Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 9

गणित

अध्याय - 7

त्रिभुज

भाग - 11

त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए कुछ और कसौटियाँ

हर्ष गोयल

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण (Overview)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

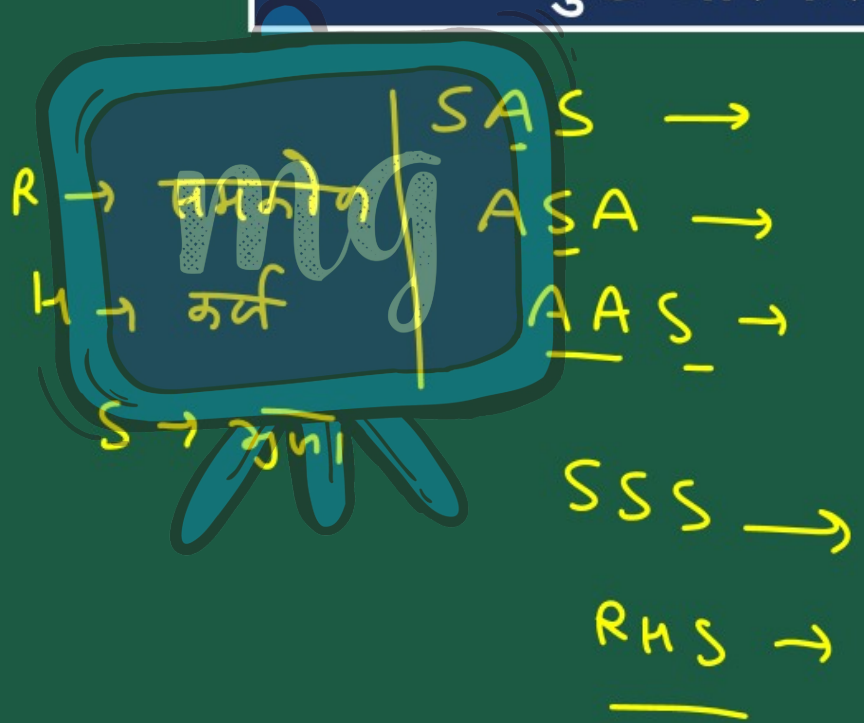


1. त्रिभुजों की सर्वांगसमता
2. त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए कसौटियाँ
3. एक त्रिभुज के कुछ गुण
4. त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए कुछ और कसौटियाँ

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए कुछ और कसौटियाँ

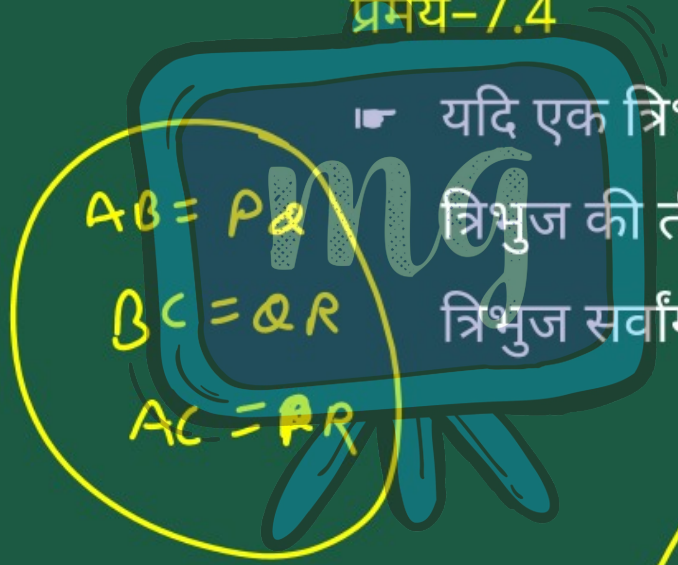


Under CSR Support by
ipca | Foundation

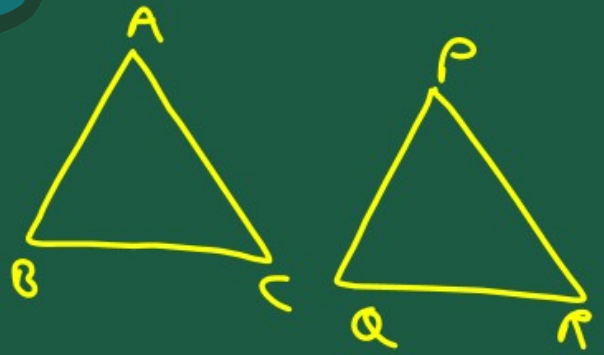
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

