Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा – 9

गणित

अध्याय – 7

त्रिभुज

भाग – 12

प्रश्नावली 7.3 (प्रश्न 1 व 2)

हर्ष गोयल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



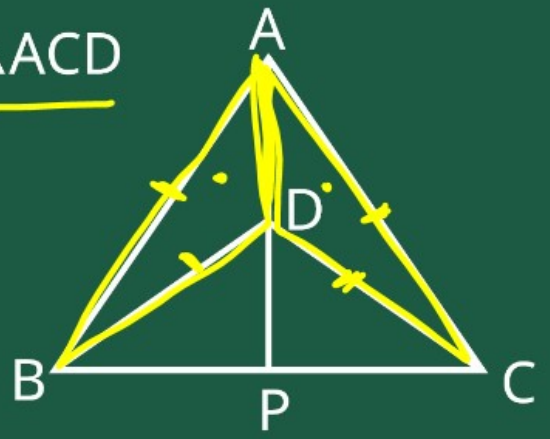
प्रश्नावली 7.3

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

हल: दिया है:

$\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

$AB = AC$

$\triangle DBC$ समद्विबाहु त्रिभुज है।

$BD = CD$

सिद्ध करना है:

$ABD \cong \triangle ACD$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle ABD$ व $\triangle ACD$ मे

$AB = AC$ (दिया है)

$BD = CD$

$AD = AD$ (उभयनिष्ठ भुजा)

अत: SSS सर्वांगसमता नियम से

$\triangle ABD \cong \triangle ACD$

इति

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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

हल:

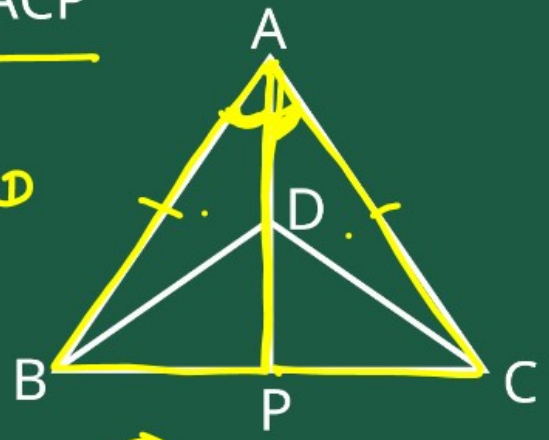
$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$

तो CPCT से

$\angle BAD = \angle CAD$ — (1)

अब $\triangle ABP$ व $\triangle ACP$ में

$AB = AC$ (दिया है)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\angle BAP = \angle CAP$

$(\because \angle BAD = \angle CAD)$

$AP = AP$ (उभयनिष्ठ भुजा)



