KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 10

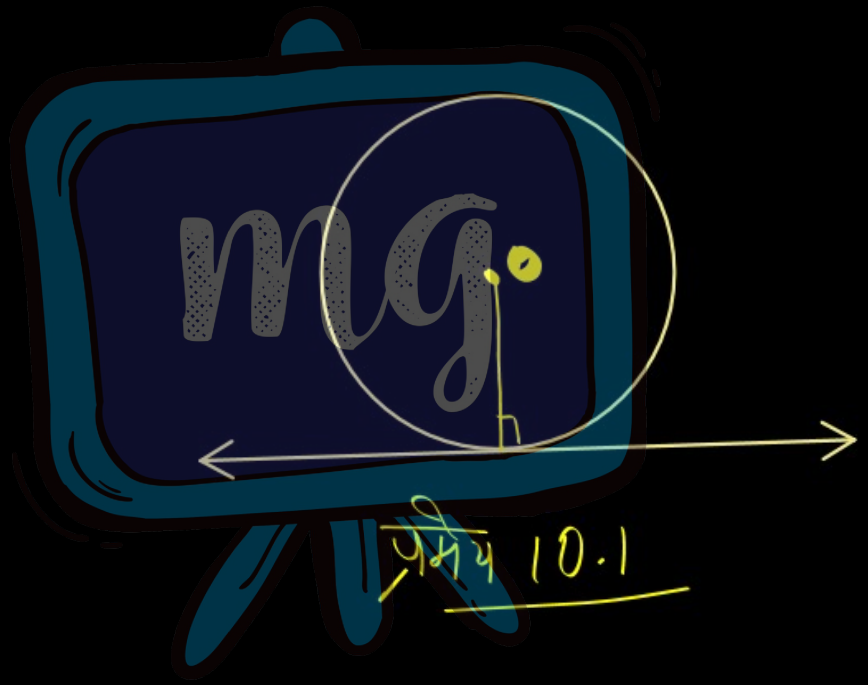
वृत्त

भाग - 4

केशव शर्मा

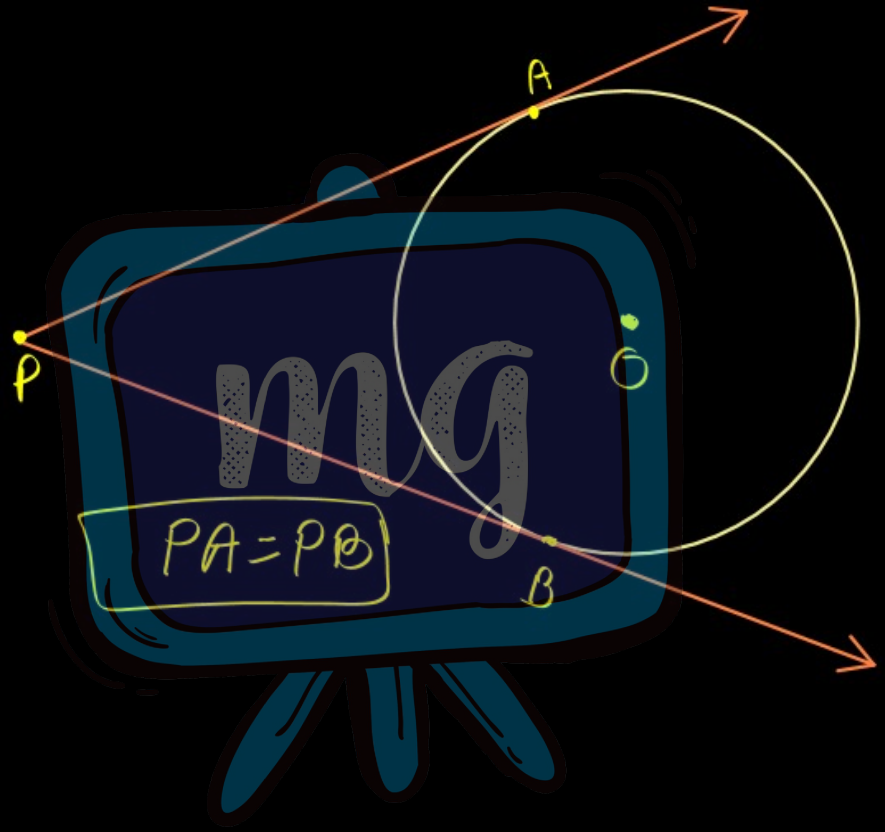
KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

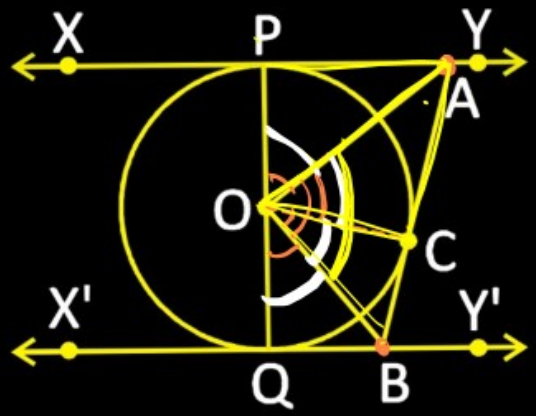
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

