

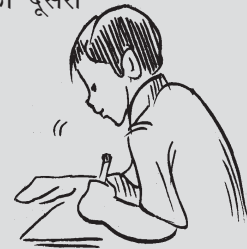
त्रिभुजों की सर्वांगसमता

7.1 भूमिका

अब आप एक बहुत ही महत्वपूर्ण ज्यामितीय संकल्पना 'सर्वांगसमता' को सीखने जा रहे हैं। विशेषकर, आप त्रिभुजों की सर्वांगसमता के बारे में बहुत कुछ पढ़ेंगे। सर्वांगसमता को समझने के लिए, हम कुछ क्रियाकलाप करेंगे।

इन्हें कीजिए

एक ही प्रकार (denomination) की दो टिकटें लीजिए (आकृति 7.1)। एक टिकट को दूसरी पर रखिए। आप क्या देखते हैं ?

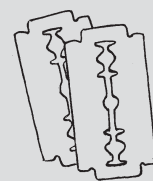


आकृति 7.1

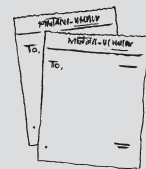
एक टिकट दूसरे को पूर्णतया ढक लेती है। इसका अर्थ यह है कि दोनों टिकटें एक ही आकार और एक ही माप की हैं। ऐसी वस्तुएँ सर्वांगसम कहलाती हैं। आपके द्वारा प्रयोग की गई दोनों टिकटें एक दूसरे के सर्वांगसम हैं। सर्वांगसम वस्तुएँ एक दूसरे की हू-ब-हू प्रतिलिपियाँ होती हैं।

क्या अब, आप, बता सकते हैं कि निम्न वस्तुएँ सर्वांगसम हैं या नहीं?

1. एक ही कंपनी के शेविंग ब्लेड [आकृति 7.2 (i)]
2. एक ही लेटर पैड की शीटें [आकृति 7.2 (ii)]
3. एक ही पैकट के बिस्कुट [आकृति 7.2 (iii)]
4. एक ही साँचे से बने खिलौने [आकृति 7.2 (iv)]



(i)



(ii)



(iii)



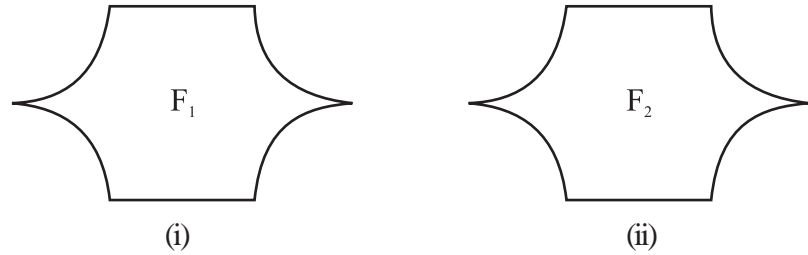
(iv)

आकृति 7.2

दो वस्तुओं के सर्वांगसम होने के संबंध को **सर्वांगसमता** कहते हैं। इस अध्याय में, हम केवल तल में बनी आकृतियों की चर्चा करेंगे यद्यपि सर्वांगसमता एक साधारण विषय है जिसका उपयोग हम त्रिआयामी (3-Dimensional) आकारों के लिए भी करते हैं। अब हम तल में बनी ऐसी आकृतियों की सर्वांगसमता का विधिपूर्वक अर्थ जानने की कोशिश करेंगे जिन्हें हम पहले से जानते हैं।

7.2 तल-आकृतियों की सर्वांगसमता

यहाँ दी गई दो आकृतियों को देखिए (आकृति 7.3)। क्या ये आकृतियाँ सर्वांगसम हैं ?



आकृति 7.3

आप अध्यारोपण विधि का प्रयोग कर सकते हैं। इनमें से एक का अक्स (trace-copy) बनाकर दूसरी आकृति पर रखते हैं। यदि ये आकृतियाँ एक दूसरे को पूर्णतया ढक लेती हैं तो वे सर्वांगसम कहलाती हैं। दूसरे ढंग से, आप इनमें से एक आकृति को काट कर उसे दूसरी आकृति पर रख सकते हैं। लेकिन सावधान ! जिस आकृति को आपने काटा है (या अक्स बनाया है) उसे मोड़ने या फैलाने की आपको छूट नहीं है।

आकृति 7.3 में, यदि आकृति F_1 , आकृति F_2 के सर्वांगसम है तो हम लिखेंगे $F_1 \cong F_2$.

7.3 रेखाखंडों में सर्वांगसमता

दो रेखाखंड कब सर्वांगसम होते हैं ? नीचे दिए गए रेखाखंडों के दो युग्मों को देखिए।



आकृति 7.4

प्रत्येक रेखाखंड युग्म के लिए अक्स प्रतिलिपि बनाकर अध्यारोपण विधि का प्रयोग कीजिए [आकृति 7.4(i)] \overline{CD} का अक्स बनाकर इसे \overline{AB} पर रखें। आप देखेंगे कि \overline{CD} \overline{AB} को पूर्णतया ढक लेता है और C, A पर तथा D, B पर स्थित है। अतः हम कह सकते हैं कि दोनों रेखाखंड सर्वांगसम हैं और हम लिखेंगे $\overline{AB} \cong \overline{CD}$.

आकृति 7.4 (ii) के रेखाखंड युग्म के लिए इस क्रियाकलाप को दोहराइए। आप क्या देखते हैं ? ये रेखाखंड सर्वांगसम नहीं हैं। यह आपने कैसे जाना ? क्योंकि जब एक रेखाखंड को दूसरे रेखाखंड पर रखा जाता है तो वे एक दूसरे को पूर्णतया नहीं ढकते हैं।

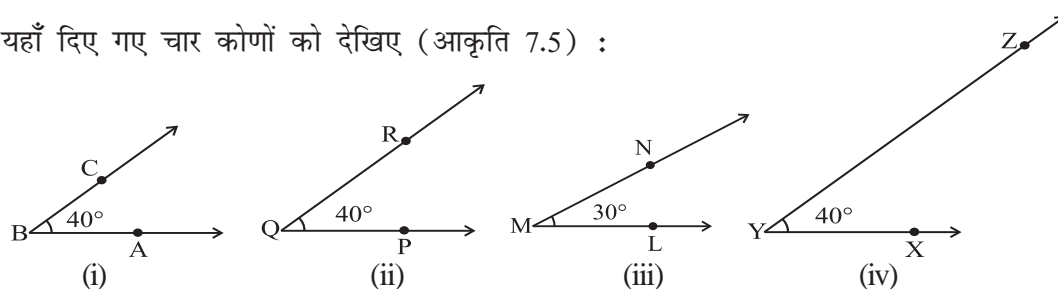
आकृति 7.4 (i) में आपने देखा होगा कि रेखाखंडों के युग्म का एक दूसरे के साथ सुमेलन (matching) होता है क्योंकि उनकी लंबाई बराबर है परंतु आकृति 7.4 (ii) में ऐसी स्थिति नहीं है।

