NCERT SOLUTIONS

CLASS - 7th



aglasem.com

Class : 7th
Subject : Mathematics
Chapter : 7
Chapter Name : त्रिभुजो की सर्वांगसमता

Exercise 7.1

Q1 निम्न कथनों को पूरा कीजिए:

(a) दो रेखाखंड सर्वांगसम होते है यदि_____ ।
(b) दो सर्वांगसम कोणों में से एक की माप 70° है, दूसरे कोण की माप_____ है।
(c) जब हम $\angle A = \angle B$ लिखते है, हमारा वास्तव में अर्थ होता है_____ ।

Answer.(a) दो रेखाखंड सर्वांगसम होते है यदि उनकी लम्बाइयाँ समान हो।

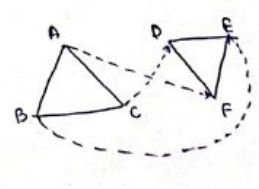
(b) दो सर्वांगसम कोणों में से एक की माप 70° है, दुसरे कोण की माप 70° है।

(c) जब हम $\angle A = \angle B$ लिखते है, हमारा वास्तव में अर्थ होता है $m\angle A = m\angle B$

Page : 149 , Block Name : प्रश्नावली – 7.1

Q2 वास्तविक जीवन से संबंधित सर्वांगसम आकारों के दो उदहारण दीजिए।
Answer.(i) दो पैमाने
(ii) दो फुटबाल
Page : 149 , Block Name : प्रश्नावली – 7.1

Q3 यदि सुमेलन $ABC \leftrightarrow FED$ के अंतर्गत $\triangle ABC \cong \triangle FED$ तो त्रिभुजो के सभी संगत सर्वांगसम भागो को लिखिए।
Answer.$\triangle ABC \cong \triangle FED$
$\triangle$ के सभी सर्वांगसम भाग –



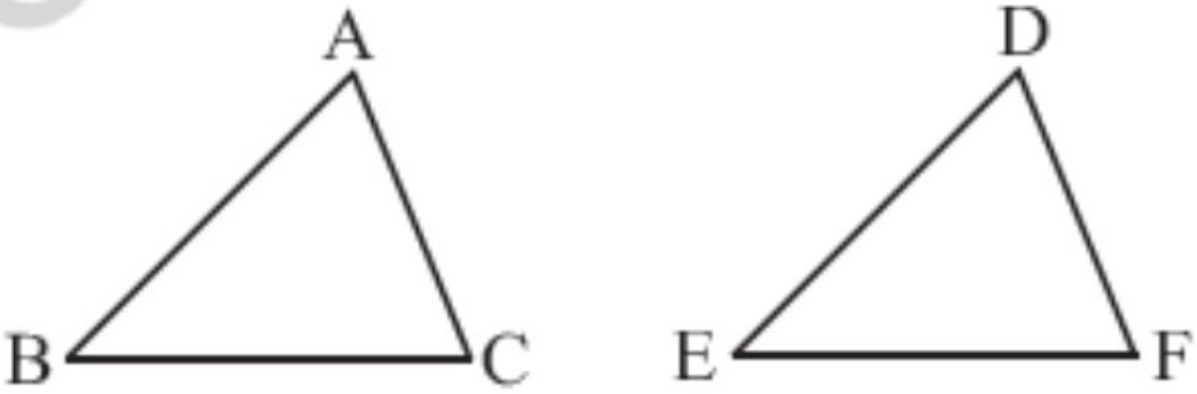
(i) $\angle A \leftrightarrow \angle F$
(ii) $\angle B \leftrightarrow \angle E$
(iii) $\angle C \leftrightarrow \angle D$
(iv) $\bar{AB} \leftrightarrow \bar{FE}$
(v) $\bar{BC} \leftrightarrow \bar{ED}$
(vi) $\bar{AC} \leftrightarrow \bar{FD}$
Page : 149 , Block Name : प्रश्नावली – 7.1

