Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा – 9

गणित

अध्याय – 7

त्रिभुज

भाग – 13

प्रश्नावली 7.3 (प्रश्न 3 से 5)

हर्ष गोयल

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



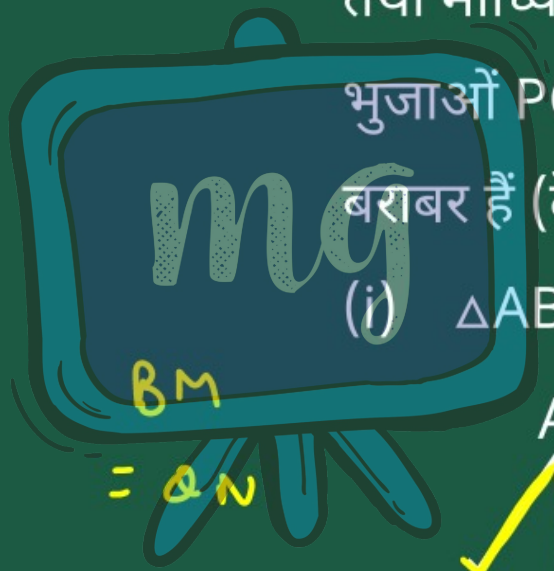
प्रश्नावली 7.3

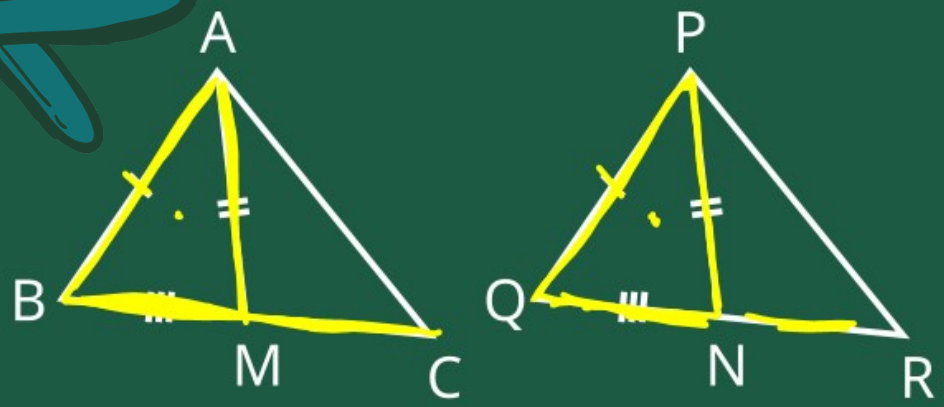
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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) $\triangle ABM \cong \triangle PQN$





Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

हल: दिया है:

$AB = PQ$

$\frac{BC}{AM} = \frac{QR}{PN}$



सिद्ध करना है:

$\triangle ABM \cong \triangle PQN$

तो

$\triangle ABM$ व $\triangle PQN$ मे

$AB = PQ$ (दिया है)

$AM = PN$ (दिया)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\because \quad BC = QR$

तथा AM व PN ऐसे खींचे

कि BC व QR की माध्यिका

है तब

$BM = CM$

तथा

$QN = NR$

अतः हम कह सकते हैं

$BM = QN$ ... (1)

Under CSR Support by ipca | Foundation

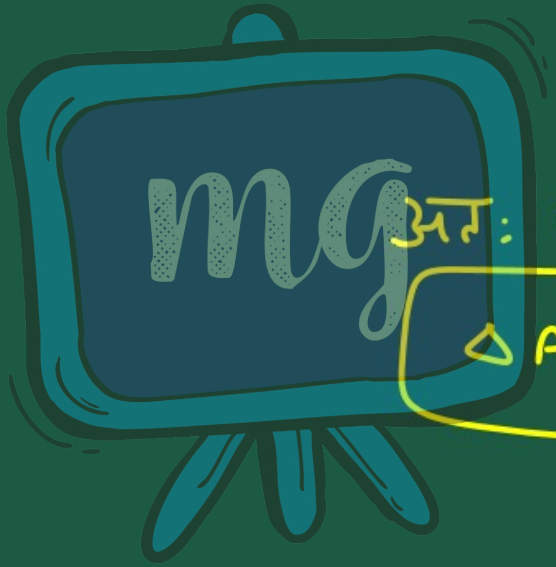
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle ABM$ व $\triangle PQN$ मे