SSS सर्वांगसमता नियम

प्रमेय–7.4

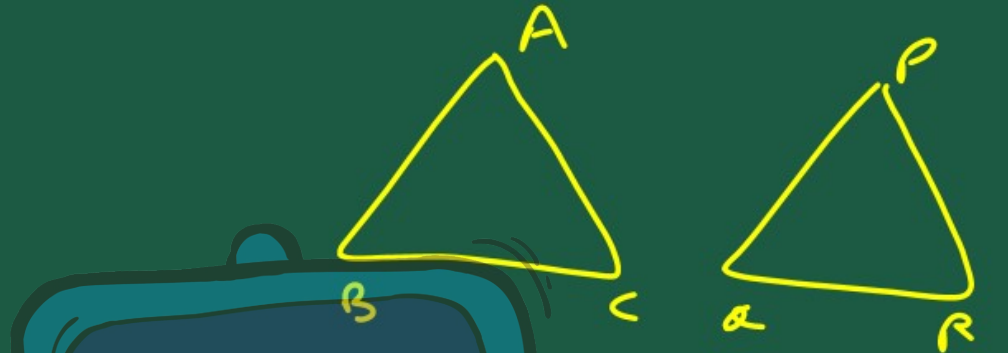


☛ यदि एक त्रिभुज की तीनों भुजाएँ एक अन्य त्रिभुज की तीनों भुजाओं के बराबर हों, तो दोनों त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$AB = PQ$ (S)

$BC = QR$ (S)

$CA = RP$ (S)

SSS ∴

$\triangle ABC \cong \triangle PQR$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

RHS सर्वांगसमता नियम

प्रमेय–7.5

R → समकोण

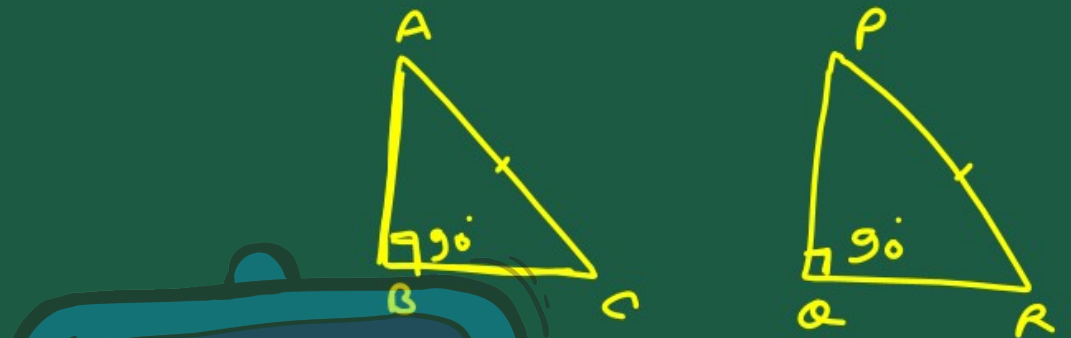
H → कर्ण

S → भुजा

☛ 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।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$\angle B = \angle Q$ (90° से)

$AC = PR$ (कर्ण)

$AB = PQ$ (भुजा)

