

ARJUN BATCH

CLASS 9th MATHS

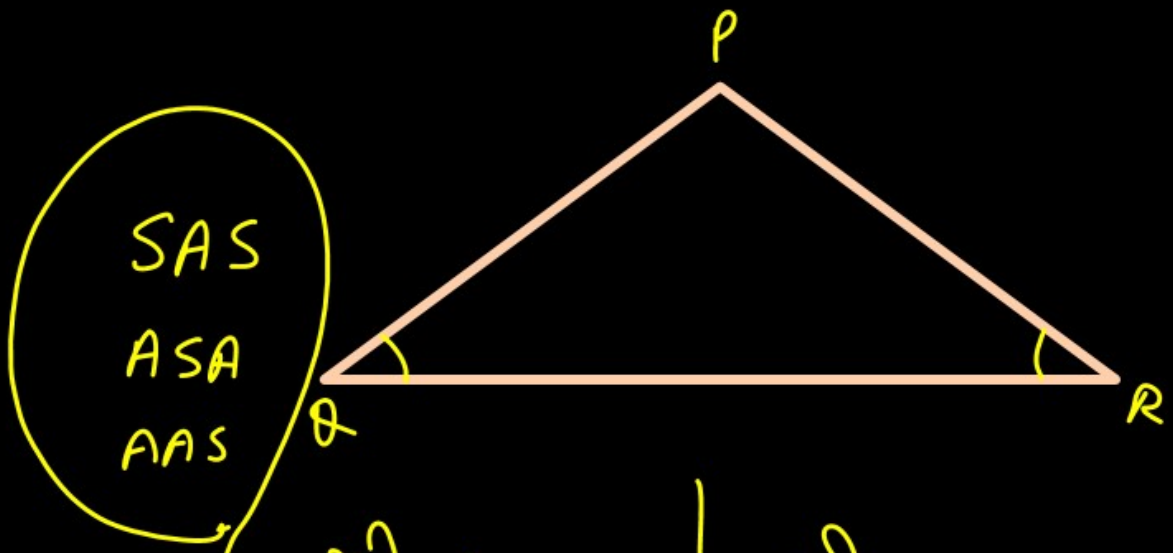
त्रिभुज

Chapter-7 | Part-5



आज क्या पढ़ेंगे ?

1 प्रश्नावली 7.2



यदि $PQ = PR$
तो $\angle R = \angle Q$

यदि $\angle Q = \angle R$
तो $PR = PQ$

हल:-

दिया हुआ:-

$\triangle ABC$ में, AD भुजा

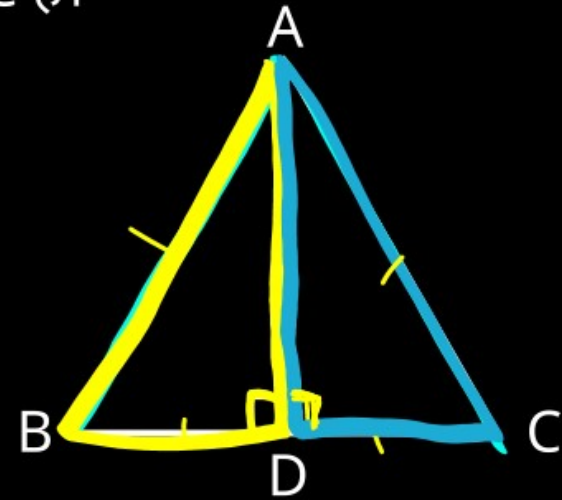
BC का लम्ब समद्विभाजक है।

$$AD \perp BC$$

$$BD = DC \checkmark$$

सिद्ध करना:- $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है। $AB = AC$

2. $\triangle ABC$ में AD भुजा BC का लम्ब समद्विभाजक है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है।



उपपत्ति :- $\triangle ADB$ और $\triangle ADC$ में:

अतः

$\triangle ABC$ समद्विबाहु \triangle है।

$AD = AD$ (उभयनिष्ठ भुजा)

$BD = DC$ (दिया हुआ)

$\angle ADB = \angle ADC$ (90°)

ASA सर्वांगसमता से

$\triangle ADB \cong \triangle ADC$

CPCT से

$AB = AC$

3. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें बराबर भुजाओं AC और AB पर क्रमशः शीर्षलम्ब BE और CF खींचे गए हैं (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि ये शीर्षलम्ब बराबर हैं।