अतः SAS सर्वांगसमता कसौटी से

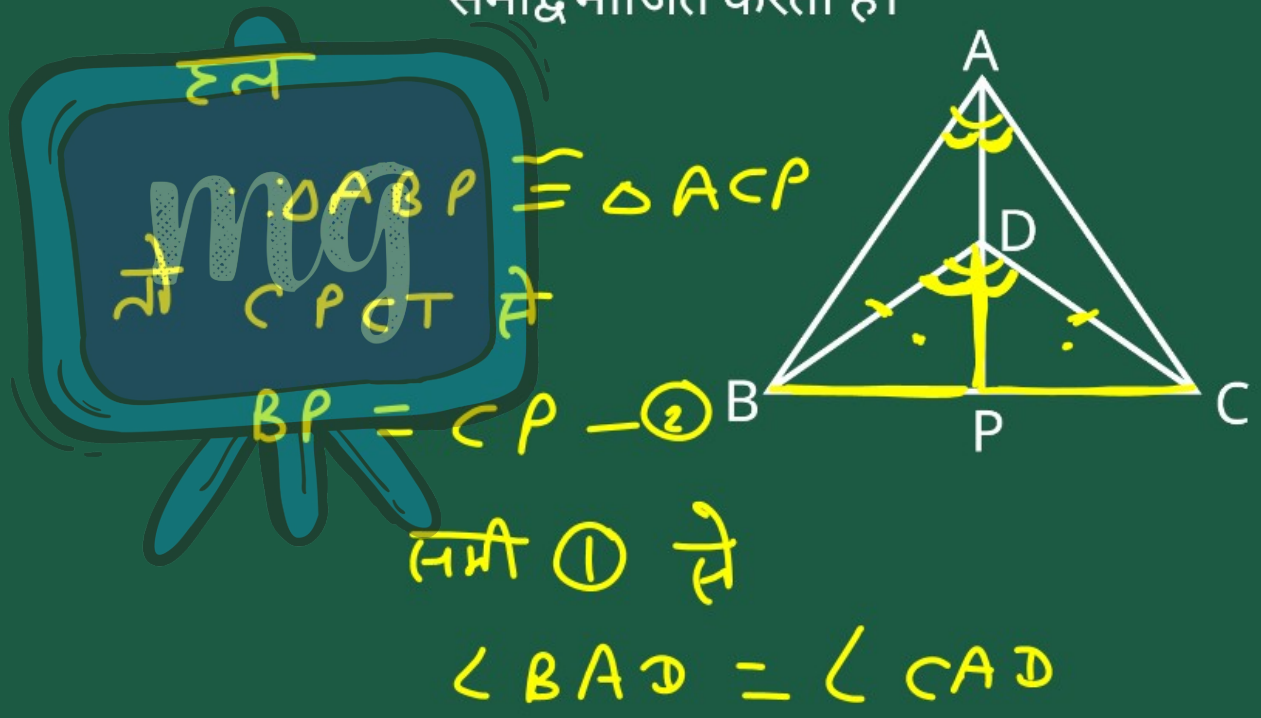
$\triangle ABP \cong \triangle ACP$

इति

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

तो $\angle BAP = \angle CAP$

अतः AP, $\angle A$ को समद्विभाजित करता है

अब $\triangle BDP$ व $\triangle CDP$ में

$BD = CD$ (दिया है)

$BP = CP$ (सभी ② से)

$PD = PD$ (उभयनिष्ठ भुजा)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अतः SSS सर्वांगसमता कसौटी से

$\triangle BDP$ व $\triangle CDP$ दोनों सर्वांगसम होंगे ।

$\triangle BDP \cong \triangle CDP$

CPCT से

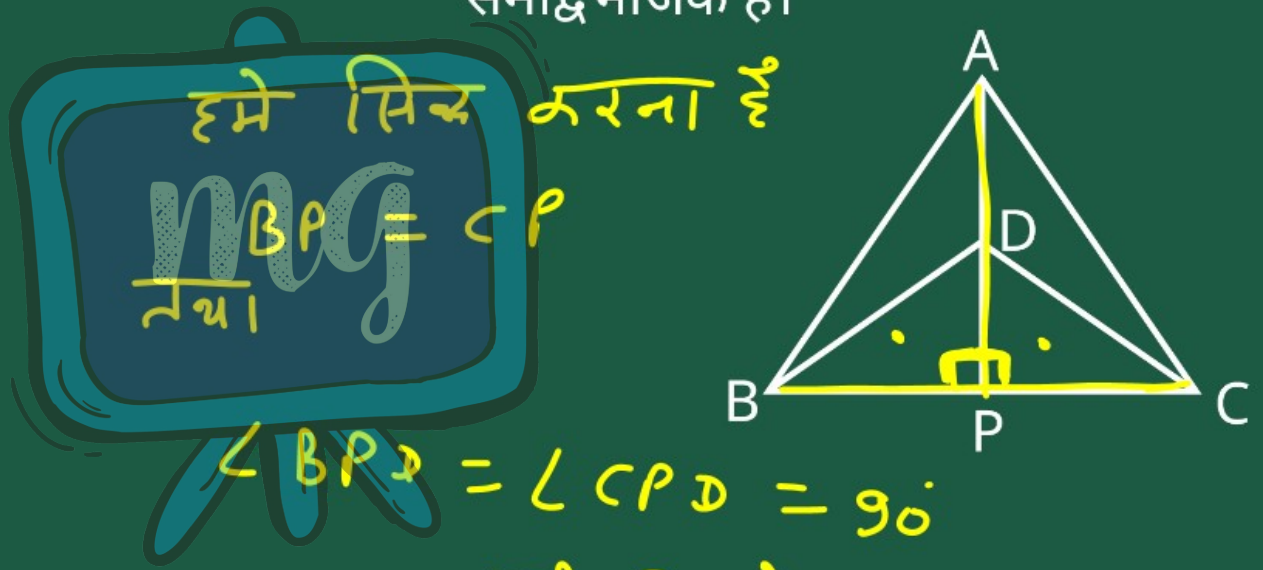
$\angle BDP = \angle CDP$

अतः AP, CD को समद्विभाजित करता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(iv) AP रेखाखंड BC का लम्ब समद्विभाजक है।