RHS नियम से

$\Delta ABC \cong \Delta PQR$

Under CSR Support by ipca | Foundation

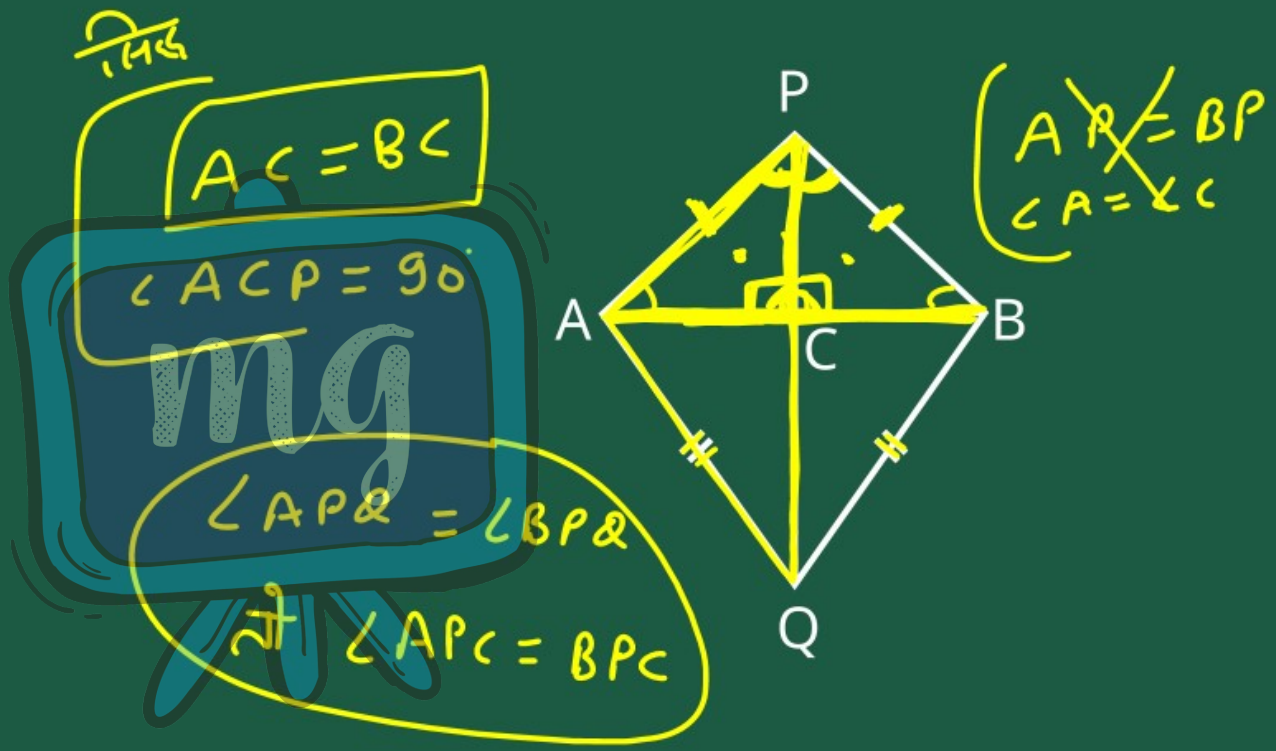
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण–7

AB एक रेखाखंड है तथा बिंदु P और Q इस रेखाखंड AB के विपरीत ओर इस प्रकार स्थित हैं कि इनमें से प्रत्येक A और B से समदूरस्थ है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि रेखा PQ रेखाखंड AB का लम्ब समद्विभाजक है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

हल: दिया है: $AP = BP$

$AQ = BQ$

सिद्ध करना है:

रेखा PQ, रेखाखण्ड AB का लम्ब समद्विभाजक है



$AC = BC$

$\angle ACP = \angle BCP = 90$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle PAQ$ व $\triangle PBQ$ में

$AP = BP$ (दिया है)

$AQ = BQ$

$PQ = PQ$ (उभयनिष्ठ भुजा)

