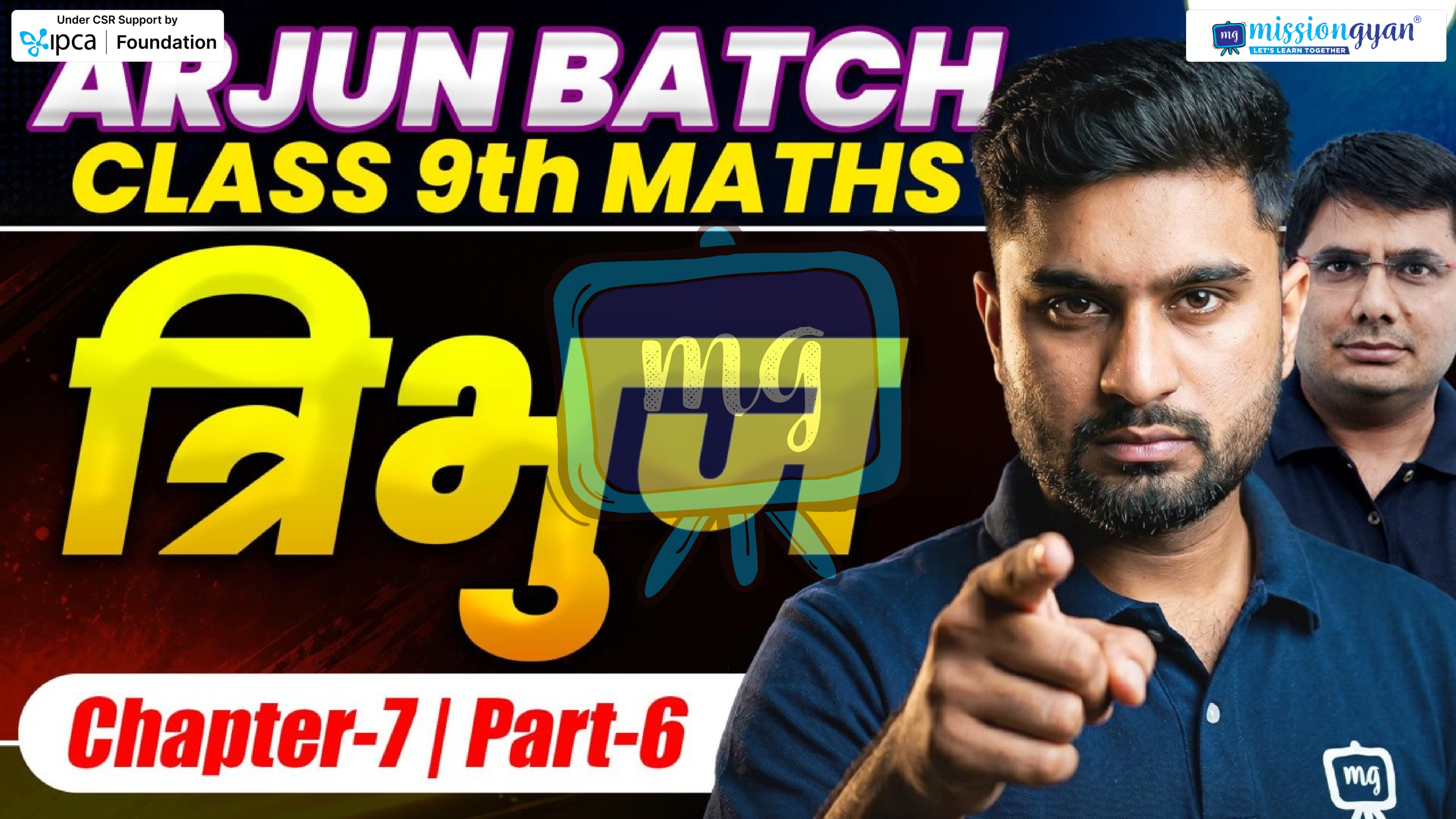

Under CSR Support by
ipca | Foundation
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
ARJUN BATCH
CLASS 9th MATHS
त्रिभुज
Chapter-7 | Part-6

आज क्या पढेंगे ?

