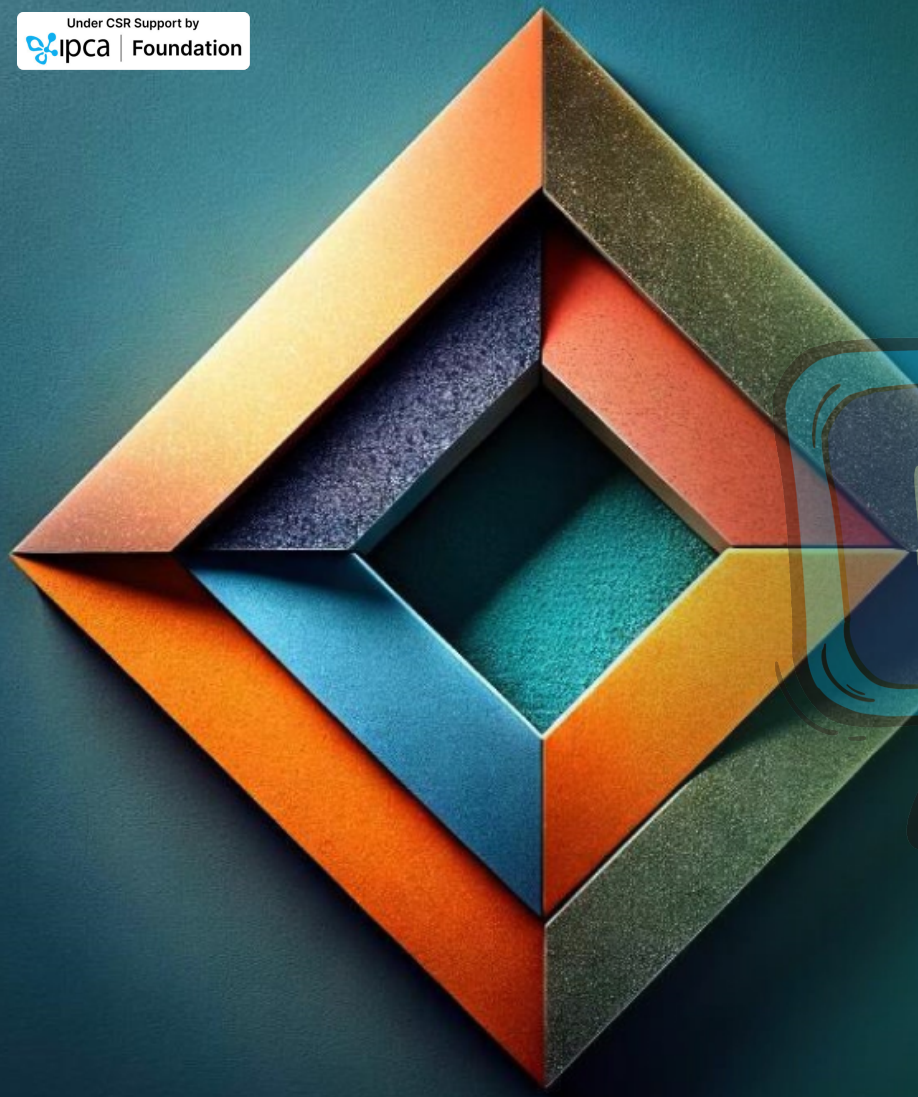
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा – 9

गणित

अध्याय – 8

चतुर्भुज

भाग – 8

प्रश्नावली – 8.1 (प्रश्न 3 व 4)