Q4 यदि $\triangle DFF \cong \triangle BCA$ हो, तो $\triangle BCA$ के उन भागो को लिखिए जो निम्न के संगत हो:
(i) $\angle E$ (ii) $\bar{EF}$ (iii) $\angle F$ (iv) $\bar{DF}$
Answer.$\triangle DFF \cong \triangle BCA$
(i) $\angle E$ के संगत $angleC$ है।
(ii) $\bar{EF}$ के संगत $\bar{CA}$ है।
(iii) $\angle F$ के संगत $angleA$ है।
(iv) $\bar{DF}$ के संगत $\bar{BA}$ है।
Page : 149 , Block Name : प्रश्नावली – 7.1

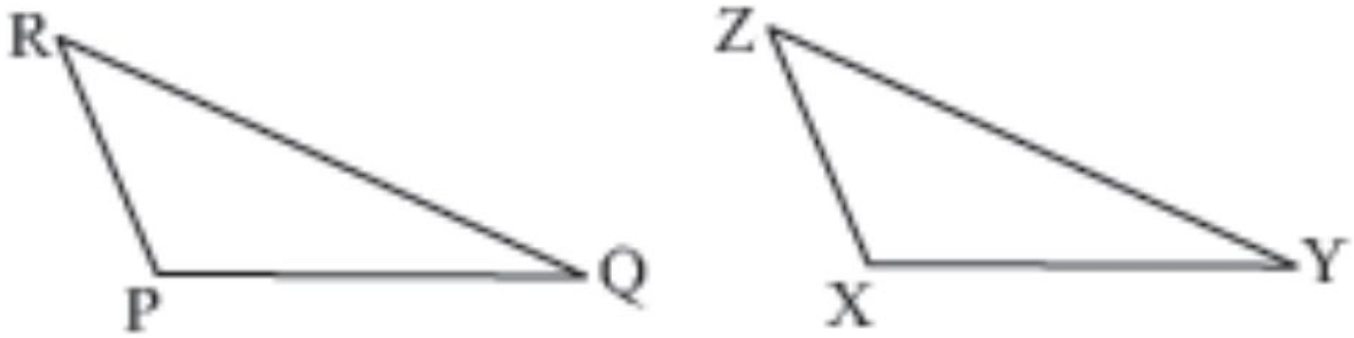
Exercise 7.2

Q1 निम्न में आप कौन से सर्वांगसम प्रतिबंधो का प्रयोग करेंगे?
(a) दिया है : AC=DF,AB=DE,BC=EF

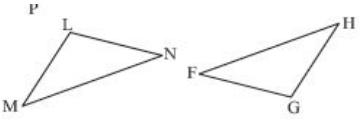
इसलिए $\triangle ABC \cong \triangle DEF$



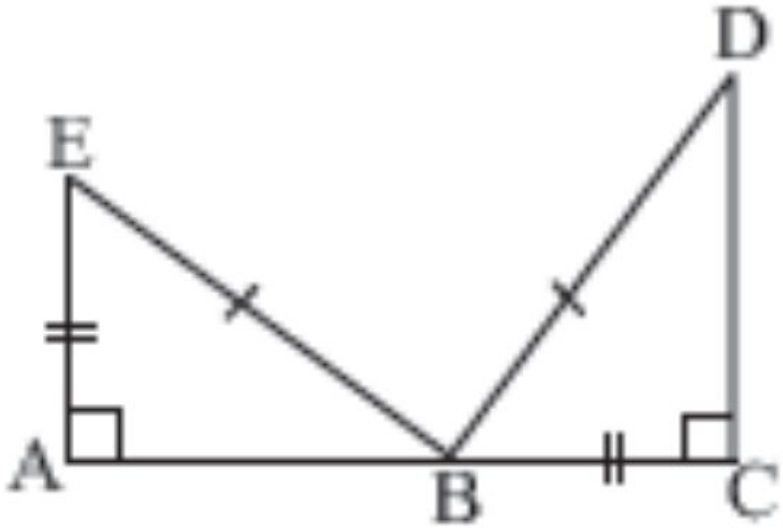
(b) दिया है : ZX=RP,RQ=ZY
$\angle RPQ = \angle XZY$
इसलिए $\triangle PQR \cong \triangle XYZ$