1 प्रश्नावली 7.3

त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए कुछ और कसौटियाँ

→ $\boxed{SAS}$

→ $\boxed{ASA}$

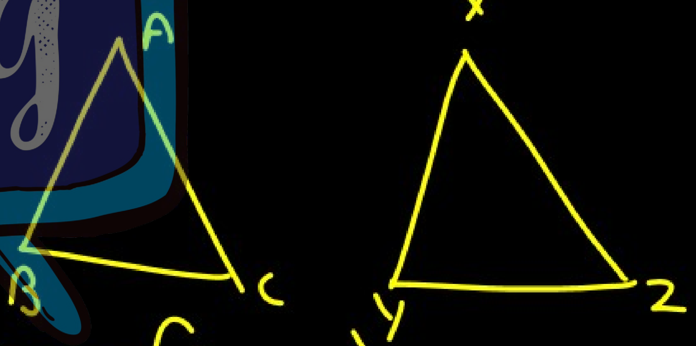
→ $\boxed{AAS}$

$XY = AB$

$BC = YZ$

$AC = XZ$

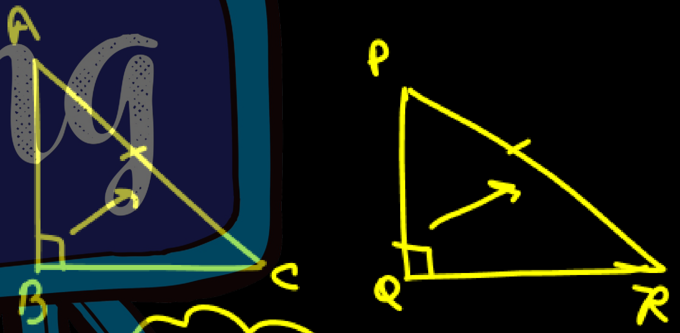
(iv) SSS



SSS सर्वांगसमता से

$\Delta ABC \cong \Delta XYZ$

(v) RHS → भुजा
→ कर्ण
→ समकोण



RHS

$\angle B = \angle Q$

$AC = PR$

$AB = PQ$

SSS सर्वांगसमता नियम

प्रमेय-7.4

☛ यदि एक त्रिभुज की तीनों भुजाएँ एक अन्य त्रिभुज की तीनों भुजाओं के बराबर हों, तो दोनों त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।

RHS सर्वांगसमता नियम

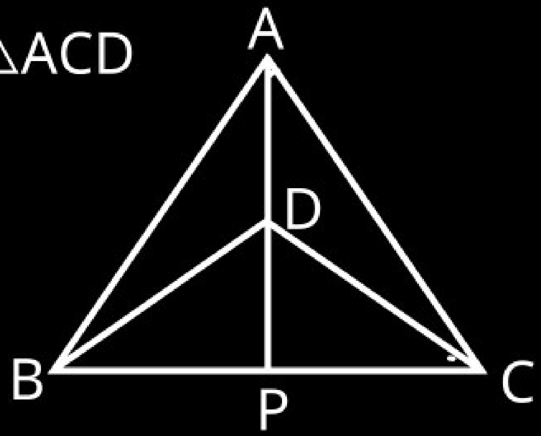
प्रमेय-7.5

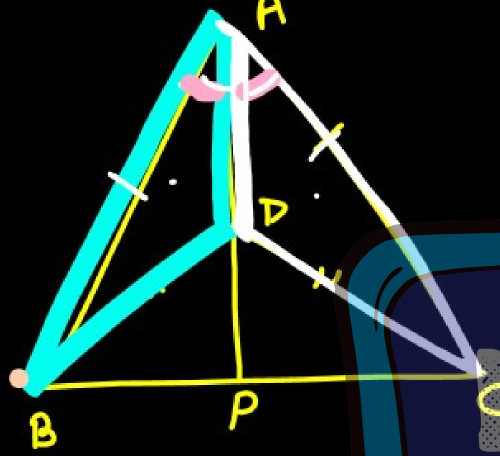
☛ यदि दो समकोण त्रिभुजों में, एक त्रिभुज का कर्ण और एक भुजा क्रमशः दूसरे त्रिभुज के कर्ण और एक भुजा के बराबर हों, तो दोनों त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।

प्रश्नावली 7.3

1. $\triangle ABC$ और $\triangle DBC$ एक ही आधार BC पर बने दो समद्विबाहु त्रिभुज इस प्रकार हैं कि A और D भुजा BC के एक ही ओर स्थित हैं (देखिए आकृति)। यदि AD बढ़ाने पर BC को P पर प्रतिच्छेद करे, तो दर्शाइए कि

(i) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$





$\triangle ABD$ और $\triangle ACD$

AD = AD (उभयनिष्ठ भुजा)

AB = AC

DB = DC

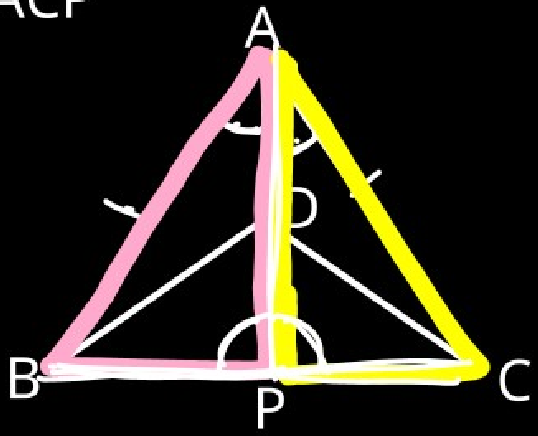
SSS सर्वांगसमता से

$\triangle ABD \cong \triangle ACD$

Cpct से

$\boxed{\angle PAB = \angle DAC}$ —(i)