यदि दो रेखाखंडों की लंबाई समान (यानी बराबर) है तो वे सर्वांगसम होते हैं। यदि दो रेखाखंड सर्वांगसम हैं तो उनकी लंबाइयाँ समान होती हैं।

ऊपर दिए गए तथ्य को ध्यान में रखते हुए, जब दो रेखाखंड सर्वांगसम होते हैं तो हम कहते हैं कि रेखाखंड बराबर हैं; और हम लिखते हैं $AB = CD$ । (हमारा वास्तव में अर्थ है कि $\overline{AB} \cong \overline{CD}$)।

7.4 कोणों की सर्वांगसमता

यहाँ दिए गए चार कोणों को देखिए (आकृति 7.5) :



आकृति 7.5

$\angle PQR$ का अक्स बनाइए और इससे $\angle ABC$ को ढकने का प्रयास कीजिए। इसके लिए, सबसे पहले Q को B पर और \overline{QP} को \overline{BA} पर रखिए। कहाँ पर आएगा? यह के ऊपर होगा।

इस प्रकार, $\angle PQR$ का सुमेलन $\angle ABC$ से होता है।

इस सुमेलन में $\angle ABC$ और $\angle PQR$ सर्वांगसम हैं।

(ध्यान दीजिए कि इन दोनों सर्वांगसम कोणों की माप समान है)

हम लिखते हैं

$$\angle ABC \cong \angle PQR \quad (i)$$

या $m\angle ABC = m\angle PQR$ (इस स्थिति में माप 40° है)

अब आप $\angle LMN$ का अक्स बनाइए और इसे $\angle ABC$ पर रखिए। M को B पर तथा \overline{ML} को \overline{BA} पर रखिए। क्या \overline{MN} \overline{BC} पर आता है? नहीं, इस स्थिति में ऐसा नहीं होता है। आपने देखा कि $\angle ABC$ और $\angle LMN$ एक दूसरे को पूर्णतया नहीं ढकते हैं। इसलिए वे सर्वांगसम नहीं हैं।

(ध्यान दीजिए, इस स्थिति में $\angle ABC$ और $\angle LMN$ की माप बराबर नहीं है)

(ध्यान दीजिए, इस स्थिति में $\angle ABC$ और $\angle LMN$ की माप बराबर नहीं है)

$\angle XYZ$ और $\angle ABC$ के बारे में आप क्या कहेंगे। आकृति 7.5 (iv) में किरण \overline{YZ} और \overline{BC} को

क्रमशः किरण \overline{BA} और \overline{BC} से अधिक लंबी प्रतीत होती है। इसके आधार पर आप सोच सकते हैं कि $\angle ABC$, $\angle XYZ$ से छोटा है। परंतु याद रखिए कि आकृति में किरण केवल दिशा को ही प्रदर्शित करती है न कि लंबाई को। आप देखेंगे कि ये दोनों कोण भी सर्वांगसम हैं।

हम लिखते हैं

$$\angle ABC \cong \angle XYZ \quad (ii)$$

या

$$m\angle ABC = m\angle XYZ$$

(i) और (ii) को ध्यान में रखते हुए, हम यह भी लिख सकते हैं :

$$\angle ABC \cong \angle PQR \cong \angle XYZ$$

यदि दो कोणों की माप समान हो तो वे सर्वांगसम होते हैं। यदि दो कोण सर्वांगसम हैं तो उनकी माप भी समान होती है।

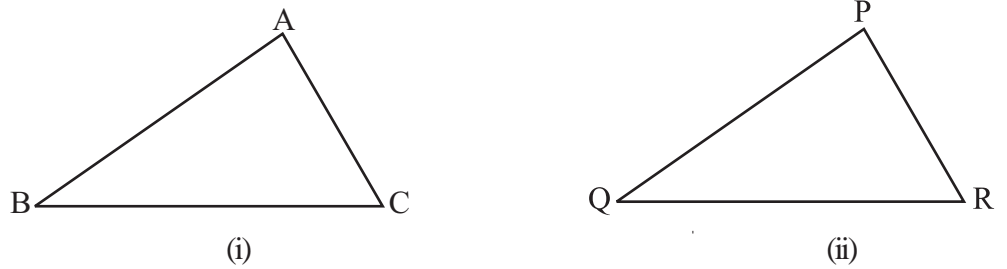
कोणों की सर्वांगसमता पूर्णतया उनके मापों की समानता के ऊपर निर्भर करती है जैसाकि रेखाखंडों की स्थिति में बताया गया है। इस प्रकार, यह कहना कि दो कोण सर्वांगसम हैं, हम कई बार केवल यही कहते हैं कि कोण बराबर हैं; और हम लिखते हैं:

$$\angle ABC = \angle PQR \text{ (अर्थात } \angle ABC \cong \angle PQR \text{).}$$

7.5 त्रिभुजों की सर्वांगसमता

हमने देखा कि दो रेखाखंड सर्वांगसम होते हैं जब उनमें से एक, दूसरे की प्रतिलिपि हो। इसी प्रकार, दो कोण सर्वांगसम होते हैं यदि उनमें से एक, दूसरे की प्रतिलिपि हो। हम इस संकल्पना को अब त्रिभुजों के लिए भी देखते हैं।

दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि वे एक दूसरे की प्रतिलिपियाँ हों और एक को दूसरे के ऊपर रखे जाने पर, वे एक दूसरे को आपस में पूर्णतया ढक लें।



