समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৮

চতুৰ্ভুজ

অংশ – ৪
সামান্তৰিকৰ ধৰ্ম

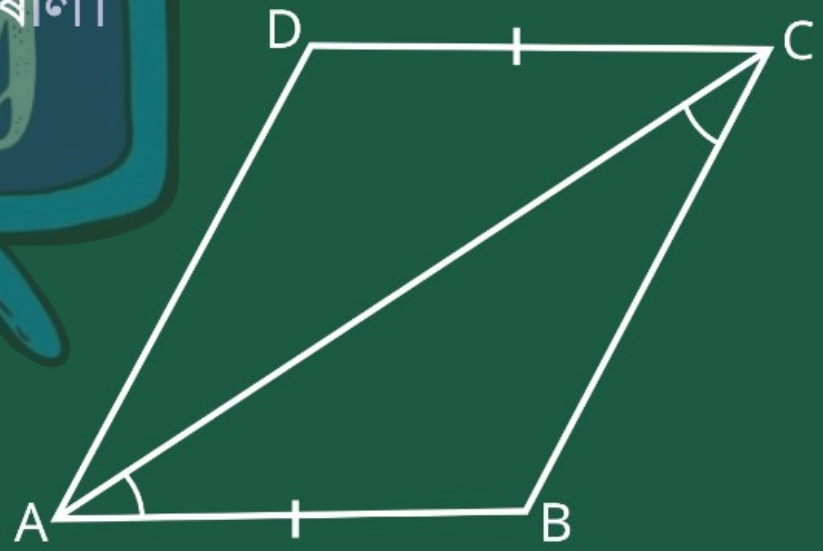
মালা কুমাৰী শৰ্মা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপপাদ্য–৪.৪

এটা চতুর্ভুজক সামান্তৰিক বুলি কোৱা হ'ব যদিহে ইয়াৰ এযোৰ বিপৰীত বাহু সমান আৰু সমান্তৰাল।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দিয়া আছে ABCD এটা চতুৰ্ভুজ।

আৰু $AB = CD$,

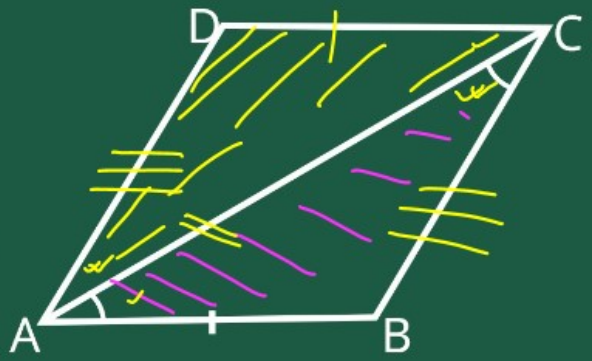
$AB \parallel CD$

প্ৰমাণ কৰিব লাগে – যে

ABCD এটা সামান্তৰিক।

অৰ্থাৎ $AD = BC$,

$AD \parallel BC$



সমাধান

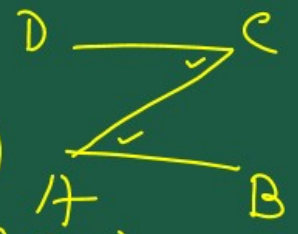
এতিয়া $\triangle ABC$ আৰু $\triangle ADC$ ৰ

বা:- $AB = CD$ (দিয়া আছে)

কো: $\angle BAC = \angle DCA$ (একান্তৰ কোণ)

বা= $AC = AC$ (সাধাৰণ বাহু)

$\therefore$ বা-কো-বা বিধি মতে



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\triangle ABC \cong \triangle ADC$

∴ CPCT মতে আমরা লিখতে পারি।

যে $AD = BC$ ⟶ (I)

আবার CPCT মতে

$\angle DAC = \angle BCA$

যেহেতু এই একান্তর কোণ আকারে সমান, সুতরাং আমরা লিখতে পারি

$AD \parallel BC$ ⟶ (II)