9. आकृति में XY तथा X'Y', O केंद्र वाले किसी वृत्त पर दो समांतर स्पर्श रेखाएँ हैं और स्पर्श बिंदु C पर स्पर्श रेखा AB, XY को A तथा X'Y' को B पर प्रतिच्छेद करती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle AOB = 90°$ है।



दिया हुआ :-

XY तथा X'Y' केन्द्र O वाले वृत्त कि समांतर स्पर्श रेखाएँ है।

PQ वृत्त का व्यास है।

$\Rightarrow \angle POQ = 180°$ —(i)

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

SSS नियम से

$\triangle POA \cong \triangle COA$

CPCT से

$\angle POA = \angle COA$ —(ii)

इसी प्रकार

$\triangle QOB \cong \triangle COB$

CPCT से

$\angle QOB = \angle COB$ —(iii)

सिद्ध करना :-

$\angle AOB = 90^\circ$

रचना :-

वृत्त के केन्द्र O को C से मिलाया।

उपपत्ति :-

$\triangle POA$ व $\triangle COA$ में

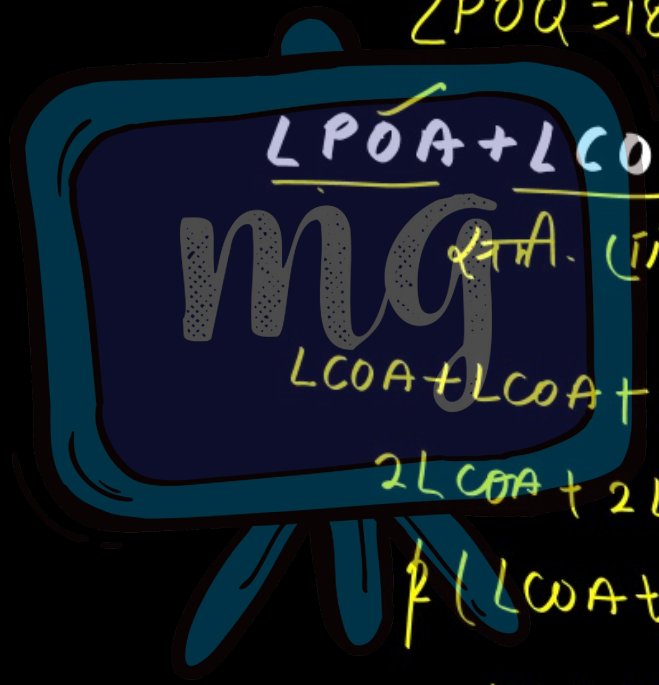
$OA = OA$ (उभयनिष्ठ भुजा)

$PO = CO$ (एक ही वृत्त की त्रिज्या)

$AP = A($ (प्रमेय 10.2)

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्न. (i) से

$\angle POQ = 180^\circ$

$\angle POA + \angle COA + \angle COB + \angle QOB = 180^\circ$

प्रश्न. (ii) व (iii) से

$\angle COA + \angle COA + \angle COB + \angle COB = 180^\circ$

$2\angle COA + 2\angle COB = 180^\circ$

$2(\angle COA + \angle COB) = 180^\circ$

$\angle COA + \angle COB = 90^\circ$

अतः $\boxed{\angle AOB = 90^\circ}$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

11. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समांतर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है।

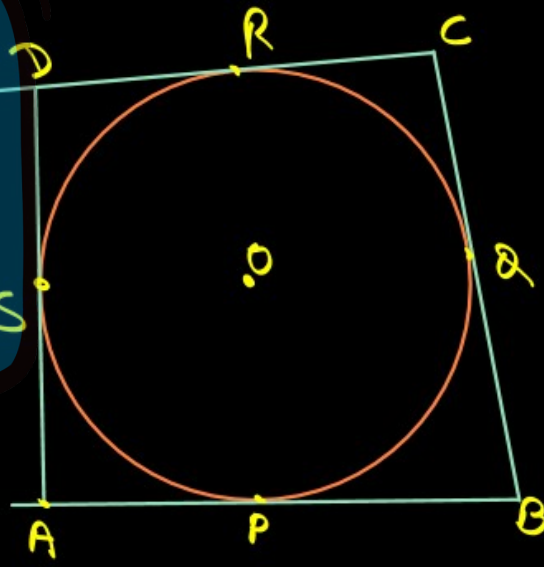
दिया हुआ :-

□ ABCD एक समांतर चतुर्भुज है।

$AB = CD$ — (i)