आकृति 7.6

$\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ समान आकार एवं समान आमाप के हैं। ये सर्वांगसम हैं। अतः इनको निम्नलिखित प्रकार से दर्शाएँगे :

$$\triangle ABC \cong \triangle PQR.$$

इसका अर्थ यह है कि यदि आप $\triangle PQR$ को $\triangle ABC$ पर रखते हैं, तो P, A के ऊपर; Q, B के ऊपर और R, C के ऊपर आता है। इसी प्रकार \overline{AB} के अनुदिश; \overline{QR} , \overline{BC} के अनुदिश; तथा \overline{PR} , \overline{AC} (correspondence)

$$: A \quad P, B \quad Q, C \quad R.$$

$$: \overline{AB} \quad \overline{PQ}, \overline{BC} \quad \overline{QR}, \overline{AC} \quad \overline{PR}.$$

$$: \angle A \quad \angle P, \angle B \quad \angle Q, \angle C \quad \angle R.$$

$$\triangle PQR \quad \triangle ABC$$

P, B

ऐसा होना आवश्यक नहीं है

$$A \leftrightarrow P, B \leftrightarrow Q, C \leftrightarrow R$$

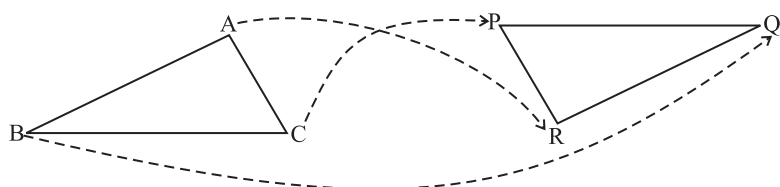
$$ABC \leftrightarrow PQR$$

उदाहरण 1

$$\triangle ABC \quad \triangle PQR \quad ABC \leftrightarrow RQP$$

$$\triangle ABC$$

- (i) $\angle P$ (ii) $\angle Q$ (iii) \overline{RP}



आकृति 7.7

$$ABC \leftrightarrow RQP \quad A \leftrightarrow R ; B \leftrightarrow Q ; C \leftrightarrow P.$$

- (i) $\overline{PQ} \leftrightarrow \overline{CB}$ (ii) $\angle Q \leftrightarrow \angle B$ (iii) $\overline{RP} \leftrightarrow \overline{AB}$

सोचिए, चर्चा कीजिए और लिखिए

$$ABC \quad PQR,$$

- (i) $ABC \leftrightarrow PQR$ (ii) $ABC \leftrightarrow QRP$
(cutouts)



प्रश्नावली 7.1

- (a) _____

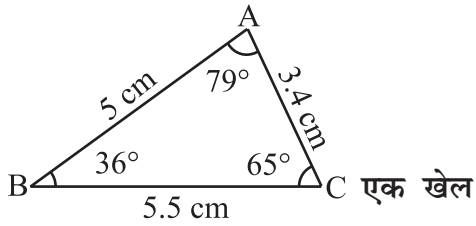
(b) 70° _____

(c) $\angle A = \angle B$ _____
-
- $ABC \leftrightarrow FED$ $\triangle ABC \cong \triangle FED$
- $\triangle DEF \cong \triangle BCA$ $\triangle BCA$

(i) $\angle E$ (ii) \overline{EF} (iii) $\angle F$ (iv) \overline{DF}



7.6 त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए प्रतिबंध



आकृति 7.8
अप्यु द्वारा निर्मित
त्रिभुज

ABC

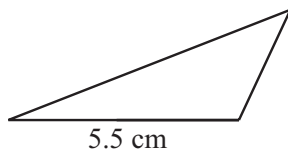
ΔABC
 ΔABC

SSS खेल

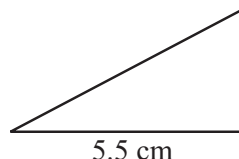
अप्यु : ΔABC 5.5 cm

टिप्पू :

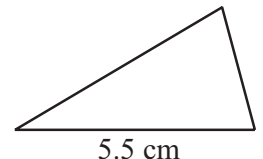
ΔABC (obtuse angled) ΔABC (Right angled) ΔABC (acute angled) ΔABC (obtuse angled)



(अधिक कोण)



(समकोण)



(न्यूनकोण)

आकृति 7.9

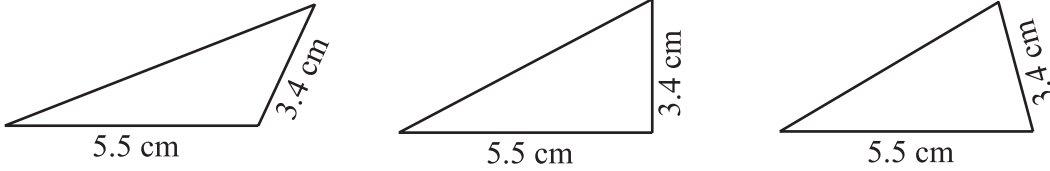
5.5 cm

ΔABC

अप्यु : cm cm

ΔABC

टिप्पू : ΔABC

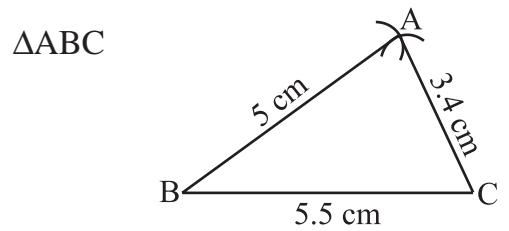


आकृति 7.10

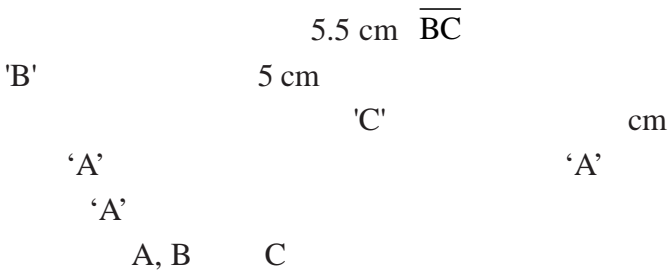
अप्यु :

$AB = 5 \text{ cm}$ $BC = 5.5 \text{ cm}$ $AC = 3.4 \text{ cm}$

टिप्पू :



आकृति 7.11



$\triangle ABC$

अप्यु :

$\triangle ABC$

$\triangle ABC$

(side-side-side)

टिप्पू :

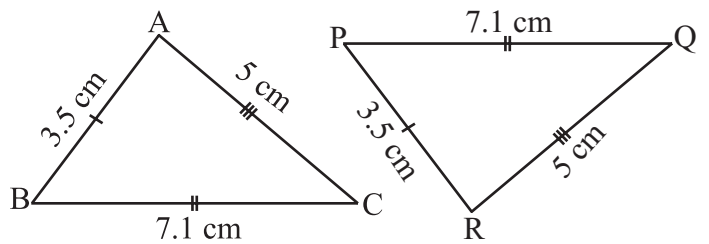
SSS

SSS सर्वांगसमता प्रतिबंध

2

$\triangle ABC$ $\triangle PQR$ $AB = 3.5 \text{ cm}$ $BC = 7.1 \text{ cm}$ $AC = 5 \text{ cm}$
 $PQ = 7.1 \text{ cm}$ $QR = 5 \text{ cm}$ $PR = 3.5 \text{ cm}$

