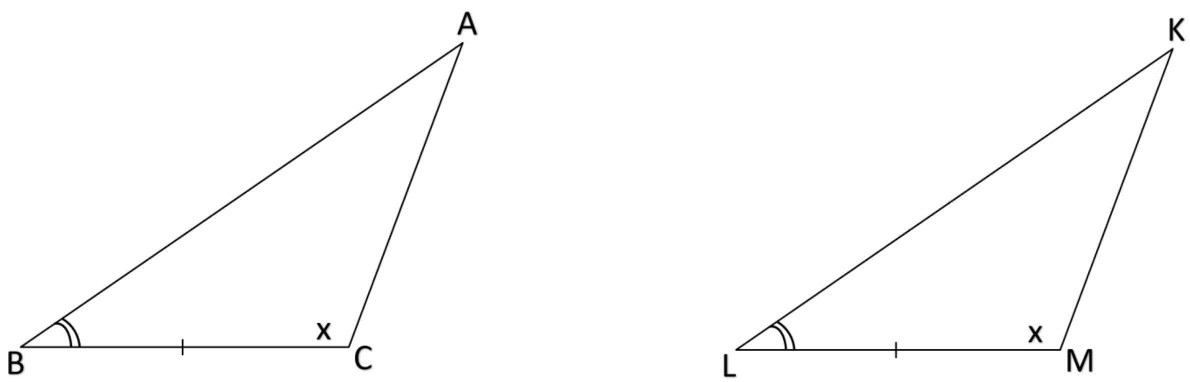
रेख XZ ≅ रेख PR म्हणजेच l (XZ) = l (PR)

∴ Δ XYZ ≅ Δ PQR .... (बा-बा-बा कसोटीनुसार)

25. को-बा-को कसोटी आकृतीसह शिरोबिंदूमधील एकास- एक संगतीत स्पष्ट करा.

उत्तर : को-बा-को कसोटी : जर एका त्रिकोणाचे दोन कोन व त्यांनी समाविष्ट केलेली बाजू हे दुसऱ्या त्रिकोणाचे दोन संगत कोन आणि त्यांनी समाविष्ट केलेली बाजू यांच्याशी एकरुप असतील, तर ते दोन त्रिकोण एकमेकांशी एकरुप असतात.

स्पष्टीकरण :



Δ ABC आणि Δ KLM मध्ये,

ABC ↔ KLM या शिरोबिंदूमधील एकास एक संगतीनुसार,

∠B ≅ ∠L म्हणजेच m∠B = m∠L

रेख BC ≅ रेख LM म्हणजेच l (BC) = l (LM)

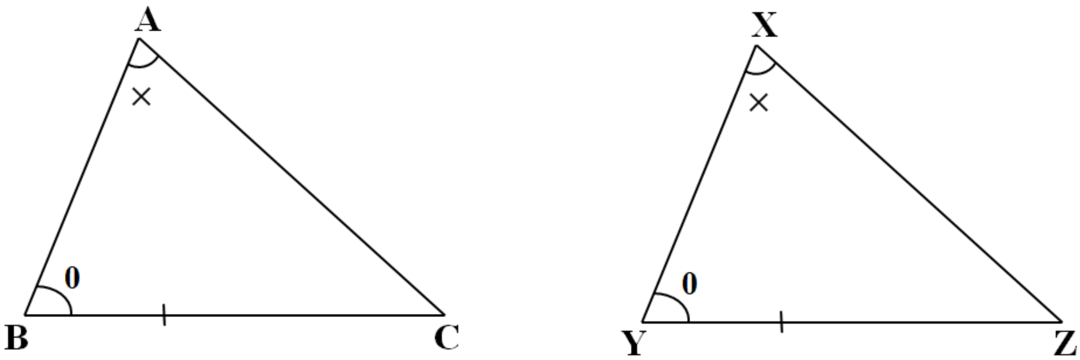
∠C ≅ ∠M म्हणजेच m∠C = m∠M

∴ Δ ABC ≅ Δ KLM .... (को-बा-को कसोटीनुसार)

26. को-को-बा कसोटी आकृतीसह शिरोबिंदूमधील एकास एक संगतीत स्पष्ट करा.

उत्तर : को-को-बा कसोटी : जर एका त्रिकोणाचे दोन कोन आणि त्यांच्यात समाविष्ट नसलेली एक बाजू हे दुसऱ्या त्रिकोणाचे संगत कोन आणि त्यांच्यात समाविष्ट नसलेली संगत बाजू यांच्याशी एकरुप असतील, तर ते दोन त्रिकोण परस्परांशी एकरुप असतात.

स्पष्टीकरण :



