समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৮

চতুৰ্ভুজ

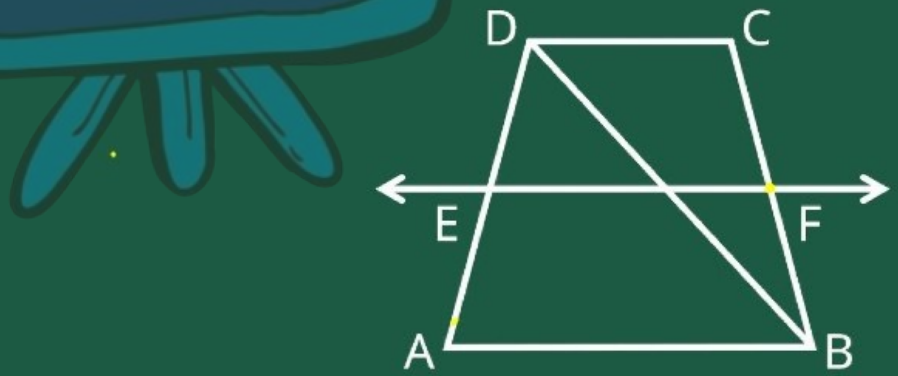
অংশ – ১১
অনুশীলনী-৮.২

মালা কুমাৰী শৰ্মা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

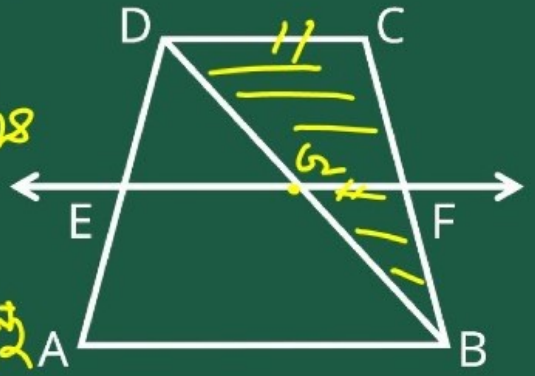
4. ABCD এটা ট্ৰেপিজিয়াম। ইয়াৰ AB || DC, BD এডাল কর্ণ আৰু E বিন্দুটো ADৰ মধ্যবিন্দু। E বিন্দুৰে যোৱা AB ৰ সমান্তৰালকৈ আঁকা ৰেখাডালে BC ক F বিন্দুত ছেদ কৰিছে (চিত্ৰ চোৱা)। দেখুওৱা যে F বিন্দুটো BC ৰ মধ্যবিন্দু।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ABCD ট্রাপিজিয়াম। E, AD র মধ্যবিন্দু। EF || AB।
দেখাতে হবে CF = FB, অর্থাৎ F, BC র মধ্যবিন্দু।



সমাধান

△ABD র, E, AD র মধ্যবিন্দু
এবং EG || AB
∴ মধ্যবিন্দুর বিপরীত উপপাদ্য মতে
G, DB র মধ্যবিন্দু।

আবার △BCD র
GF || DC
G, BD র মধ্যবিন্দু।

∵ DC || AB
EF || AB
∴ DC || EF

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ মধ্যবিন্দুর বিপরীত বৈশিষ্ট্য মতে
F, BC র মধ্যবিন্দু ।

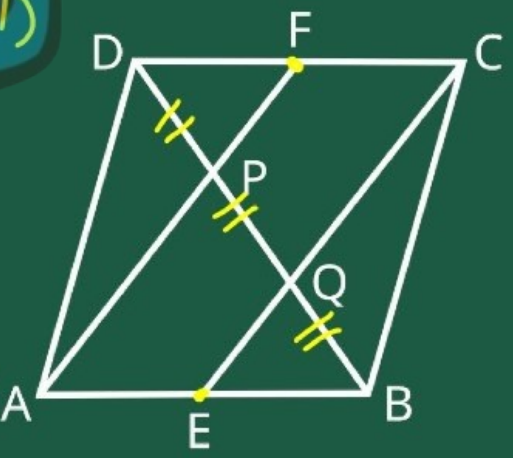


সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. ABCD সামান্তৰিকৰ E আৰু F বিন্দু দুটা ক্ৰমে AB আৰু CD বাহুৰ মধ্যবিন্দু (চিত্ৰ চোৱা)। দেখুওৱা যে AF আৰু EC ৰেখাখণ্ডই BD কৰ্ণক সমানে ত্ৰিখণ্ডিত কৰে।