, $AB = RP (= 3.5 \text{ cm})$,
 $BC = PQ (= 7.1 \text{ cm})$
 $AC = QR (= 5 \text{ cm})$



आकृति 7.12

SSS

$A \leftrightarrow R, B \leftrightarrow P, C \leftrightarrow Q.$

$\Delta ABC \cong \Delta RPQ$

महत्त्वपूर्ण जानकारी :

$\Delta ABC \cong \Delta RPQ,$

$A, R, B,$

P, C, Q

$\overline{AB}, \overline{RP}$

$\overline{BC}, \overline{PQ}$

$\overline{AC}, \overline{RQ}$

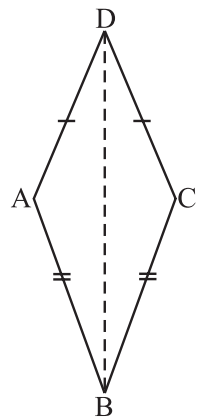
3

7.13, $AD = CD, AB = CB$

- (i) $\Delta ABD \cong \Delta CBD$
- (ii) $\Delta ABD \cong \Delta CBD?$
- (iii) $BD, \angle ABC$

- (i) $\Delta ABD \cong \Delta CBD$
 $AB = CB$
 $AD = CD$
 $BD = BD$

- (ii) (i), $\Delta ABD \cong \Delta CBD$ (SSS)
- (iii) $\angle ABD = \angle CBD$
 $BD, \angle ABC$



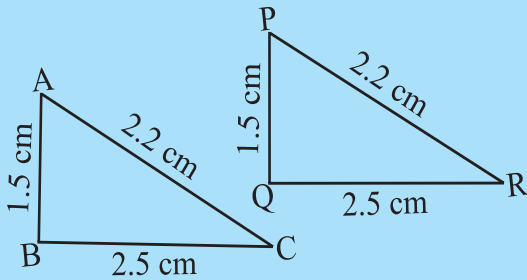
) आकृति 7.13

प्रयास कीजिए

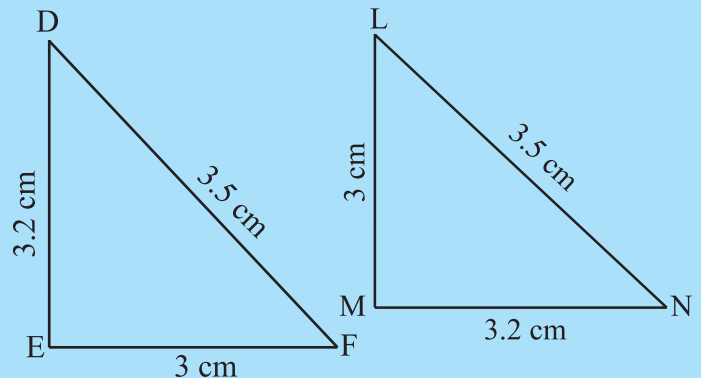


1. 7.14,

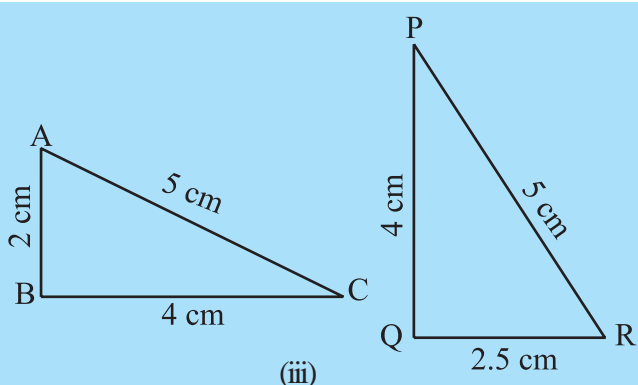
SSS



(i)

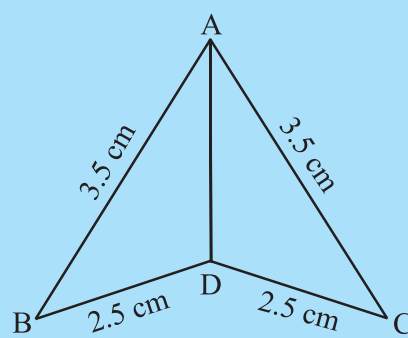


(ii)

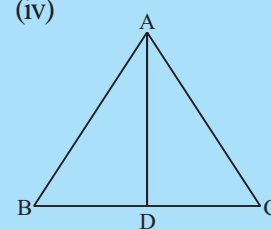


(iii)

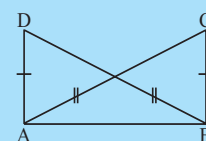
आकृति 7.14



(iv)



आकृति 7.15



आकृति 7.16

2. 7.15 $AB = AC$ D, \overline{BC}

(i) $\triangle ADB$ $\triangle ADC$

(ii) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$

(iii) $\angle B = \angle C$

3. 7.16 , $AC = BD$ $AD = BC$

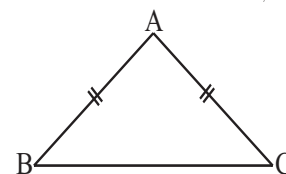
(i) $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ (ii) $\triangle ABC \cong \triangle BAD$

सोचिए, चर्चा कीजिए और लिखिए

ABC $AB = AC$ (7.17)
 $\triangle ABC$ $\triangle ABC$



- (i) $\triangle ABC$ $\triangle ACB$
- (ii) $\triangle ABC \cong \triangle ACB$
- (iii) $\angle B = \angle C$



आकृति 7.17

SAS खेल

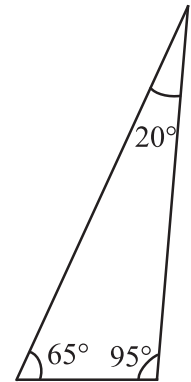
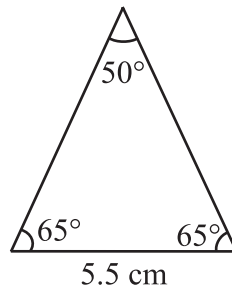
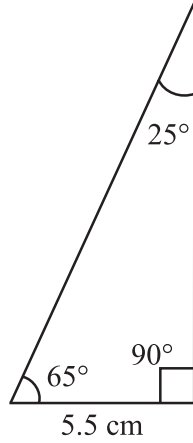
अप्यु :