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



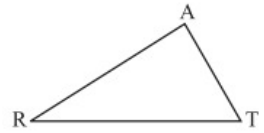
(d) दिया है : ED=DB
AE=BC
$\angle A = \angle C = 90^\circ$
इसलिए, $\triangle ABE \cong \triangle CDB$

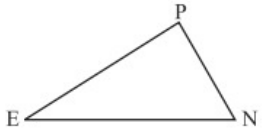


Answer.(a) इससे SSS सर्वांगसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करेंगे, क्योकि AC=DF,AB=DE,BC=EF एक त्रिभुज की तीनों भुजाये, दूसरे त्रिभुज की तीनों भुजाओ के समान है।
इसलिए $\triangle ABC \cong \triangle DEF$।
(b) इसमे SAS सर्वांगसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करेंगे, क्योकि ZX=RP,RQ=ZY तथा $\angle RPQ = \angle XZY$
एक त्रिभुज की दो भुजाये और उनके अंतर्गत कोण दूसरे त्रिभुज की संगत दो भुजाओ और उनके अंतर्गत कोण के बराबर है।

इसलिए $\triangle PQR \cong \triangle XYZ$
(c) इसमे ASA सर्वांगसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करेंगे, क्योकि $\angle MLN = \angle FGH, \angle NML = \angle GFH$ तथा ML =FG
जब एक त्रिभुज के दो कोण और उनके अंतर्गत भुजा, किसी दूसरे त्रिभुज के दो संगत कोणों और अंतर्गत भुजा के बराबर है, इसलिए $\triangle LMN \cong \triangle GFH$
(d) इसमे RHS सर्वांगसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करेंगे, क्योकि ED=DB
AE=BC
$\angle A = \angle C = 90^\circ$
एक समकोण $\triangle$ का कर्ण और एक भुजा क्रमशः किसी दूसरे समकोण त्रिभुज के कर्ण और एक भुजा के बराबर है।
इसलिए $\triangle ABE \cong \triangle CDB$
Page : 161 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

Q2 आप $\triangle ART \cong \triangle PEN$ दर्शाना चाहते है,
(a) यदि आप SSS सर्वांगसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करे, तो आपको दर्शाने की आवश्यकता है:
(i) AR= (ii) RT= (iii) AT=
(b) यदि यह दिया गया है कि $\angle T = \angle N$ और आपको SAS प्रतिबन्ध का प्रयोग करने है, तो आपको आवश्यकता होगी:
(i) RT= (ii) PN=
(c) यदि यह दिया गया है कि AT=PN और आपको ASA प्रतिबन्ध का प्रयोग करने है, तो आपको आवश्यकता होगी:
(i) ?= (ii) ?=

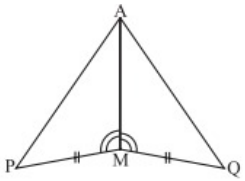




Answer.(a) यदि SSS सर्वागसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करे, तो
(i) AR=EP
(ii) RT=EN
(iii) AT=PN
(b) यदि SAS सर्वागसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करे, तो
(i) RT=EN
(ii) PT=AT
(c) यदि ASA सर्वागसमता प्रतिबन्ध का प्रयोग करे, तो
(i) $\angle RAT = \angle EPN$
(ii) $\angle ATR = \angle PNE$
Page : 162 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

Q3 आपको $\triangle AMP \cong \triangle AMQ$ दर्शाना है निम्न चरणों में, रिक्त कारणों को भरिए।

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



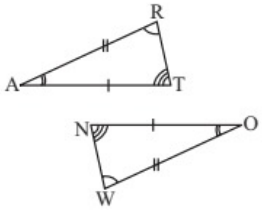
Answer.