दिया हुआ :-

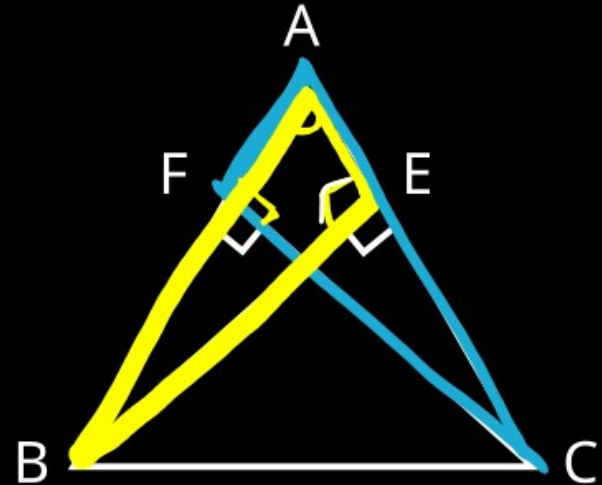
ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

$$AB = AC$$

$$CF \perp AB$$

$$BE \perp AC$$

सिद्ध करना :- $CF = BE$



उपपत्ति :-

$\triangle AEB$ और $\triangle AFC$ में

$$\angle E = \angle F \text{ (90°)}$$

$$AB = AC \text{ (दिया हुआ)}$$

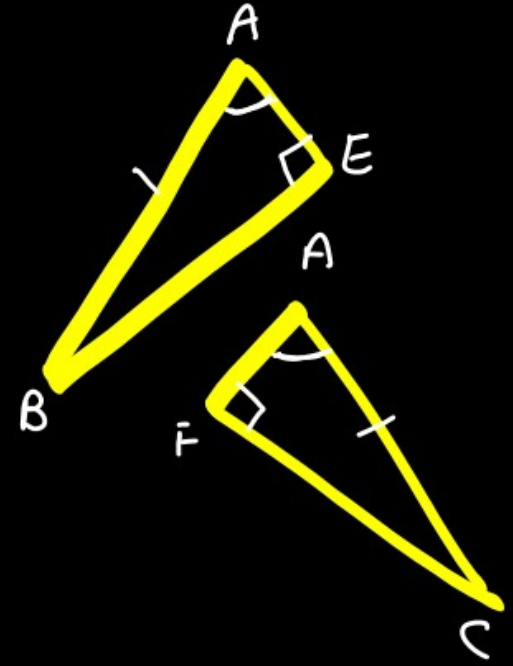
$$\angle BAE = \angle CAF \text{ (उभयनिष्ठ कोण)}$$

AAS सर्वांगसमता से

$$\triangle AEB \cong \triangle AFC$$

Cpct से

$$BE = CF$$



हल:-

दिया हुआ:-

$$CF \perp AB, BE \perp AC$$

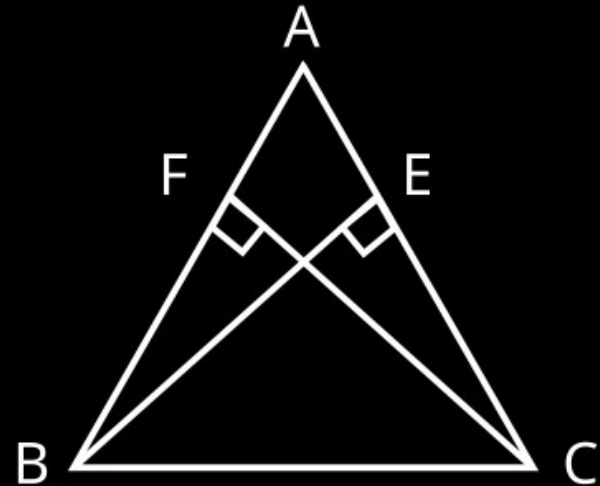
$$BE = CF$$

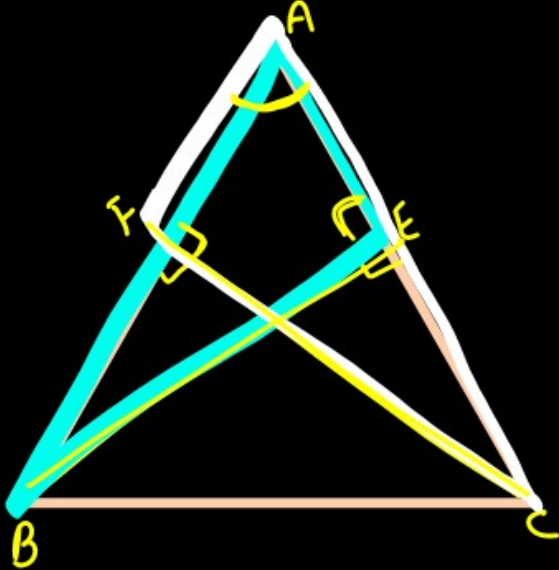
सिद्ध करना:- (i) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$