$\triangle ABC$

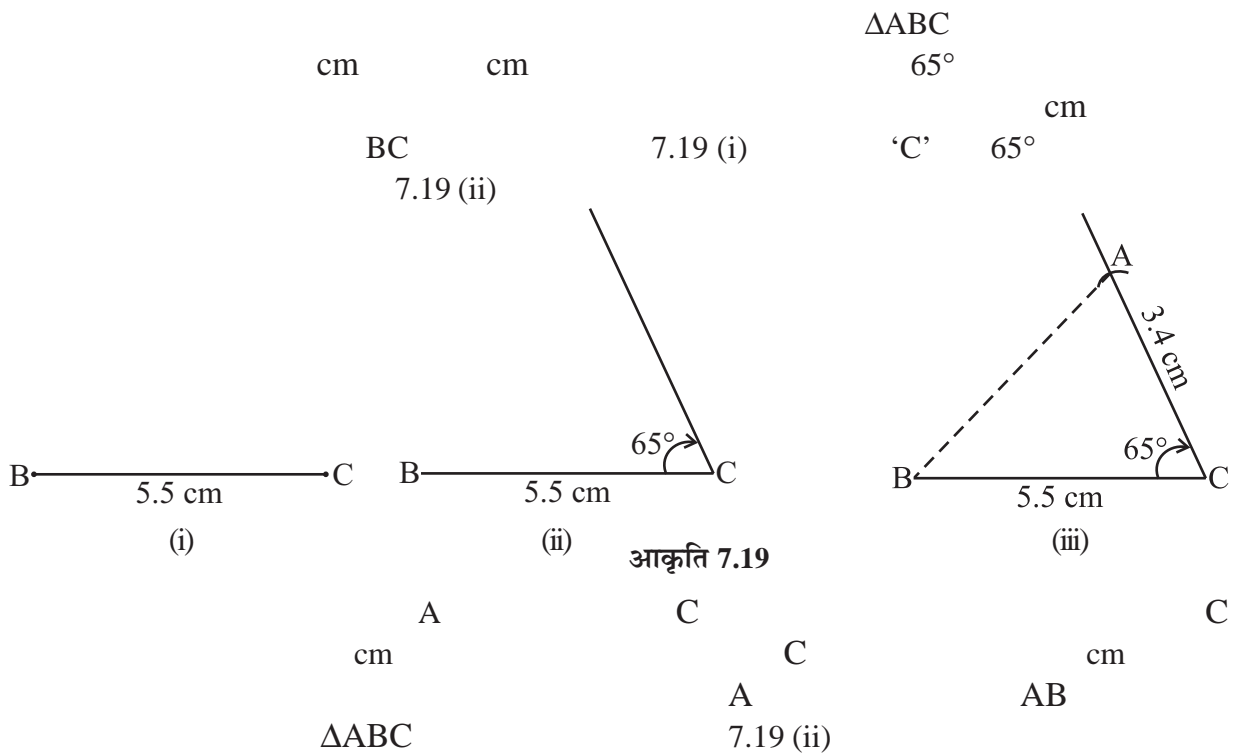
cm

65°

ΔABC की प्रतिलिपि न हों। उदाहरण के लिए, मैंने कुछ त्रिभुजों को यहाँ पर दिया है (आकृति 7.18)।



आकृति 7.18



आकृति 7.19

SAS

SAS

4

SAS

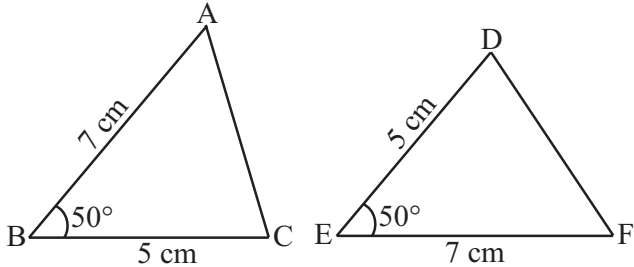
$\triangle ABC$

- (a) $AB = 7\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$, $\angle B = 50^\circ$
- (b) $AB = 4.5\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$, $\angle A = 60^\circ$
- (c) $BC = 6\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$, $\angle B = 35^\circ$

$\triangle DEF$

- $DE = 5\text{ cm}$, $EF = 7\text{ cm}$, $\angle E = 50^\circ$
- $DE = 4\text{ cm}$, $FD = 4.5\text{ cm}$, $\angle D = 55^\circ$
- $DF = 4\text{ cm}$, $EF = 6\text{ cm}$, $\angle E = 35^\circ$

- (a) $AB = EF (= 7\text{ cm})$, $BC = DE (= 5\text{ cm})$
 $\angle B = \angle E (= 50^\circ)$.



आकृति 7.20

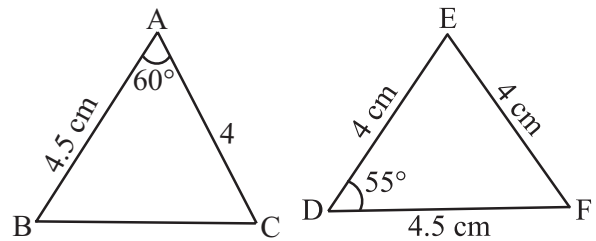
, $A \leftrightarrow F$ $B \leftrightarrow E$ $C \leftrightarrow D$.

, $\triangle ABC \cong \triangle FED$ (SAS

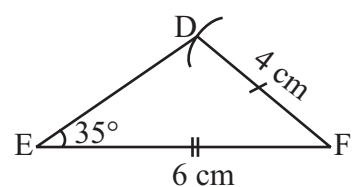
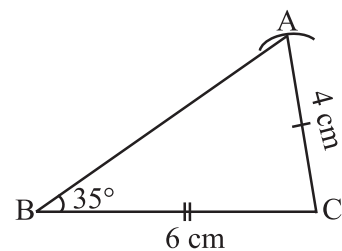
(7.20)

- (b) , $AB = FD$ $AC = DE$ (7.21)
 $\angle A \neq \angle D$;

- (c) , $BC = EF$, $AC = DF$ $\angle B = \angle E$.
 $\angle B$ AC BC
 $\angle E$ EF DF
 SAS



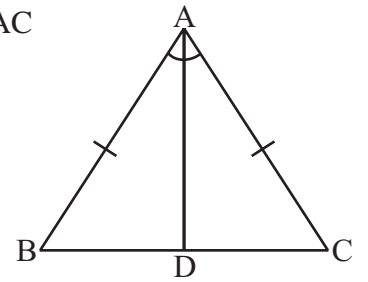
आकृति 7.21



आकृति 7.22

5 7.23 , $AB = AC$ $AD, \angle BAC$

- (i) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
- (ii) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$?
- (iii) $\angle B = \angle C$?