हर्ष गोयल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



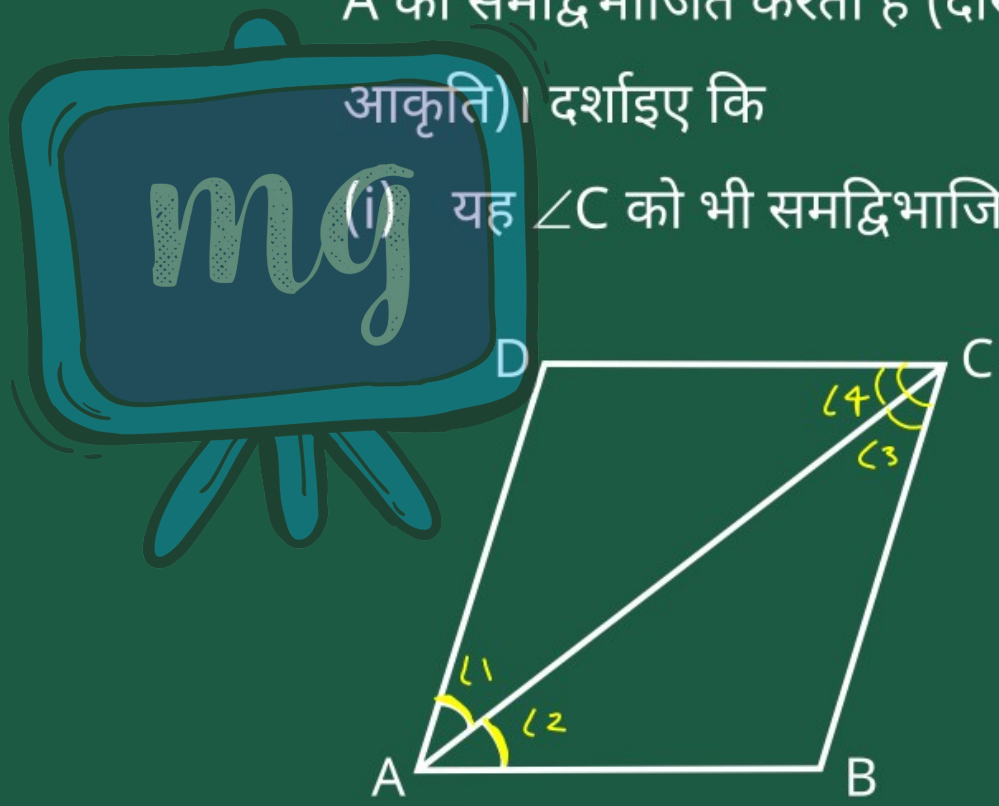
प्रश्नावली 8.1

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. समांतर चतुर्भुज ABCD का विकर्ण AC कोण A को समद्विभाजित करता है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि

(i) यह ∠C को भी समद्विभाजित करता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

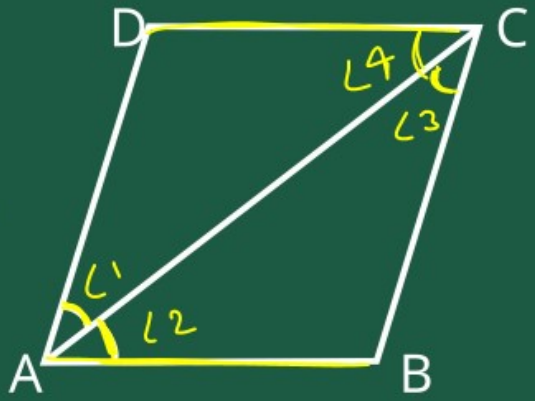
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

दिया है: ABCD एक समांतर चतुर्भुज है।

इसका विकर्ण AC, ∠A को समद्विभाजित करता है।

∠1 = ∠2

सिद्ध करना है:



विकर्ण AC, ∠C को समद्विभाजित करता है।

∠3 = ∠4

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\because$ AB || CD व AC तिर्यक है

$\angle 1 = \angle 3$ (एकांतर कोण)

तथा $\angle 2 = \angle 4$ (एकांतर कोण)

लेकिन $\angle 1 = \angle 2$ (दिया है)

तो

$\angle 3 = \angle 4$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\because \quad \angle 3 = \angle 4$