अतः SSS सर्वांगसमता कसौटी

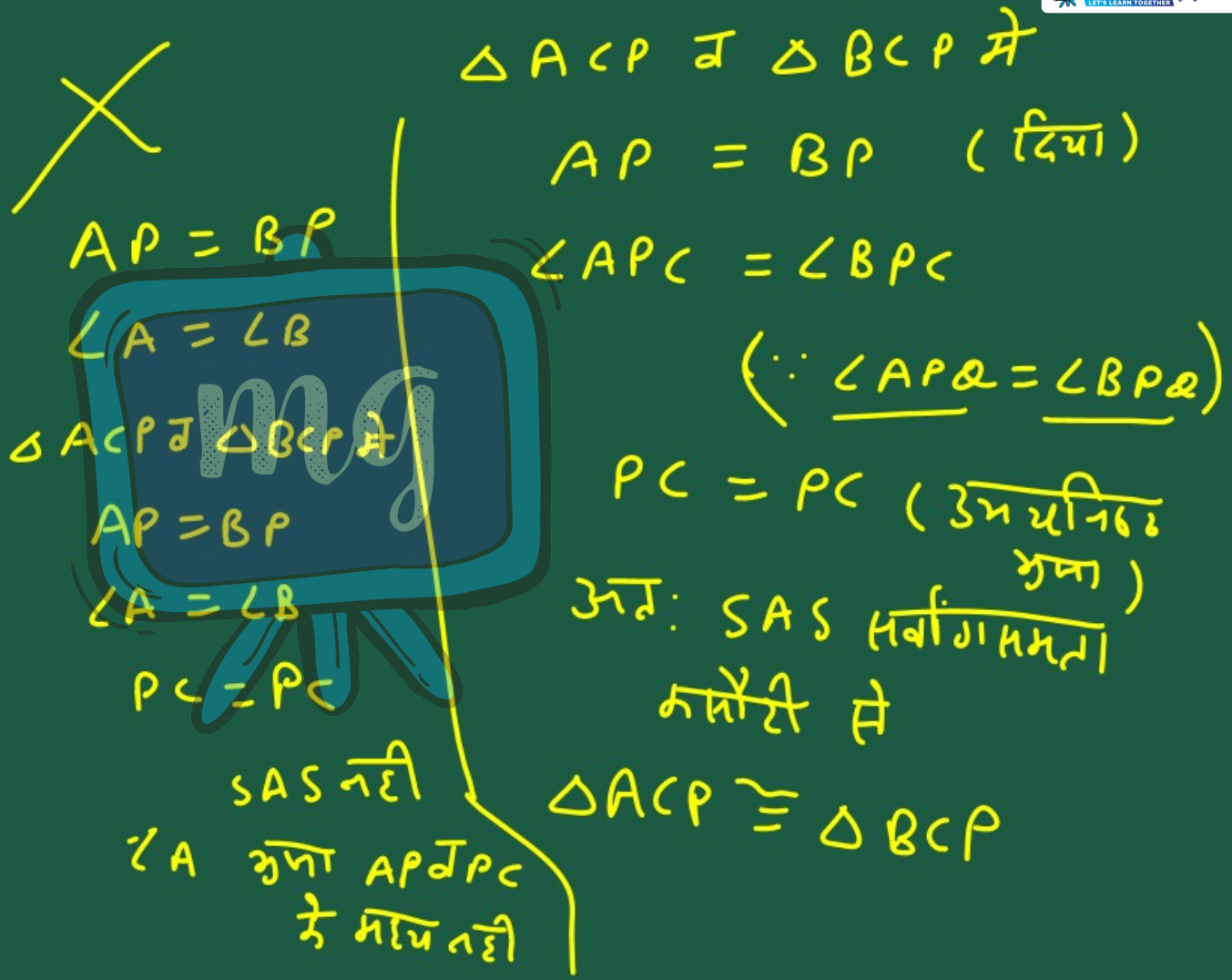
$\triangle PAQ \cong \triangle PBQ$

अतः CPCT से

$\angle APQ = \angle BPQ$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



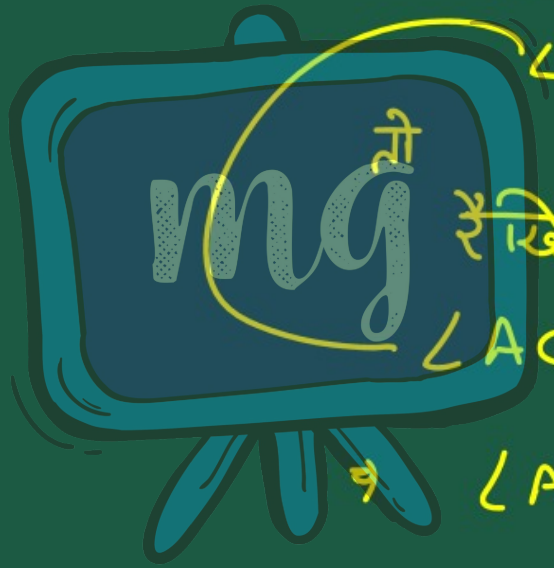
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अत: CPCT से

$$AC = BC \quad \text{— (1)}$$

$\angle ACP = \angle BCP$



रेखिक युग्म से (AB रेखा पर)