आकृति 7.23

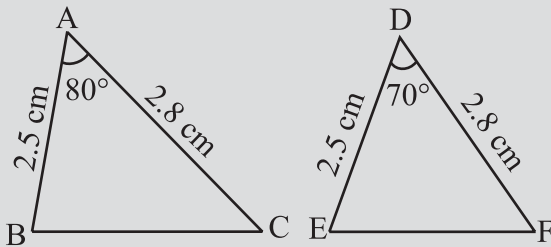
$AD = AD$

- (i) $AB = AC$
 $\angle BAD = \angle CAD$ $AD, \angle BAC$
- (ii) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$ (SAS)
- (iii) $\angle B = \angle C$

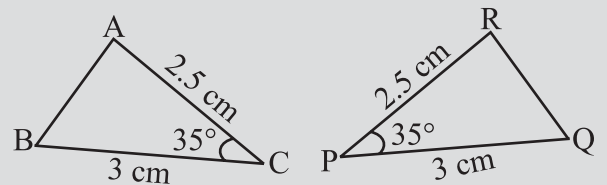
इन्हें कीजिए



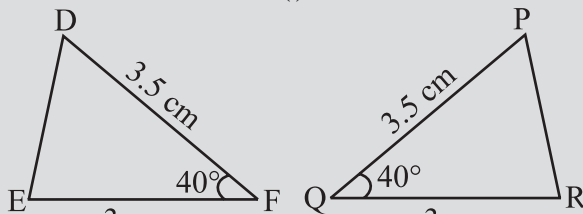
- 1. $\triangle DEF \cong \triangle PQR$ $\overline{DE} = \overline{EF}$
- 2. SAS $\triangle PQR \cong \triangle FED$
 $PQ = FE$ $RP = DF$
- 3. 7.24 , SAS



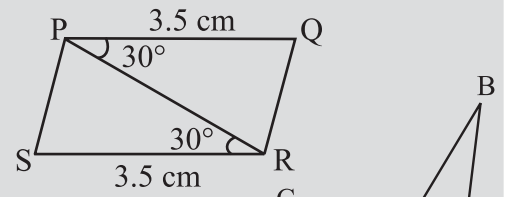
(i)



(ii)



(iii)

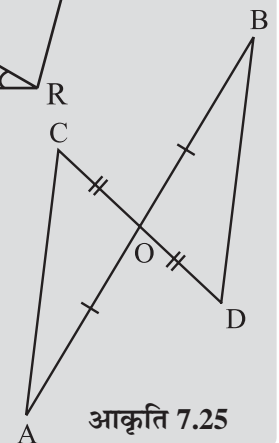


(iv)

आकृति 7.24

4. 7.25 , $\overline{AB} = \overline{CD}$

- (i) $\triangle AOC \cong \triangle BOD$



आकृति 7.25

(ii)

- (a) $\Delta AOC \cong \Delta DOB$
- (b) $\Delta AOC \cong \Delta BOD$

ASA

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

ASA

6 ASA $\Delta ABC \cong \Delta QRP$
 $BC = RP$

ASA RP BC

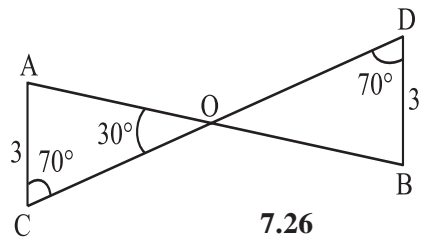
$\angle B = \angle R$
 $\angle C = \angle P$

7 7.26 ASA $\Delta AOC \cong \Delta BOD$

$\angle C = \angle D$ (70°)
 $\angle AOC = \angle BOD = 30^\circ$ ()
 $\angle A = 180^\circ - (70^\circ + 30^\circ) = 80^\circ$
 ()
 $\angle B = 180^\circ - (70^\circ + 30^\circ) = 80^\circ$
 $\angle A = \angle B, AC = BD \quad \angle C = \angle D$

$\angle A \quad \angle C$
 ASA

$AC \quad \angle B \quad \angle D$
 $\Delta AOC \cong \Delta BOD.$



इन्हें कीजिए



1. $\triangle MNP$
2. ASA

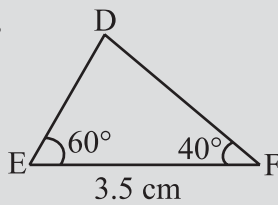
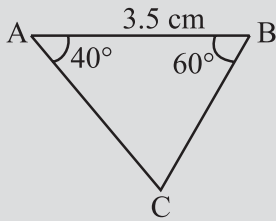
M N

$$\triangle DEF \cong \triangle MNP$$

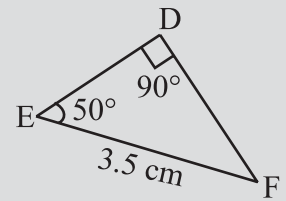
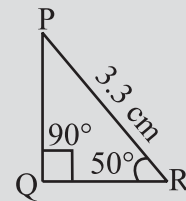
$$\angle D = \angle M \quad \angle F = \angle P$$

3. 7.27

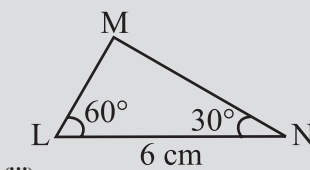
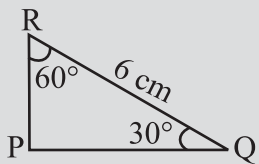
ASA



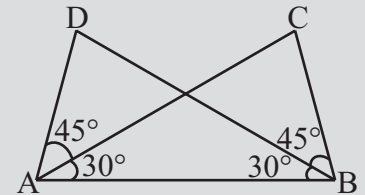
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

आकृति 7.27

- 4.