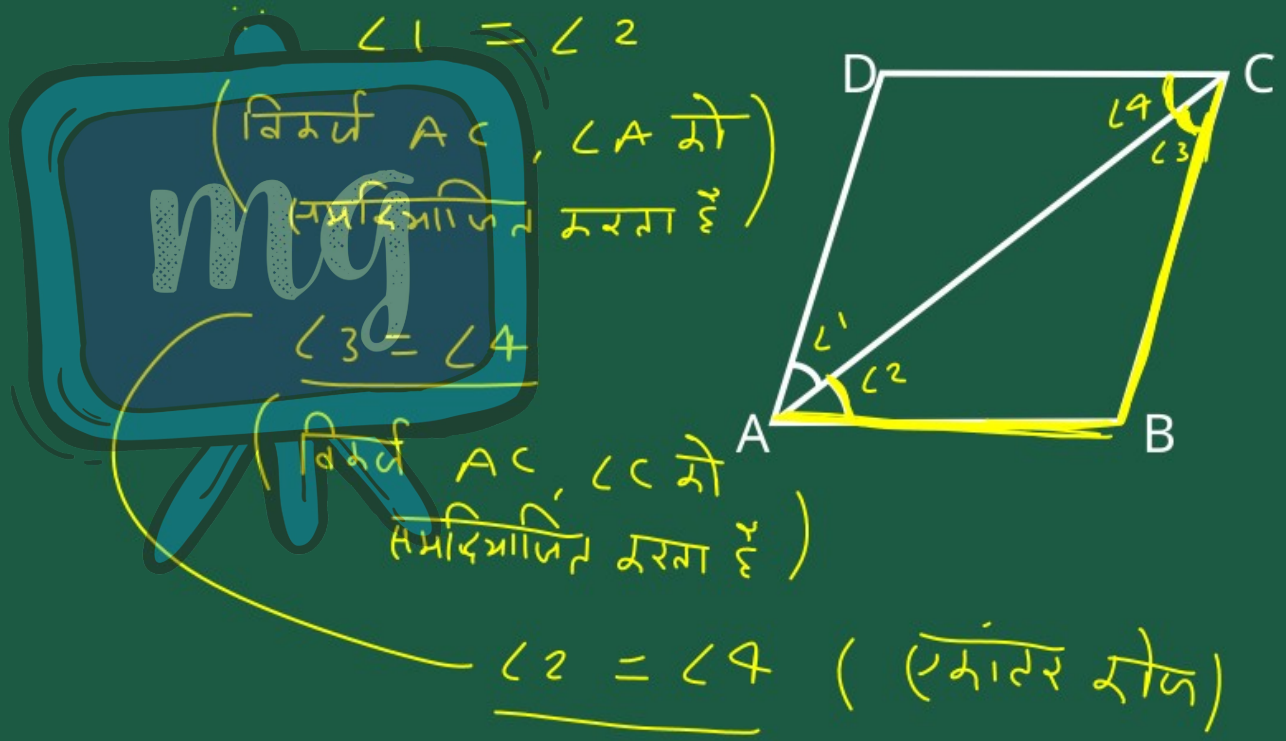
तो त्रिभुज AC, $\angle C$ को समद्विभाजित करता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(ii) ABCD एक समचतुर्भुज है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

तो $\angle 2 = \angle 3$

$\triangle ABC$ में

$\angle 2 = \angle 3$

तो $AB = BC$

(बराबर कोणों की सम्मुख भुजाएँ बराबर होती है)

यदि किसी समांतर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ बराबर हो तो वह एक समचतुर्भुज होता है

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

∴ समांतर चतुर्भुज ABCD में

AB = BC

(आसन्न भुजाएँ)

अतः ABCD एक समचतुर्भुज है।

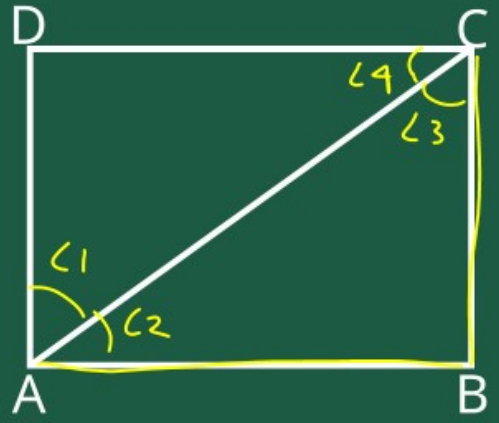


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. ABCD एक आयत है जिसमें विकर्ण AC दोनों कोणों A और C को समद्विभाजित करता है। दर्शाइए कि

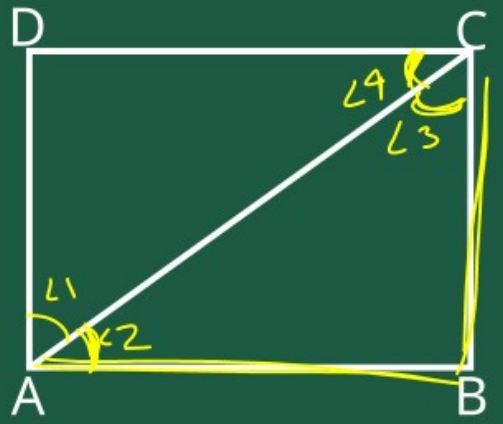
(i) ABCD एक वर्ग है



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दिया है: ABCD एक आयत है।



विकर्ण AC, ∠A को समद्विभाजित करता है।

$\angle 1 = \angle 2$

तथा विकर्ण AC, ∠C को समद्विभाजित करता है

$\angle 3 = \angle 4$ — (1)