$\angle BPA = \angle CPD = 90^\circ$

अभी ② से

$BP = CP$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\because \triangle BDP \cong \triangle CDP$ के

तो CPCT से

$\angle BPD = \angle CPD$

$\angle BPD + \angle CPD = 180^\circ$

(रैखिक युग्म)

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

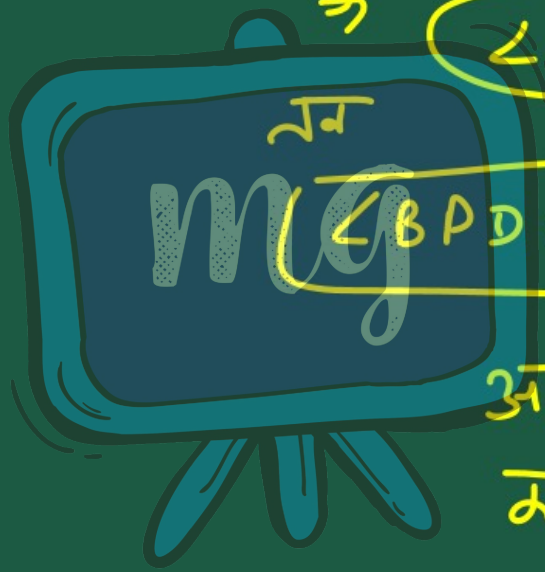
$\Rightarrow \quad 2\angle BPD = 180^\circ$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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

$$\Rightarrow \angle BPD = 90^\circ$$



$$\therefore \angle BPD = \angle CPD = 90^\circ$$

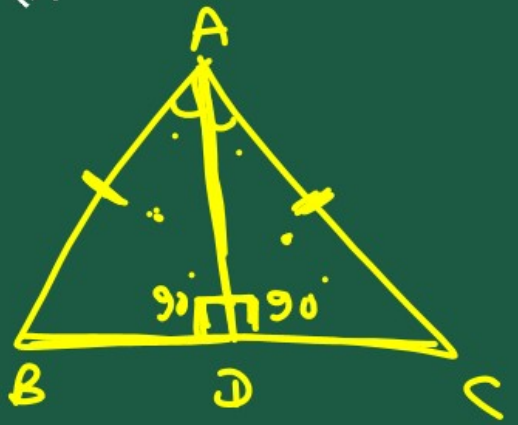
अतः AP रेखाखंड BC का लंब समद्विभाजक है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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

(i) AD रेखाखंड BC को समद्विभाजित करता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

हल : दिया है :

$\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

$AB = AC$

AD, $\triangle ABC$ का शीर्ष लंब है

तो $\angle BDA = \angle CDA = 90^\circ$

सिद्ध करना है $BD = CD$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle ABD$ और $\triangle ACD$ में

(H) कर्ण ← $AB = AC$ (दिया है)

(R) ← $\angle ADB = \angle ADC$ (90° के)

(S) उभ्या ← $AD = AD$ (उभयनिष्ठ भुजा)

अतः RHS (समकोणसमरूपता) कसौटी से

$\triangle ABD \cong \triangle ACD$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

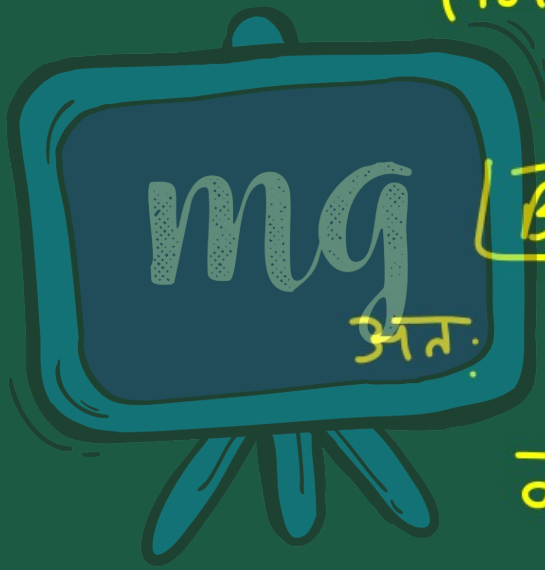
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अतः CPCT से

संगत भुजाएं बराबर

होगी ।

$BD = CD$



अतः AD, रेखाखंड BC

को समद्विभाजित करता है

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) AD कोण A को समद्विभाजित करता है।



$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$

CPCT से

$\angle BAD = \angle CAD$

अतः AD कोण $\angle$ को समद्विभाजित करता है।