ASA

$\triangle DEF$

- (i) $\angle D = 60^\circ, \angle F = 80^\circ, DF = 5 \text{ cm}$
- (ii) $\angle D = 60^\circ, \angle F = 80^\circ, DF = 6 \text{ cm}$
- (iii) $\angle E = 80^\circ, \angle F = 30^\circ, EF = 5 \text{ cm}$

$\triangle PQR$

- $\angle Q = 60^\circ, \angle R = 80^\circ, QR = 5 \text{ cm}$
- $\angle Q = 60^\circ, \angle R = 80^\circ, QP = 6 \text{ cm}$
- $\angle P = 80^\circ, PQ = 5 \text{ cm}, \angle R = 30^\circ$

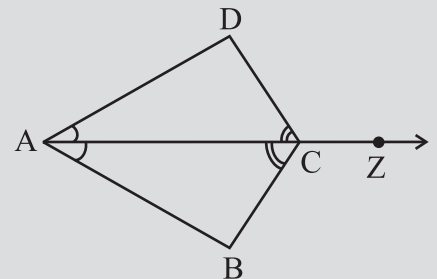
5. 7.28 AZ, $\angle DAB$ $\angle DCB$

(i) BAC DAC

(ii) $\triangle BAC \cong \triangle DAC$

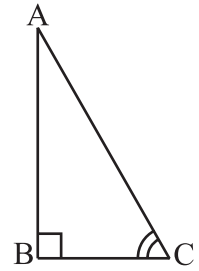
(iii) $AB = AD$

(iv) $CD = CB$



आकृति 7.28

7.7 समकोण त्रिभुजों में सर्वांगसमता



आकृति 7.29

- | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|------------|
| | $\triangle ABC$ | $\angle B = 90^\circ$ | |
| (i) | BC | (ii) | $\angle C$ |
| (iii) | $\angle A$ $\angle C$ | (iv) | AB BC |
| (v) | AC AB BC | | (iv) (v) |
| | | (iv) | SAS |
| | | | (v) |

RHS

RHS

8

RHS

$\triangle ABC$

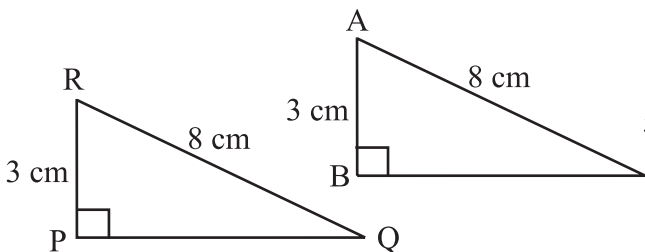
- (i) $\angle B = 90^\circ, AC = 8 \text{ cm}, AB = 3 \text{ cm}$
- (ii) $\angle A = 90^\circ, AC = 5 \text{ cm}, BC = 9 \text{ cm}$

$\triangle PQR$

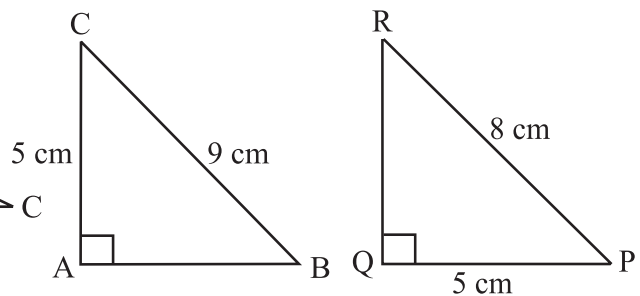
- $\angle P = 90^\circ, PR = 3 \text{ cm}, QR = 8 \text{ cm}$
- $\angle Q = 90^\circ, PR = 8 \text{ cm}, PQ = 5 \text{ cm}$

- (i) , $\angle B = \angle P = 90^\circ,$
 $AC = RQ (= 8 \text{ cm})$
 $AB = RP (= 3 \text{ cm})$
 $\triangle ABC \cong \triangle RPQ$ (RHS)

). [7.30(i)]



(i)



(ii)

आकृति 7.30

- (ii) $\angle A = \angle Q (= 90^\circ)$
 $AC = PQ (= 5 \text{ cm})$
 $BC \neq PR$ [7.30 (ii)]

9 7.31 $DA \perp AB, CB \perp AB$
 $AC = BD$

(a) $\triangle ABC \cong \triangle DAB$

(b)

- (i) $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ (ii) $\triangle ABC \cong \triangle ABD$

$\angle ABC = \angle BAD (= 90^\circ)$

$AC = BD$

$AB = BA$

$\triangle ABC \cong \triangle BAD$ (RHS)

(i)

(ii)

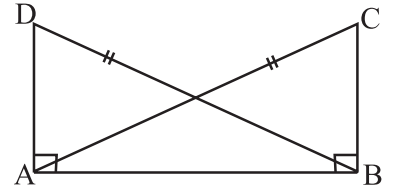
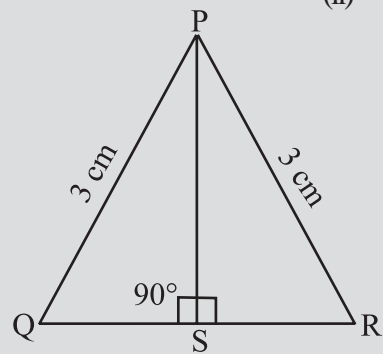
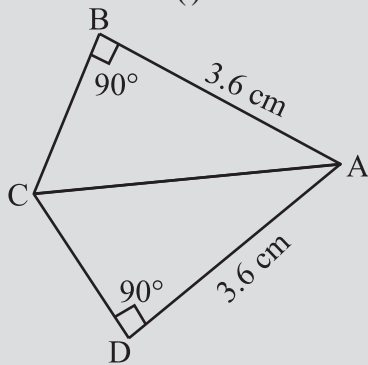
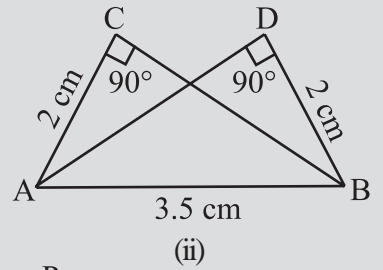
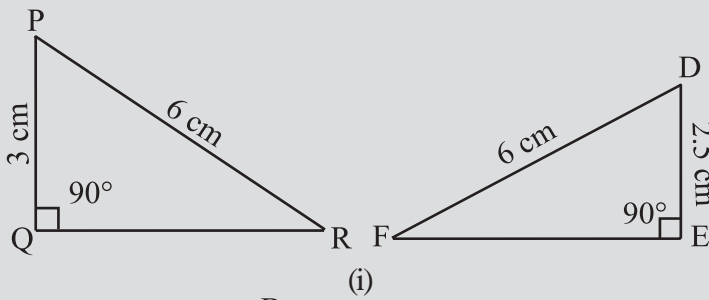


Fig 7.31

इन्हें कीजिए

1. 7.32

RHS

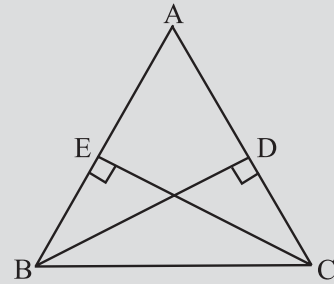


आकृति 7.32

2. RHS $\triangle ABC \cong \triangle RPQ$
 $\angle B = \angle P = 90^\circ$ $AB = RP$

3. 7.33 $BD = CE$, $\triangle ABC$
 $BD = CE$.