$\angle ACP + \angle BCP = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle ACP + \angle ACP = 180^\circ$

$\Rightarrow 2\angle ACP = 180^\circ$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$\angle ACP = \frac{180^\circ}{2}$

$\angle ACP = 90^\circ$

$\angle ACP = \angle BCP$

$\angle ACP = \angle BCP = 90^\circ$ ②

यानी ① व ② से

रेखा PQ, रेखाखण्ड AB का लम्ब समद्विभाजक है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

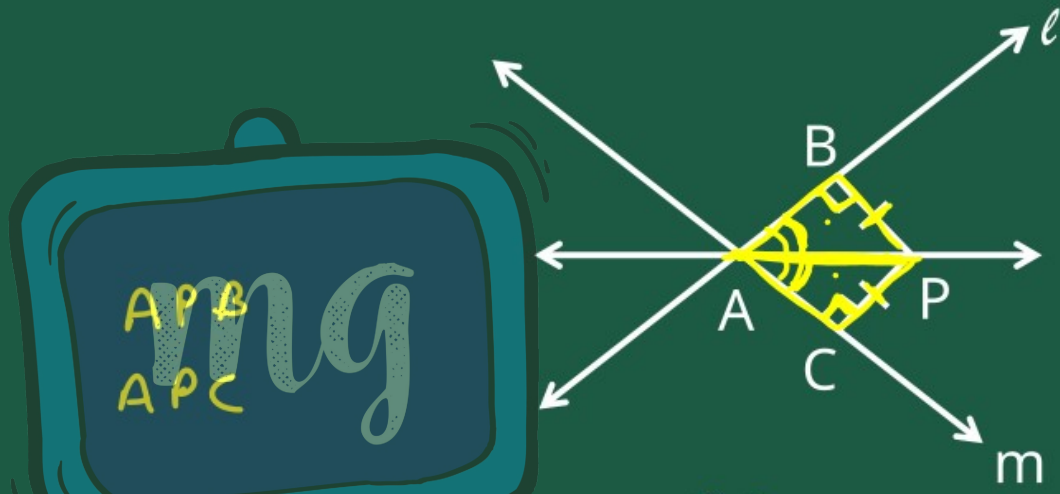
उदाहरण–8



बिंदु A पर प्रतिच्छेद करने वाली दो रेखाओं ℓ m और से समदूरस्थ एक बिंदु P है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि रेखा AP दोनों रेखाओं के बीच के कोण को समद्विभाजित करती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$PB = PC$

$\angle B = \angle C = 90^\circ$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

हल: $PB = PC$ दिया है।

$\triangle ABP$ व $\triangle ACP$ में

$\angle ABP = \angle ACP$ (90° के)

$AP = AP$ (कर्ण)

$PB = PC$ (भुजा)

अतः RHS सर्वांगसमता कसौटी

$\triangle ABP \cong \triangle ACP$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\therefore \triangle ABP \cong \triangle ACP$

तो CPCT से

$\angle BAP = \angle CAP$

अत: रेखा AP दोनो रेखाओ
l तथा m के बीच के
कोण को समद्विभाजित
करती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





1. SSS सर्वांगसमता नियम
2. RHS सर्वांगसमता नियम

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 दो त्रिभुजों के लिए, यदि एक त्रिभुज की तीनो भुजाएँ एक अन्य त्रिभुज की तीनो भुजाओ के बराबर हो, तो सर्वांगसमता नियम है :

अ SAS नियम

ब SSS नियम

स RHS नियम

द इनमे से कोई नहीं

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 यदि ΔABC व ΔPQR में $AB = QR$, $BC = PR$ और $CA = PQ$, हो तो

अ $\Delta PQR \cong \Delta BCA$ ✗ $PQ \neq BC$

ब $\Delta BAC \cong \Delta RPQ$ ✗ $BA \neq RP$

स $\Delta CBA \cong \Delta PRQ$ ✓ $CB = PR$ ✓

द $\Delta ABC \cong \Delta PQR$ ✗ $AB \neq PQ$

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 निम्नलिखित में से कौन-सा त्रिभुजो की सर्वांगसमता का मानदंड नहीं है?

अ SAS

ब ASA

स SSS

द SSA