(ii) $AB = AC$

4. ABC एक त्रिभुज है जिसमें AC और AB पर खींचे गए शीर्षलम्ब BE और CF बराबर हैं (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि

(i) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$





उपपत्ति :-

$\triangle ABE$ और $\triangle ACF$ में,

$$\angle E = \angle F (90^\circ)$$

$$\angle BAE = \angle CAF \text{ (उभयनिर्णय कोण)}$$

$$BE = CF$$

AAS सर्वांगसमता से

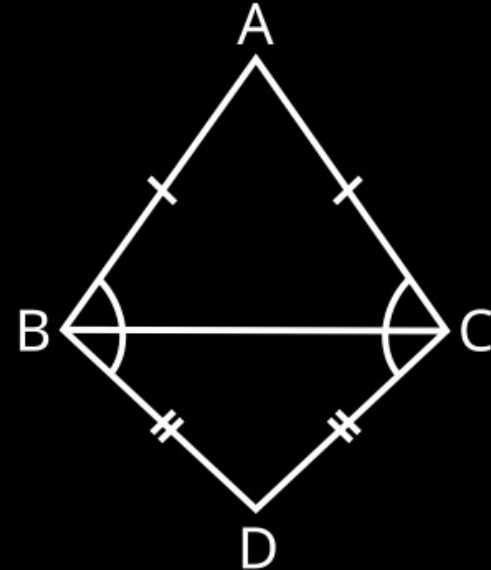
$$\triangle ABE \cong \triangle ACF$$

CPC से

$$AB = AC$$

(ii) $AB = AC$, अर्थात् $\triangle ABC$ एक
समद्विबाहु त्रिभुज है।

5. ABC और DBC समान आधार BC पर स्थित दो समद्विबाहु त्रिभुज हैं (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि $\angle ABD = \angle ACD$ है।



उपपत्ति:-

ΔABC में

$$AB = AC$$

समद्विबाहु Δ में समान भुजाओं

के सम्मुख कोण समान होते हैं।

$$\angle ABC = \angle ACB \text{ - (i)}$$

इसी प्रकार, ΔDBC में

$$DB = DC$$

$$\Rightarrow \angle DBC = \angle DCB \text{ - (ii)}$$

हल:-

दिया हुआ:-

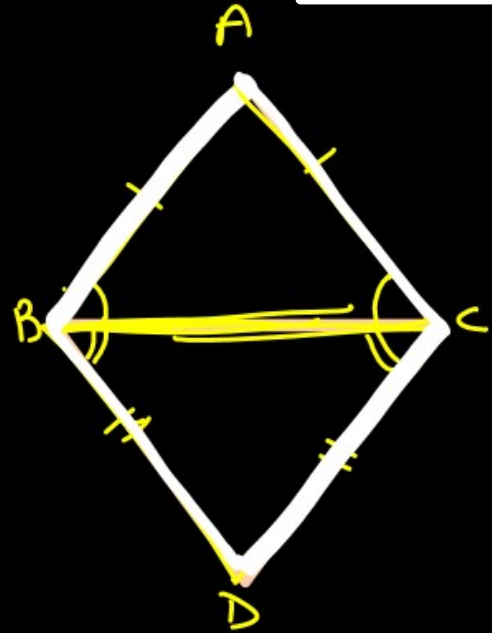
ΔABC और ΔDBC

समद्विबाहु त्रिभुज हैं।

$$AB = AC$$

$$DB = DC$$

लिख करना:- $\angle ABD = \angle ACD$



सभी (i) व (ii) को जोड़ने पर

$$LABC + LDBC = LACB + LDCB$$

$$LABD = LACD$$

"H.P."