$AB = PQ$ (दिया है)

$AM = PN$

$BM = QM$ (मध्यगा ①)



अत: SSS सर्वांगसमता कसौटी

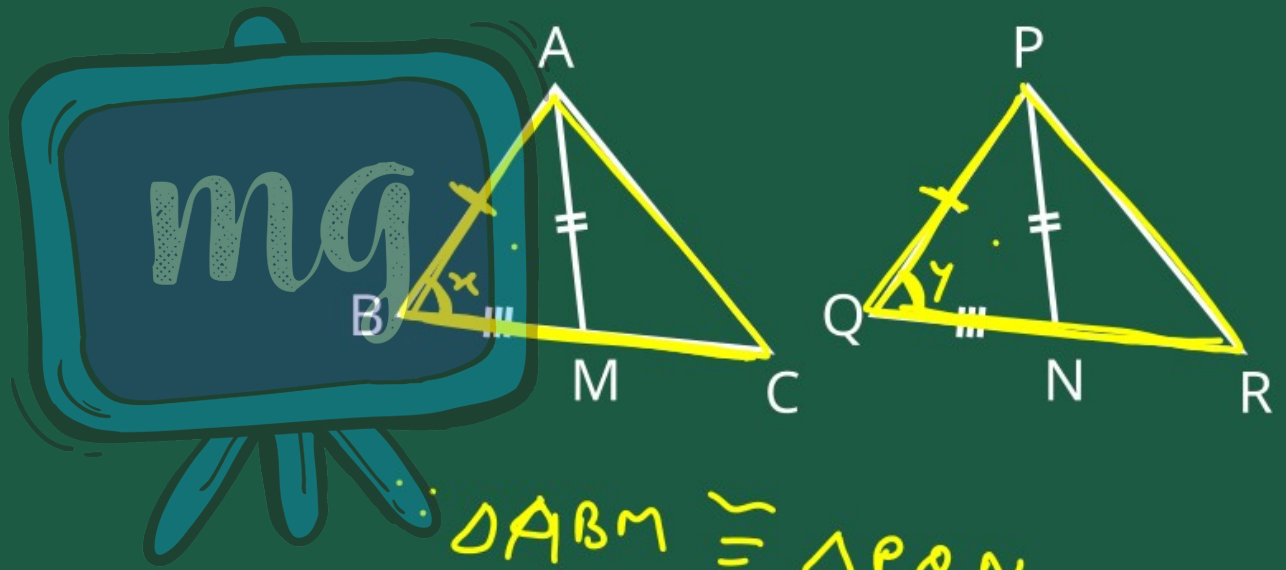
$\triangle ABM \cong \triangle PQN$

इति

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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



$\triangle ABM \cong \triangle PQN$

अतः CPCT से

$\angle x = \angle y$ — (2)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ में

$AB = PQ$ (दिया है)

$\angle x = \angle y$ (कमी ② से)

$BC = QR$ (दिया है)