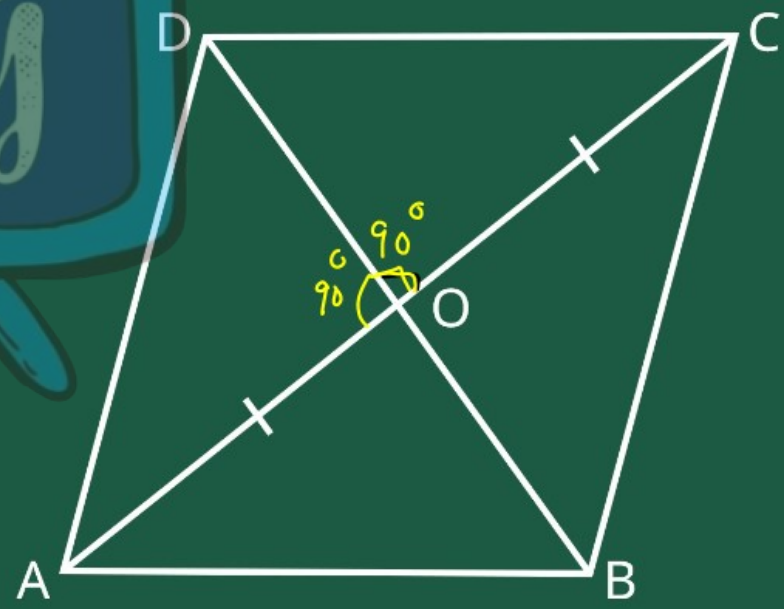
যেহেতু ABCD চতুর্ভুজের দুজোড়া বিপরীত বাহু সমান আর সমান্তরাল, সুতরাং ABCD একটি সামান্তরিক।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

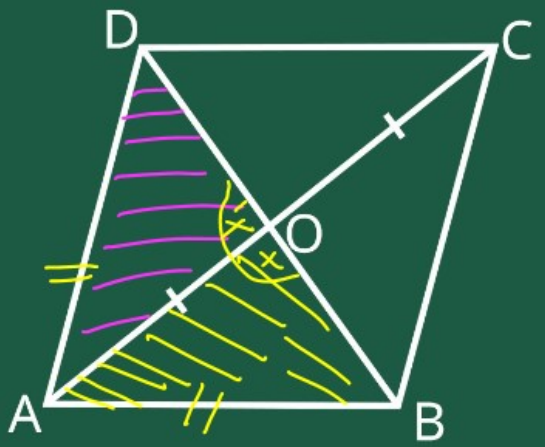
উদাহৰণ - 5

দেখুওৱা যে ৰম্বাচৰ কর্ণ দুডাল পৰস্পৰ লম্ব।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দিয়া আছে ABCD রম্বাকৃতি
AC আর BD কর্ণ।
প্রমাণ করতে হবে—
$\angle AOD = 90^\circ$

সমাধান

ABCD রম্বাকৃতি
$AB = BC = CD = DA$
আরো $AO = OC$, $BO = DO$
এখন $\triangle AOB$ আর $\triangle AOD$ এ পাই
বা: = $AB = AD$ (রম্বাকৃতির প্রতিটি বাহু সমান)
বা: = $OB = OD$ (কর্ণদ্বয়ের সমদ্বিখণ্ডিত হয়)
বা:- $AO = AO$ (সাধারণ বাহু)
বা-বা-বা বিধি মতে

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\triangle AOB = \triangle AOD$

$\therefore \angle AOB = \angle AOD \longrightarrow (1)$

আবার $\angle AOB + \angle AOD = 180^\circ$ (রৈখিক যোগ)

$\Rightarrow \angle AOB + \angle AOB = 180^\circ$ ((1) নং দ্বারা)

$\Rightarrow 2\angle AOB = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle AOB = 180^\circ / 2$

$= 90^\circ$

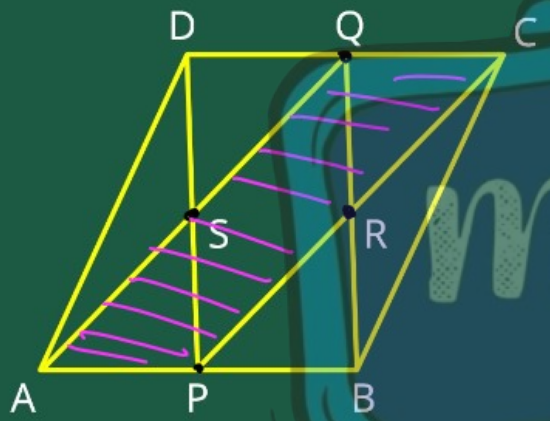
সুতরাং $\angle AOD = 90^\circ$।

অর্থাৎ কম্পাসের কাঁটা দুটোর পরস্পরের লম্ব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 6