(ii) $\triangle ABP \cong \triangle ACP$



$\triangle ABP$ और $\triangle ACP$ में

$AP = AP$

$AB = AC$

$\angle PAB = \angle PAC$ (भाग (i) से)

SAS सर्वांगसमता से

$\boxed{\triangle ABP \cong \triangle ACP}$

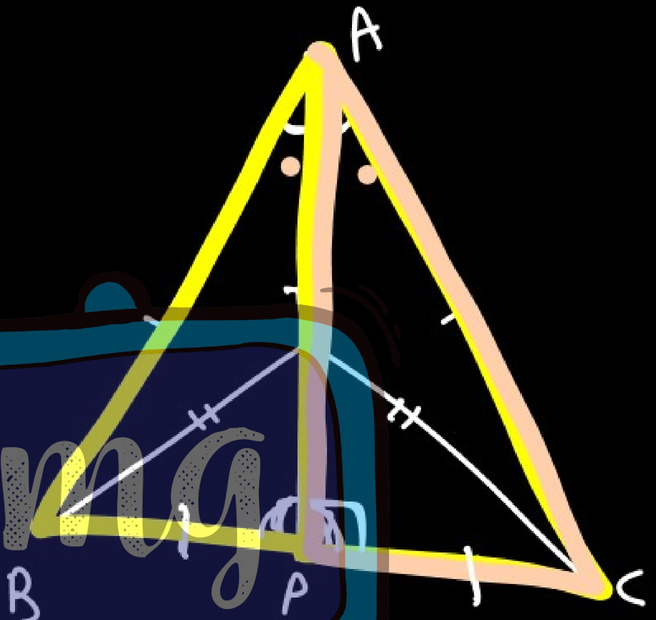
cpct से

$BP = CP$

अर्थात् AP, BC को समद्विभाजित करती है।

$\boxed{\angle APB = \angle APC}$

$\angle APB + \angle APC = 180^\circ$ (रैखिक युग्म)



BP=PC

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

$$\cancel{2}\angle APB = \cancel{180^\circ}\ 90^\circ$$

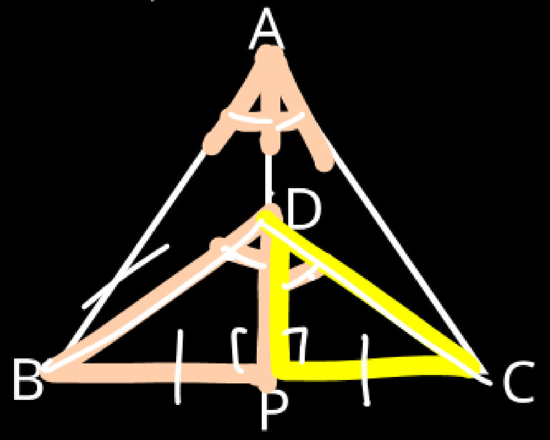
$$\boxed{\angle APB = 90^\circ}$$

अर्थात् $AP \perp BC$

AP, BC पर लम्ब समद्विभाजक है।

प्रश्नावली 7.3

(iii) AP कोण A और कोण D दोनों को समद्विभाजित करता है।



अर्थात

AP, ∠A और ∠D को समद्विभाजित करता है।

ΔDPB और ΔDPC में

BP = PC

BD = DC (दिया हुआ)

∠DPB = ∠DPC (90°)