अतः SAS सर्वांगसमता नियम से

$\triangle ABC \cong \triangle PQR$

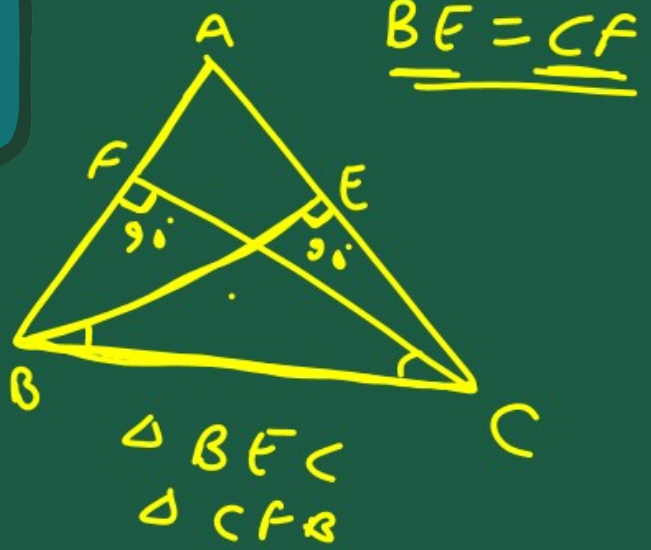
इति

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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





Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

हल: रचना → $\triangle ABC$ व BE तथा CF दो बराबर ऊँचाई



दिया है: $BE = CF$

सिद्ध करना है: $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

$(AB = AC)$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle BEC$ तथा $\triangle CFB$ में

R ← $\angle BEC = \angle CFB$ (दोनों 90° के)

H ← $BC = BC$ (उभयनिष्ठ भुजा)

S ← $BE = CF$ (दिया है)

अतः RHS सर्वांगसमता कसौटी

$\triangle BEC \cong \triangle CFB$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

∵ $\triangle BEC$ तथा $\triangle CFB$ सर्वांगसम है

($\triangle BEC \cong \triangle CFB$)



तो CPCT से

$\angle B = \angle C$

किसी त्रिभुज में बराबर कोणों की सम्मुख भुजा बराबर होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अत: $AB = AC$

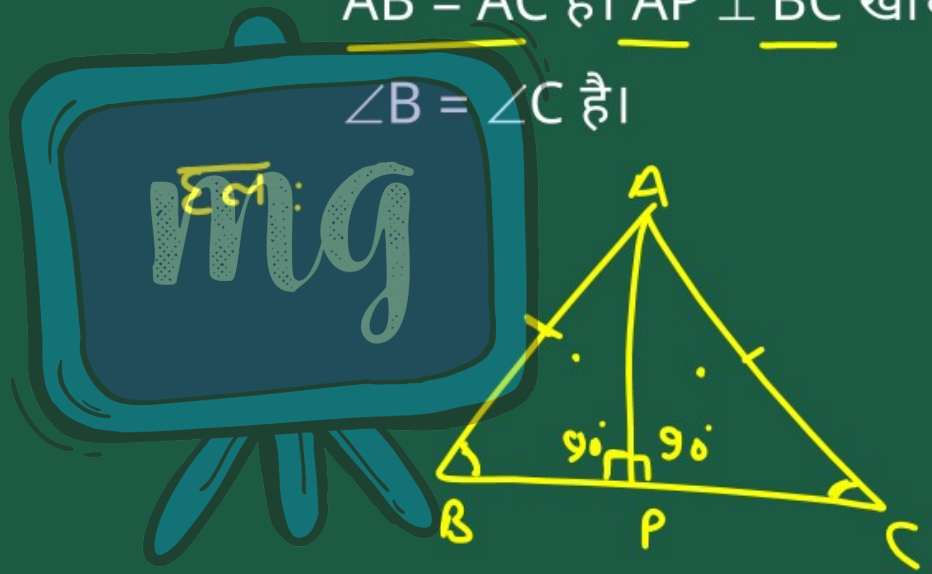
अत: $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें AB = AC है। AP ⊥ BC खींच कर दर्शाइए कि ∠B = ∠C है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

दिया है: $AB = AC$

तथा $AP \perp BC$

सिद्ध करना है: $\angle B = \angle C$

$\triangle ABP$ तथा $\triangle ACP$ में

$AB = AC$ (दिया है)

$\angle APB = \angle APC$ (दोनों 90°)

$AP = AP$ (उभयनिष्ठ भुजा)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अतः RHS सर्वांगसमता नियम

$\triangle ABP \cong \triangle ACP$

अतः CPCT से

संगत कोण बराबर होंगे

$\angle B = \angle C$

इति