$AD = BC$ — (ii)

AB, BC, CD, AD केन्द्र O वाले वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं जो क्रमशः P, Q, R व S पर स्पर्श करती है।



KOLORS
make life better

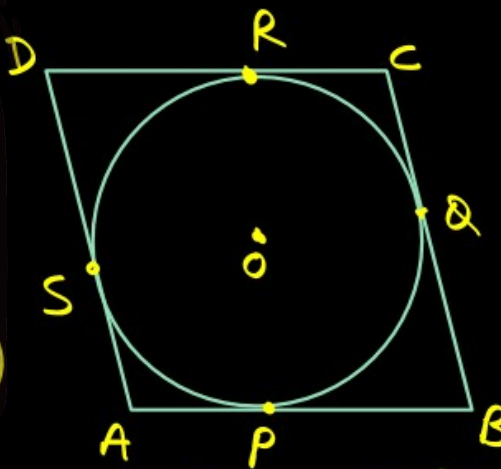
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

सिद्ध करना :- □ABCD एक समचतुर्भुज है।

या

$AB = BC = CD = AD$

उपपत्ति :-



बाह्य बिन्दु A के लिए

$AP = AS$ (प्रमेय 10.2) — (iii)

बिन्दु B के लिए

$BP = BQ$ (प्रमेय 10.2) — (iv)

बिन्दु C के लिए

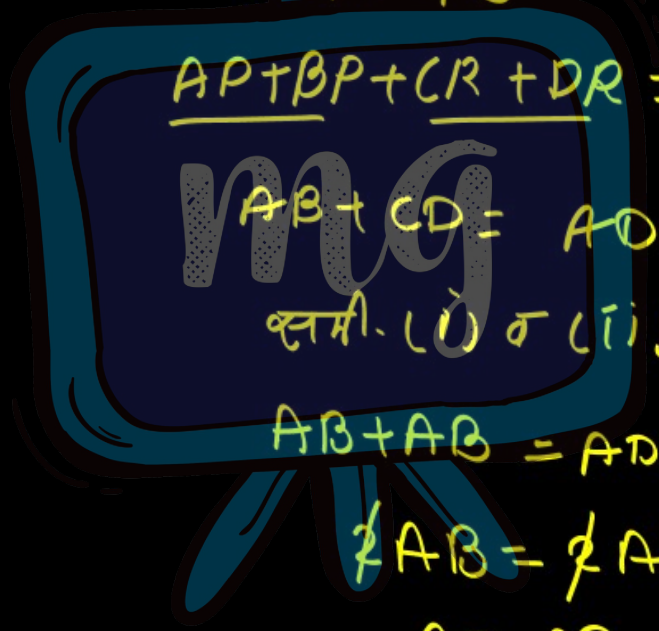
$CR = CQ$ (प्रमेय 10.2) — (v)

बिन्दु D के लिए

$DR = DS$ — (vi)

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



समी. (iii), (iv), (v) व (vi) को
जोड़ने पर

$$AP+BP+CR+DR = AS+CQ+BQ+DS$$

$$AB+CD = AD+BC$$

समी. (i) व (ii) से

$$AB+AB = AD+AD$$

$$2AB = 2AD$$

$$AB = AD \quad \text{— (vii)}$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



क्योंकी - (i), (ii) व (vii) से

$CD = AB = AD = BC$

अतः

□ ABCD एक समचतुर्भुज

हो

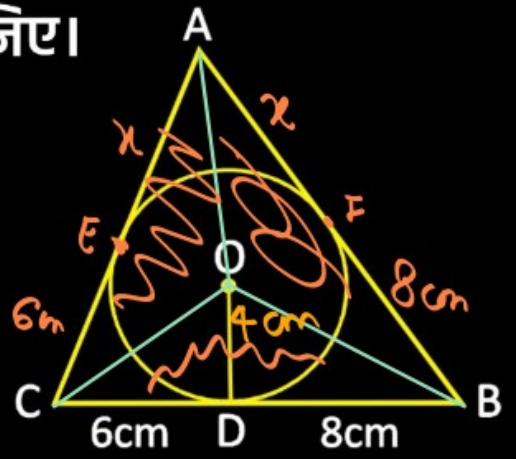
KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

12. 4 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के परिगत एक त्रिभुज ABC इस प्रकार खींचा गया है कि रेखाखंड BD और DC (जिनमें स्पर्श बिंदु D द्वारा BC विभाजित है) की लंबाइयाँ क्रमशः 8 cm और 6cm हैं (देखिए आकृति)। भुजाएँ AB और AC ज्ञात कीजिए।

$$\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$



KOLORS
make life better

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$\Delta = \frac{1}{2} \times$ आधार $\times$ ~~ऊँचाई~~ ऊँचाई

$\Delta ABC = \Delta AOC + \Delta AOB + \Delta BOC$