Δ **ABC** आणि Δ **XYZ** मध्ये,

ABC $\leftrightarrow$ **XYZ** या शिरोबिंदूमधील एकास एक संगतीनुसार,

$\angle A \cong \angle X$ म्हणजेच $m\angle A = m\angle X$

$\angle B \cong \angle Y$ म्हणजेच $m\angle B = m\angle Y$

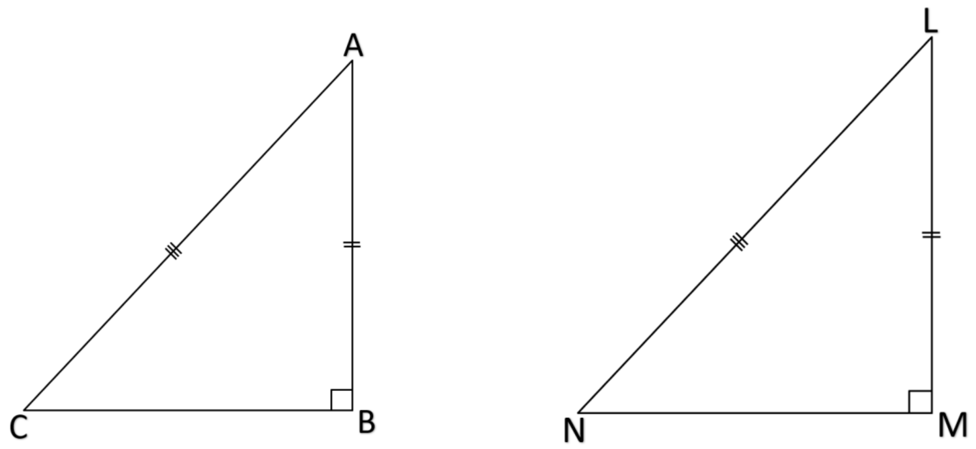
रेख BC $\cong$ रेख YZ म्हणजेच $l(BC) = l(YZ)$

$\therefore \Delta ABC \cong \Delta XYZ$....... (को-को-बा कसोटीनुसार)

27. कर्ण – भुजा कसोटी आकृतीसह स्पष्ट करा.

उत्तर : कर्ण – भुजा कसोटी : जर एका काटकोन त्रिकोणाचा कर्ण आणि एक बाजू हे दुसऱ्या काटकोन त्रिकोणाचा कर्ण आणि संगत बाजू यांच्याशी एकरुप असतील, तर तर दोन त्रिकोण परस्परांशी एकरुप असतात.

स्पष्टीकरण :



Δ **ABC** आणि Δ **LMN** या काटकोन त्रिकोणांमध्ये,

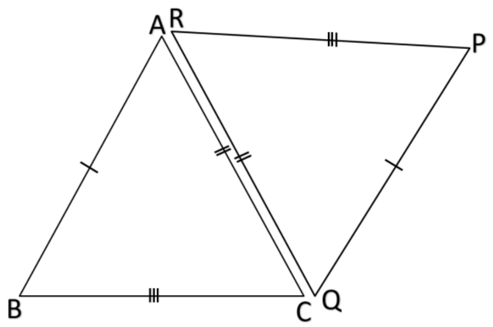
रेख **AB** $\cong$ रेख **LM** म्हणजेच l (AB) = l (LM)

कर्ण **AC** $\cong$ कर्ण **LN** म्हणजेच l (AC) = l (LN)

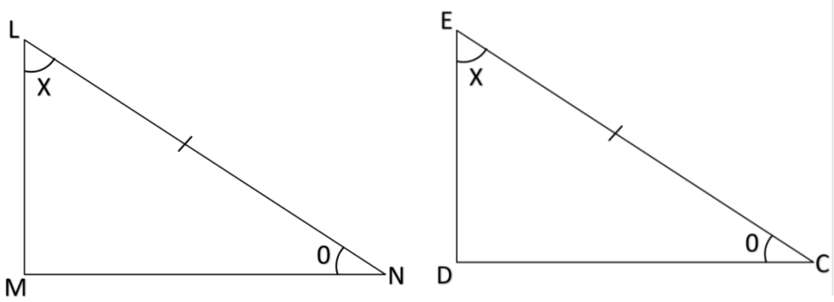
$\therefore$ Δ **ABC** $\cong$ Δ **LMN......** (कर्ण – भुजा कसोटी)

28. पुढीलपैकी प्रत्येक जोडीतील त्रिकोणांत सारख्या खुणांनी दाखवलेले घटक एकरुप आहेत. प्रत्येक जोडीतील त्रिकोण कोणत्या कसोटीनुसार आणि शिरोबिंदूच्या कोणत्या एकास एक संगतीनुसार एकरुप होतात, ते लिहा.

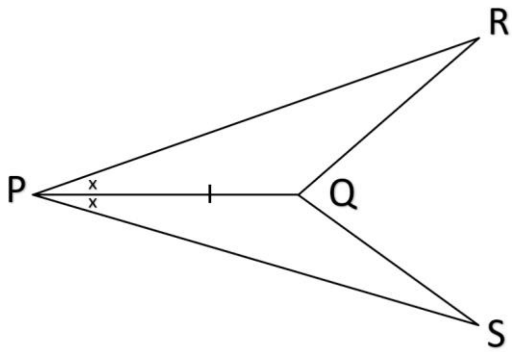
(i)



(ii)



(iii)



उत्तर : **(i)** Δ **ABC** आणि Δ **PQR** हे दोन त्रिकोण बा–बा–बा कसोटीनुसार एकरुप आहेत.

ABC ↔ **PQR** या शिरोबिंदूमधील एकास –एक संगतीनुसार एकरुप होतात.

(ii) Δ **LNM** आणि Δ **ECD** हे दोन त्रिकोण को–बा–को कसोटीनुसार एकरुप आहेत.

LNM ↔ **ECD** या शिरोबिंदूमधील एकास –एक संगतीनुसार एकरुप होतात.

(iii) Δ **PQR** आणि Δ **PQS** हे दोन त्रिकोण को–बा–को कसोटीनुसार एकरुप आहेत.

PQR ↔ **PQS** या शिरोबिंदूमधील एकास –एक संगतीनुसार एकरुप होतात.