प्रश्नावली 7.2

हल:-

दिया हुआ :-

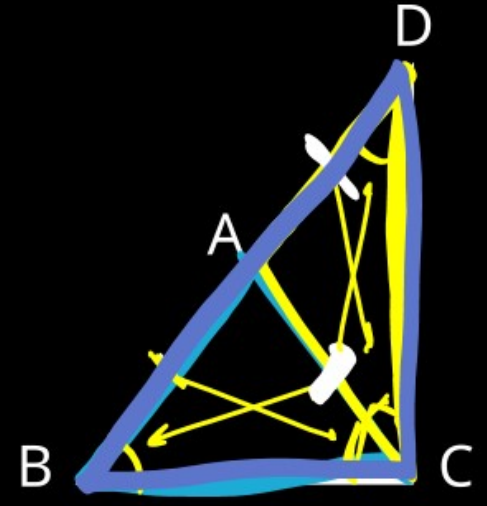
$\triangle ABC$ समद्विबाहु \triangle है।

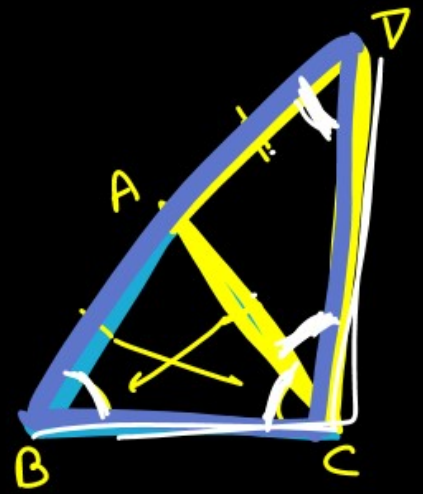
$$AB = AC$$

$$AD = AB$$

लिखकरना:- $\angle BCD = 90^\circ$

6. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है। भुजा BA बिंदु D तक इस प्रकार बढ़ाई गई है कि $AD = AB$ है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि $\angle BCD$ एक समकोण है।





$\triangle ABC$ में,

$$\angle DBA + \angle BCD + \angle CDB = 180^\circ$$

$$\angle ACB + \angle BCD + \angle ACD = 180^\circ$$

$$\boxed{\angle ACB + \angle ACD} + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\angle BCD + \angle BCD = 180^\circ$$

उपपत्ति:- $\triangle ABC$ में

$$AB = AC$$

समद्विबाहु \triangle में समान भुजाओं के सम्मुख कोण समान होते हैं।

$$\angle ABC = \angle ACB \text{ --- (i)}$$

प्रश्नानुसार

$$AD = AB$$

$$\Rightarrow AC = AD$$

$\triangle ADC$ में

$$AC = AD$$

$$\Rightarrow \angle ADC = \angle ACD \text{ --- (ii)}$$

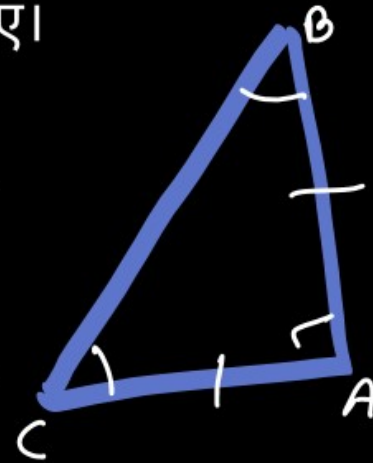
$$\cancel{\angle BCD = 180^\circ}$$

$$\boxed{\angle BCD = 90^\circ}$$

7. ABC एक समकोण त्रिभुज है, जिसमें $\angle A = 90^\circ$ और $AB = AC$ है। $\angle B$ और $\angle C$ ज्ञात कीजिए।

ΔABC में
 $\angle A = 90^\circ$
 $AB = AC$

समकोण त्रिभुज Δ में समान भुजाओं के सम्मुख कोण समान होते हैं।
 $\angle B = \angle C$



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle B + \angle B + 180^\circ$$

$$\cancel{\angle B} = 90^\circ + 45^\circ$$

$$\angle B = 45^\circ$$

$$\angle C = 45^\circ$$

$$AB = BC$$

$$\Rightarrow \angle A = \angle C \text{ --- (ii)}$$

समी. (i) व (ii) से

$$\angle A = \angle B$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle A + \angle A = 180^\circ$$

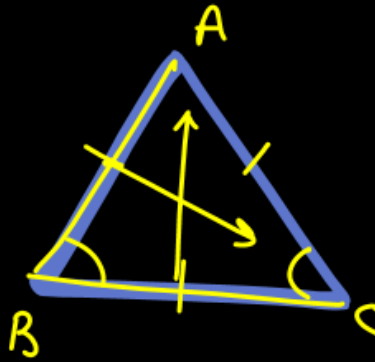
$$3\angle A = 180^\circ$$

$$\angle A = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = 60^\circ, \angle C = 60^\circ$$

हल:-

8. दर्शाइए कि किसी समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण 60° होता है।



$\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है।

$$AB = AC$$

$$\Rightarrow \angle B = \angle C \text{ --- (i)}$$