चूंकि AB || CD तथा AC तिर्यक

$\angle 2 = \angle 4$ — (2) (एकांतर कोण)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

समी ① व ② से

$\angle 2 = \angle 3$

$\triangle ABC$ में

$\angle 2 = \angle 3$

तो $AB = BC$ (बराबर कोणों की सम्मुख भुजाएँ बराबर)

यदि किसी आयत की आसन्न भुजाएँ बराबर हो तो वह एक वर्ग होता है

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

चूँकि ABCD एक आयत है।

तथा AB = BC (आसन्न भुजाएँ)

तो ABCD एक वर्ग है।

इतिसिद्धम



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(ii) विकर्ण BD दोनों कोणों B और D को समद्विभाजित करता है।

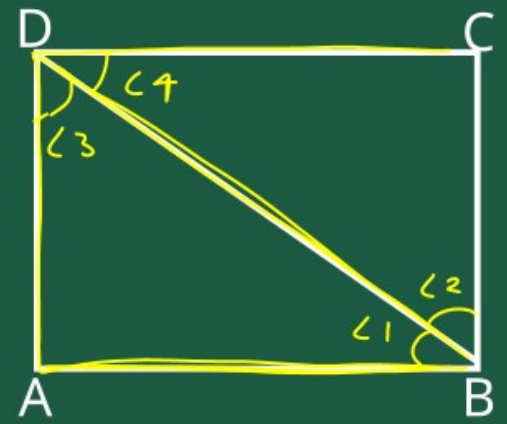
सिद्ध करना है :

$\angle 1 = \angle 2$

तथा $\angle 3 = \angle 4$

चूंकि AB || CD तथा

BD तिर्यक



$\angle 1 = \angle 4$ (एकांतर कोण)

$\angle 2 = \angle 3$ (एकांतर कोण) ... (1)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

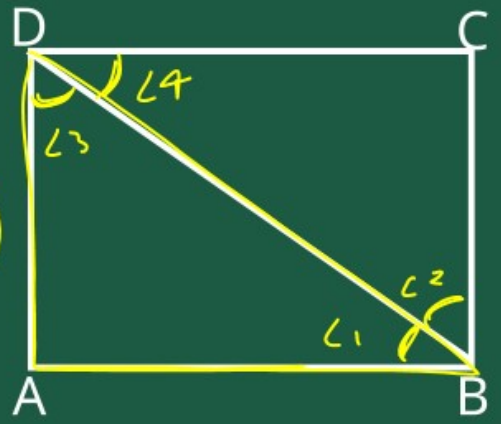
$\triangle ABD$ में

$AB = AD$

(वर्ग की सभी भुजाएँ बराबर)

तो $\angle 1 = \angle 3$ — (2)

(बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं)



पुनः $\angle 1 = \angle 4$ (सभी ① से)

तथा $\angle 1 = \angle 3$ (सभी ② से)

तो $\angle 3 = \angle 4$

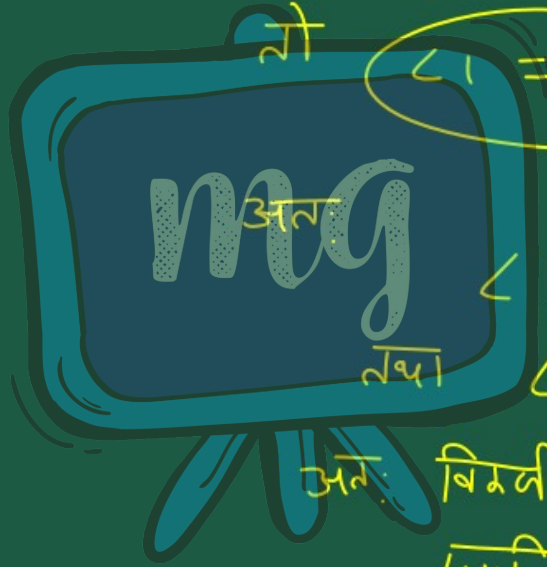
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

चूँकि $\angle 2 = \angle 3$ (समी ① से)

$\angle 1 = \angle 3$ (समी ② से)

तो $\angle 1 = \angle 2$



अतः $\angle 1 = \angle 2$

तथा $\angle 3 = \angle 4$

अतः बिन्दु B, $\angle B$ तथा $\angle D$ को समद्विभाजित करता है।

इतिसिद्ध