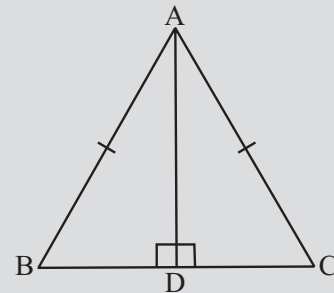
- (i) $\triangle CBD \cong \triangle BCE$
- (ii) $\triangle CBD \cong \triangle BCE$
- (iii) $\angle DCB = \angle ECB$



आकृति 7.33

4. ABC $AB = AC$ AD
 (7.34)

- (i) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
- (ii) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
- (iii) $\angle B = \angle C$
- (iv) $BD = CD$

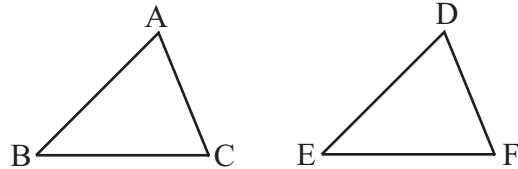


आकृति 7.34

प्रश्नावली 7.2

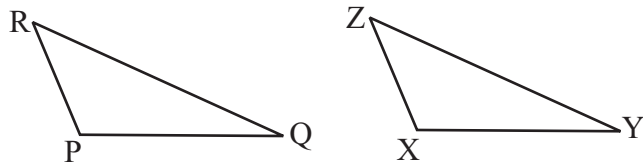
1. (a) : $AC = DF, AB = DE, BC = EF$

$$\triangle ABC \cong \triangle DEF$$



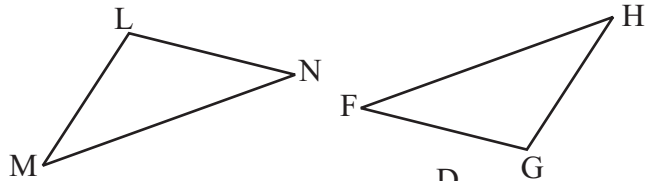
(b) : $ZX = RP, RQ = ZY$
 $\angle PRQ = \angle XZY$

$$\triangle PQR \cong \triangle XYZ$$



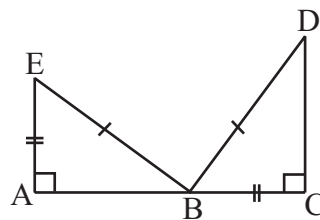
(c) : $\angle MLN = \angle FGH$
 $\angle NML = \angle GFH$
 $ML = FG$

$$\triangle LMN \cong \triangle GFH$$



(d) : $EB = DB$
 $AE = BC$
 $\angle A = \angle C = 90^\circ$

$$\triangle ABE \cong \triangle CDB$$



2. $\triangle ART \cong \triangle PEN$

(a) SSS

(i) $AR =$ (ii) $RT =$ (iii) $AT =$
 (b) $\angle T = \angle N$

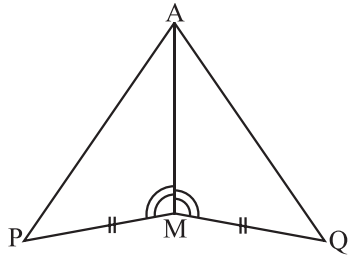
SAS

(i) $RT =$ (ii) $PN =$
 (c) $AT = PN$

ASA

(i) $? =$ (ii) $? =$

3. $\triangle AMP \cong \triangle AMQ$



क्रम	कारण
(i) $PM = QM$	(i) ...
(ii) $\angle PMA = \angle QMA$	(ii) ...
(iii) $AM = AM$	(iii) ...
(iv) $\triangle AMP \cong \triangle AMQ$	(iv) ...

4. $\triangle ABC$ $\angle A = 30^\circ, \angle B = 40^\circ$ $\angle C = 110^\circ$

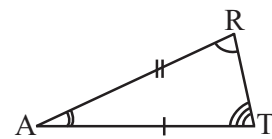
$\triangle PQR$ $\angle P = 30^\circ, \angle Q = 40^\circ$ $\angle R = 110^\circ$

AAA

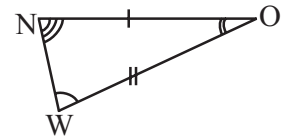
$\triangle ABC \cong \triangle PQR$

5.

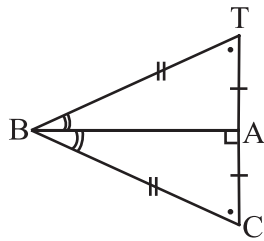
ART OWN



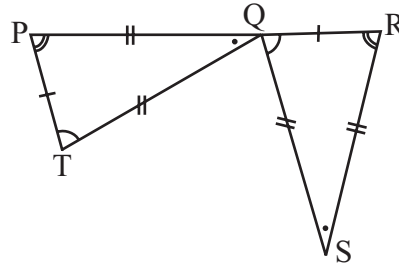
$\triangle RAT \cong ?$



6.



$\triangle BCA \cong ?$



$\triangle QRS \cong ?$

7.

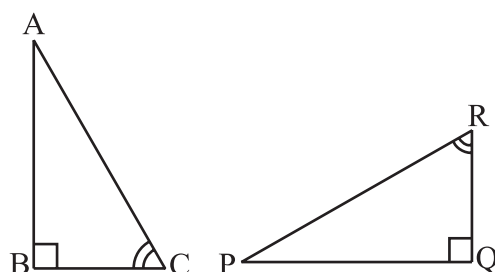
(i)

(ii)

8.

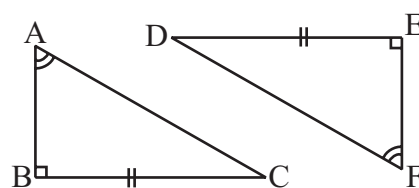
9.

$\triangle ABC \cong \triangle PQR$



10.

$\triangle ABC \cong \triangle FED$.



(Enrichment Activity)

1.

(cutout)

2.

3.

4.

हमने क्या चर्चा की ?

1.

2.

3.

$\triangle F_1 \cong \triangle F_2$ $F_1 \cong F_2$

4.

$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ $\overline{AB} = \overline{CD}$

5. $\angle ABC \cong \angle PQR,$
 $\angle ABC \cong \angle PQR \quad m\angle ABC = m\angle PQR.$
 $\angle ABC = \angle PQR$
6. SSS
7. SAS
8. ASA
9. RHS
10. AAA