RHS सर्वांगसमता से,

$\boxed{\Delta DPB \cong \Delta DPC}$

CPCT से

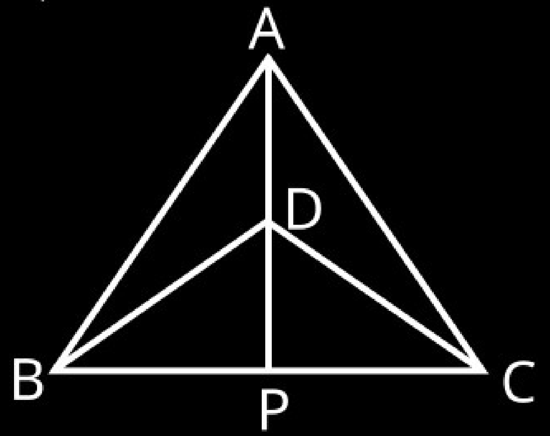
∠BDP = ∠CDP

(प्रश्न.(i) से

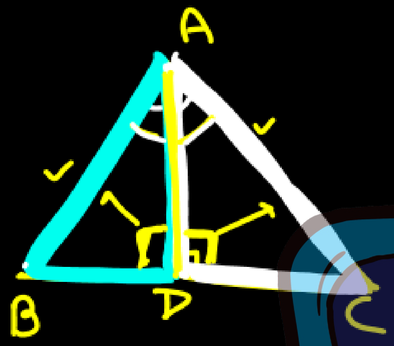
∠BAD = ∠CAD

प्रश्नावली 7.3

(iv) AP रेखाखंड BC का लम्ब समद्विभाजक है।



प्रश्नावली 7.3



2. AD एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC का एक शीर्षलम्ब है, जिसमें AB = AC है। दर्शाइए कि

(i) AD रेखाखंड BC को समद्विभाजित करता है।

दिया हुआ :- ΔABC एक समद्विबाहु Δ है।

$AB = AC$

AB, ΔABC का एक शीर्षलम्ब है।

$AD \perp BC$

सिद्ध करना :-

(i) $BD = CD$

(ii) AD, $\angle A$ को समद्विभाजित करती है।

उपपत्ति :-

ΔADB और ΔADC में

$\angle ADB = \angle ADC$ ($90°$)

$AB = AC$ (दिया हुआ)

$AD = AD$ (उभयनिष्ठ भुजा)

RHS सर्वांगसमता से

$\Delta ADB \cong \Delta ADC$

Cpct से

$BD = CD$

अर्थात् AD रेखाखंड BC को समद्विभाजित करती है।

$\angle BAD = \angle CAD$

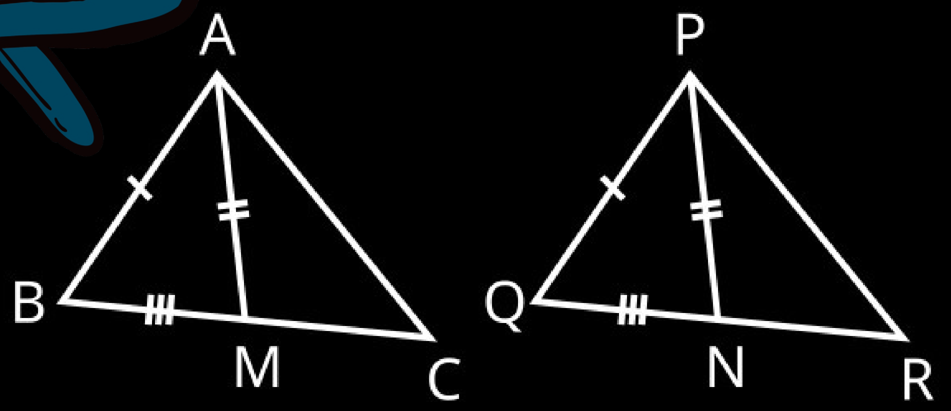
अर्थात् AD, $\angle A$ को समद्विभाजित करती है।

(ii) AD कोण A को समद्विभाजित करता है।

प्रश्नावली 7.3

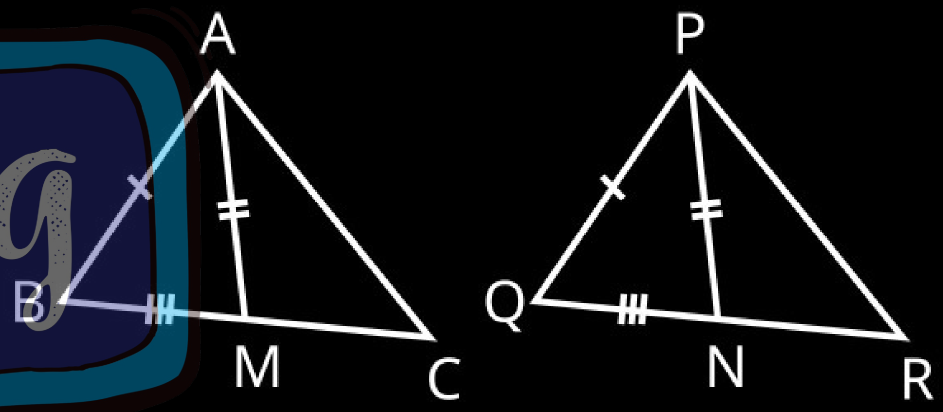
3. एक त्रिभुज ABC की दो भुजाएँ AB और BC तथा माध्यिका AM क्रमशः एक दूसरे त्रिभुज की भुजाओं PQ और QR तथा माध्यिका PN के बराबर हैं (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि

(i) $\triangle ABM \cong \triangle PQN$



प्रश्नावली 7.3

(ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$



प्रश्नावली 7.3

4. BE और CF एक त्रिभुज ABC के दो बराबर शीर्षलम्ब हैं। RHS सर्वांगसमता नियम का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

प्रश्नावली 7.3

5. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ है। $AP \perp BC$ खींच कर दर्शाइए कि $\angle B = \angle C$ है।