समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্রেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ১০

বৃত্ত

অংশ – ৪

অন্তৰা বেনার্জী

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

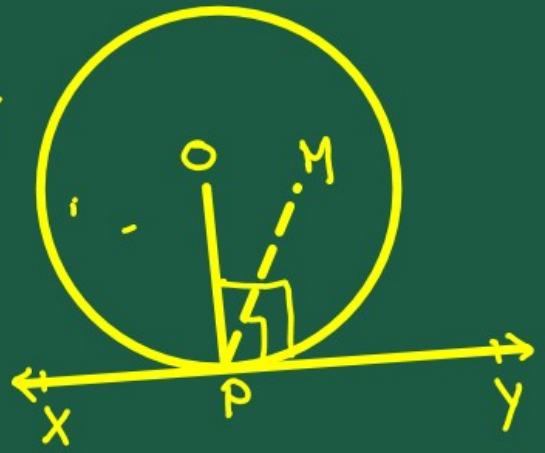
5. প্রমাণ কৰা যে বৃত্তৰ স্পৰ্শকৰ স্পৰ্শবিন্দুত টনা লম্বডাল কেন্দ্ৰৰ মাজেৰে যায়।

O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তৰ XPY এজাল স্পৰ্শক। স্পৰ্শবিন্দু P, $OP \perp XY$

প্ৰমাণ কৰিব লাগে যে OP কেন্দ্ৰৰ মাজেৰে যায়।

অংকন- $OM \perp XY$,

$\therefore \angle MPY = 90^\circ$ —— (i)



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আমরা $\angle OPY = 90^\circ$ — (ii)

(i) আৰু (ii) ৰ পৰা,

$\angle MPY = \angle OPY$

(সমকুৰ নহয়)

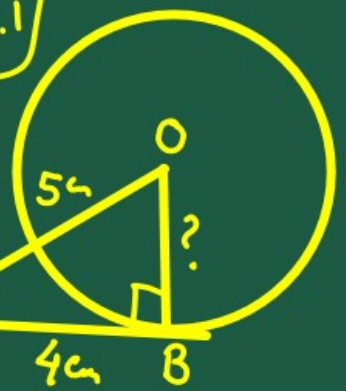
সেয়ে OP আৰু MP দুডাল বেলেগ ৰেখাখণ্ড হ'ব নোৱাৰে।

অৰ্থাৎ OP কেন্দ্ৰক যাব।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6. বৃত্তৰ কেন্দ্ৰৰপৰা 5 চে.মি. দূৰত্বত থকা এটা বিন্দু A ৰপৰা স্পৰ্শক এডালৰ দৈর্ঘ্য 4 চে.মি.। বৃত্তটোৰ ব্যাসার্দ্ধ নির্ণয় কৰা।



আমি জানো $OB \perp AB$ [উপপাদ্য 10.1]

OAB সমকোণী ত্রিভুজত,

$OA^2 = AB^2 + OB^2$

$\Rightarrow OB = \sqrt{OA^2 - AB^2}$

$= \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25-16}$

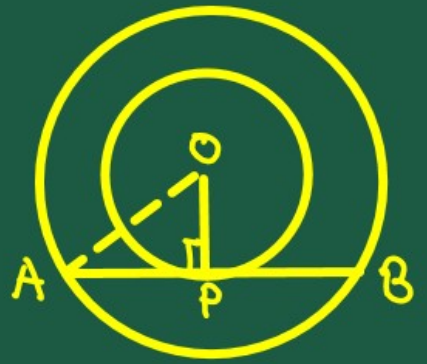
$= \sqrt{9} = 3$ cm. $\therefore$ বৃত্তটোৰ ব্যাসার্দ্ধ $= 3$ cm

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7. 5 চে.মি. আৰু 3 চে.মি. ব্যাসার্দ্ধৰ দুটা ঐককেন্দ্রিক বৃত্ত আছে। ডাঙৰ বৃত্তৰ জ্যাডালে সৰু বৃত্তক স্পর্শ কৰে, জ্যাডালৰ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কৰা।