क्रम	कारण
(i) PM=QM	चित्र में दिया है
(ii) $\angle PMA = \angle QMA$	दिया गया है
(iii) AM=AM	उभयनिष्ठ है
(iv) $\triangle AMP \cong \triangle AMQ$	SAS सर्वांगसमता प्रतिबन्ध है

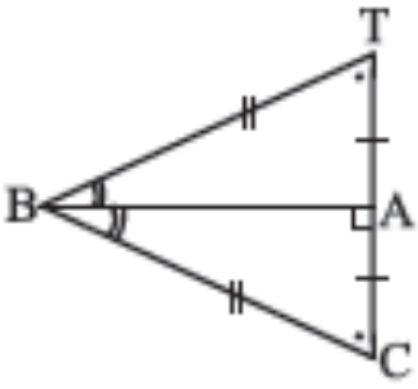
Page : 162 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

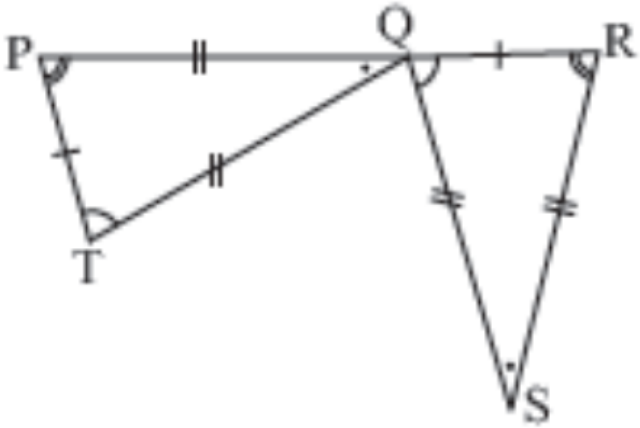
Q4 $\triangle ABC$ में, $\angle A = 30^\circ, \angle B = 40^\circ$ और $\angle C = 110^\circ$
$\triangle PQR$ में, $\angle P = 30^\circ, \angle Q = 40^\circ$ और $\angle R = 110^\circ$
एक विधार्थी कहता है कि AAA सर्वांगसमता प्रतिबन्ध से $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ है क्या यह कथन सत्य है? क्यों और क्यों नही ?
Answer.नही, यह कथन सत्य नही है। क्योकि दो त्रिभुजो के सभी कोण समान होने पर सर्वांगसम नही कह सकते। इस प्रकार से दोनों त्रिभुज एक-दूसरे पर अध्योपित होना ही पर्याप्त है।
Page : 162 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

Q5 आकृति में दो त्रिभुज ART तथा OWN सर्वांगसम है। जिसके संगत भागो को अंकित किया गया है। हम लिख सकते है $\triangle RAT \cong$?



Answer.त्रिभुज ART तथा OWN में-
$A \leftrightarrow O$
$R \leftrightarrow W$
$T \leftrightarrow N$
इसलिए लिख सकते है;
$\triangle RAT = \triangle WON$
Page : 162 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2
Q6 कथनों को पूरा कीजिए:



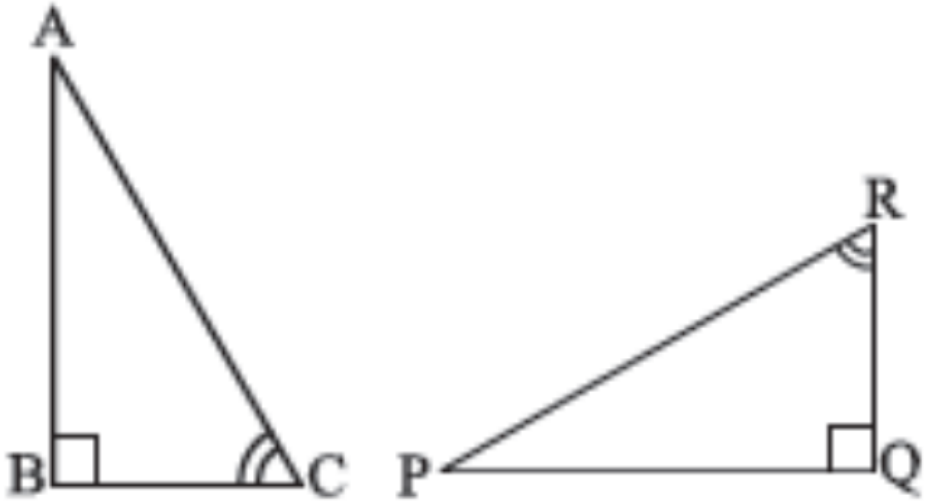


$\triangle BCA \cong$? $\triangle QRS \cong$?
Answer.$\triangle BAT$ और $\triangle BAC$ में –
$B \leftrightarrow B$
$A \leftrightarrow A$
$T \leftrightarrow C$ (SSS सर्वांगसमता प्रतिबंद)
इसलिए $\triangle BCA = \triangle BTA$
$\triangle QRS$ और $\triangle TPQ$ में,
$P \leftrightarrow R, T \leftrightarrow Q, R \leftrightarrow S$
इसलिए SSS सर्वांगसमता प्रतिबंद के अनुसार;
$\triangle QRS \cong \triangle TPQ$
Page : 162 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

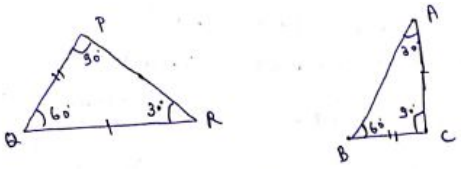
Q7 एक वर्गांकित शीट पर, बराबर क्षेत्रफलो वाले दो त्रिभुजो को इस प्रकार बनाइए कि

(i) त्रिभुज सर्वांगसम हो
(ii) त्रिभुज सर्वांगसम न हो
Answer.(i) बराबर क्षेत्रफल वाले दो त्रिभुज सर्वांगसम है, इसलिए दोनों त्रिभुजो की सभी भुजाये समान होगी, इसलिए त्रिभुजो का परिमाप भी समान होगा क्योकि त्रिभुज का परिमाप भुजाओ का योग होता है। इसलिए परिमाप भी समान होंगे।
(ii) त्रिभुज सर्वांगसम न होने पर दोनों त्रिभुजो की भुजाये बराबर नही होगी, अतः परिमाप समान नही होगा।
Page : 163 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

Q8 आकृति में एक सर्वांगसम भागों का एक अतिरिक्त युग्म बताइए जिससे $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ सर्वांगसम हो जाएँ आपने किस प्रतिबन्ध का प्रयोग किया?

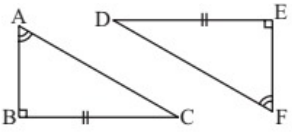


Answer.



सभी कोण समान है, दो भुजाये समान है, परन्तु एक भुजा समान नही है, $\therefore \triangle PQR, \triangle ABC$ के सर्वांगसम नही है।
Page : 163 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2

Q9 चर्चा कीजिए, क्यों ?
$\triangle ABC \cong \triangle FED$



Answer.$\angle A = \angle F, BC = ED, \angle B = \angle E$
$\triangle ABC$ और $\triangle FED$ में,
$\angle B = \angle E = 90^\circ$
$\angle A = \angle F$
BC=ED (RHS सर्वांगसमता प्रतिबंद)
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle FED$
Page : 163 , Block Name : प्रश्नावली – 7.2