ABCD এটা সামান্তৰিক আৰু ইয়াৰ AB আৰু CD বিপৰীত বাহুৰ মধ্যবিন্দু ক্ৰমে P আৰু Q (চিত্ৰ চোৱা)। যদি AQ য়ে DP ক S বিন্দুত ছেদ কৰে আৰু BQ য়ে CP ক R বিন্দুত ছেদ কৰে, তেন্তে দেখুওৱা যে

(i) APCQ এটা সামান্তৰিক।

(ii) DPBQ এটা সামান্তৰিক।

(iii) PSQR এটা সামান্তৰিক।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দিয়া আছে ABCD সামান্তরিক।
P, AB এর মধ্যবিন্দু।
Q, CD এর মধ্যবিন্দু।
প্রমাণ করতে হবে যে APCQ সামান্তরিক
এবং AP = QC এবং
AP // QC

সমাধান যেহেতু AB = CD
∴ AP = QC (কারণ P, Q যে AB এবং CD কে সমদ্বিখণ্ডিত করেছে) ①
যেহেতু AB // CD
∴ ½ AB // ½ CD
∴ AP // QC ②

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

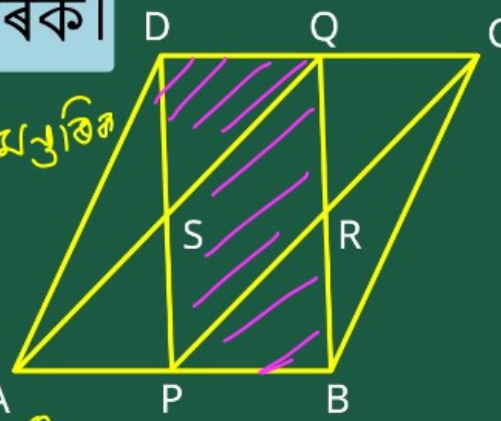
∴ ① আৰু ② ৰ পৰা আমি
উলিয়াব পাৰো যে APCQ এটা
সামান্তৰিক।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(ii) DPBQ এটা সামান্তৰিক।



দেখুৱাব লাগে DPBQ এটা সামন্তৰিক

সমাধান

যিহেতু $AB = CD$

$\therefore PB = QC$ —① (P আৰু Q, AB আৰু CD ৰ মধ্যবিন্দু)

যিহেতু $AB \parallel CD$

$\therefore \frac{1}{2}AB \parallel \frac{1}{2}CD$

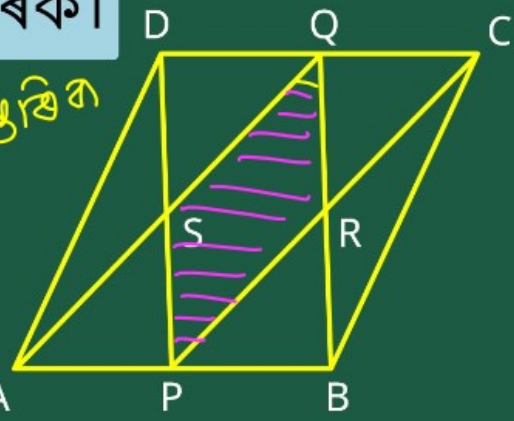
$\therefore PB \parallel QD$ → ②

∴ ① আৰু ② ৰ পৰা লিখিব পাৰো DPBQ এটা সামান্তৰিক।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(iii) PSQR এটা সামান্তৰিক।



উলিয়াব লাগে PSQR এটা সামন্তৰিক

অৰ্থাৎ $SP = QR$

আৰু $SP \parallel QR$

সমাধান

যিহেতু PBDQ এটা সামন্তৰিক।

গতিকে $PD \parallel BQ$

$\therefore PS \parallel QR$ হব। (PS, DP ৰ এটা অংশ) ①

আকৌ যিহেতু $PD = BQ$

$\therefore PS = QR \rightarrow$ ②

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ ① আৰু ② ৰ পৰা আমি দেখুৱাব পাৰো যে PSQR এটা সামন্তৰিক।

প্ৰমাণ কৰা হ'ল।