দুটা ঐককেন্দ্রিক বৃত্তৰ কেন্দ্র O,
ডাঙৰ বৃত্তৰ জ্যাডাল AB যে
সৰু বৃত্তটোক P বিন্দুত স্পর্শ কৰে
দিয়া আছে, OP = 3 cm, OA = 5 cm
AB ৰ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কৰিব লাগিবে।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

যেহেতু $OP \perp AB$ (উপপাদ্য 10.1)

OAP সমকোণী ত্রিভুজে,

$$OA^2 = AP^2 + OP^2$$

$$\Rightarrow AP = \sqrt{OA^2 - OP^2}$$

$$= \sqrt{5^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

আমি জানো, বৃত্তের জ্যার উপর যে লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

$\therefore AB = 2AP = 2 \times 4 = 8 \text{ cm}$.

$\therefore$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ নিৰ্ণেয় জ্যা ডালৰ দৈৰ্ঘ্য ৪ চে.মি.



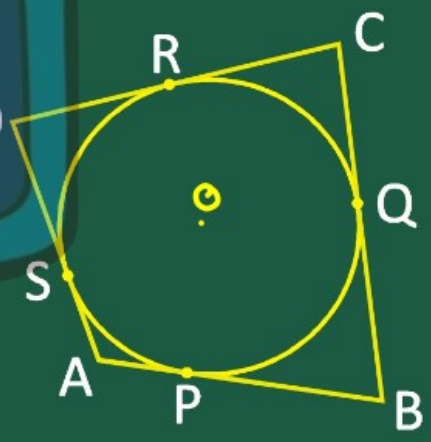
সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

8. এটা বৃত্তক স্পর্শ কৰাকৈ ABCD এটা চতুর্ভুজ আঁকা হ'ল (চিত্র 10.12 চোৱা)। প্রমাণ কৰা যে

$AB + CD = AD + BC$

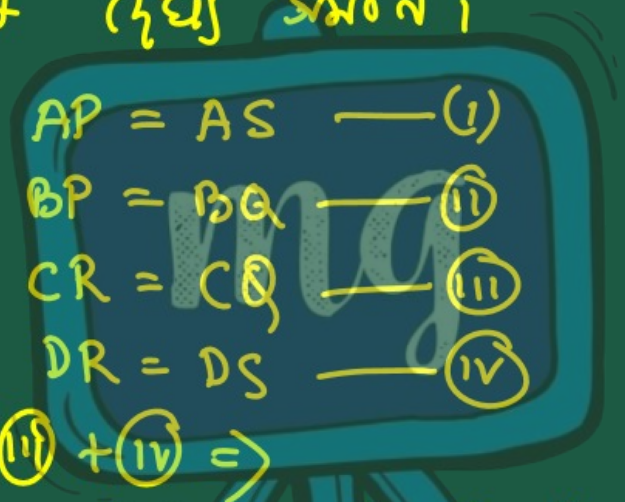
O কেন্দ্রীয় বৃত্তক ABCD চতুর্ভুজে ক্রমে P, Q, R, S বিন্দুত স্পর্শ কৰিছে।
প্রমাণ কৰিব লাগে যে -
AB + CD = AD + BC



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অর্থাৎ যদি বৃত্তের বহিঃস্থিত কোন বিন্দু থেকে বৃত্তটির দুটি স্পর্শকের দৈর্ঘ্য সমান।



$AP = AS$ —— (i)

$BP = BQ$ —— (ii)

$CR = CQ$ —— (iii)

$DR = DS$ —— (iv)

(i) + (ii) + (iii) + (iv) $\Rightarrow$

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

$\Rightarrow AB + CD = (AS + DS) + (BQ + CQ)$

$\Rightarrow AB + CD = AD + BC$ প্রমাণিত হল।