দিয়া আছে ABCD এটা সমান্তৰিক।
E, F; AB আৰু CD
ৰ মধ্যবিন্দু।
দেখুৱাব লাগে
DP = PQ = QB



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান

∵ E, AB র মধ্যবিন্দু

∴ $AE = \frac{1}{2} AB$

F, DC র মধ্যবিন্দু

$CF = \frac{1}{2} CD$

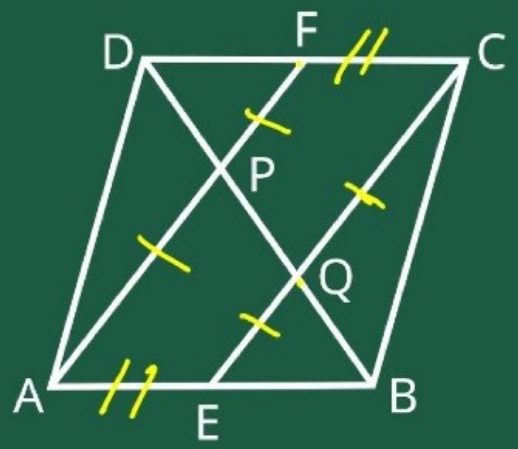
যেহেতু ABCD সামান্তরিক

∴ AB = CD (বিপরীত বাহু)

$\frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} CD$ এবং যেহেতু AB ∥ CD

AE = CF ∴ AE ∥ CF

∴ AECF চতুর্ভুজ সামান্তরিক।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore AF \parallel EC$

বা $AP \parallel EQ$ আর $PE \parallel QC$

এবার DQC ত্রিভুজে—

F, DC র মধ্যবিন্দু

$PF \parallel QC$

$\therefore P$, DQ র মধ্যবিন্দু

$\therefore DP = PQ \longrightarrow (A)$

আবার ABP ত্রিভুজে

E, AB র মধ্যবিন্দু

$EQ \parallel AP$

$\therefore Q$, PB র মধ্যবিন্দু। $\therefore PQ = QB \rightarrow (B)$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এতিয়া (A) আৰু (B) ৰ পাওঁ

$DP = PQ = QB$

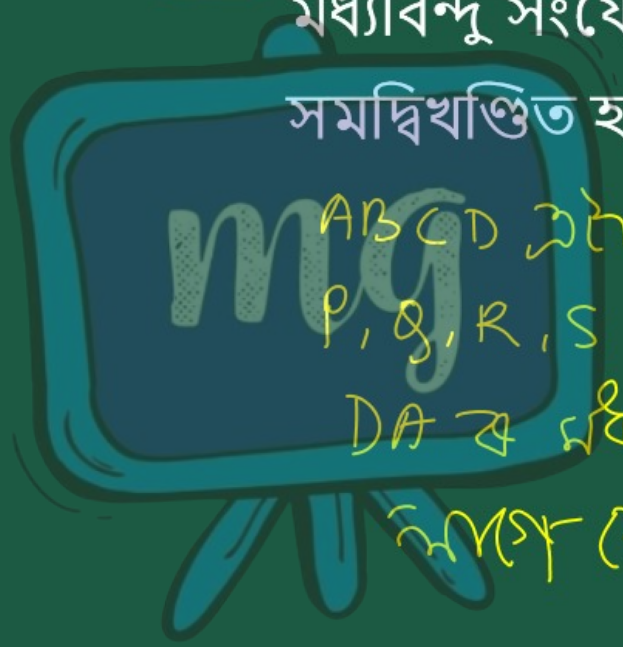


অৰ্থাৎ কৰ্ণডালে ত্ৰি খণ্ডিত কৰিছে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6. দেখুওৱা যে চতুর্ভুজৰ বিপৰীত বাহুৰ মধ্যবিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ড দুডাল পৰস্পৰ সমদ্বিখণ্ডিত হয়।

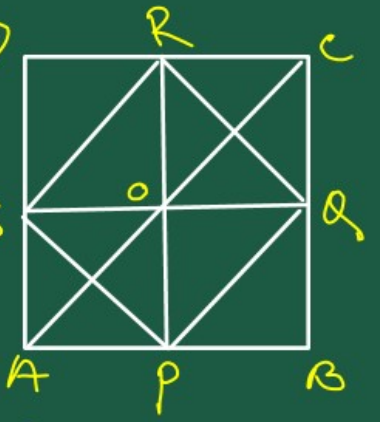


ABCD চতুর্ভুজ।
P, Q, R, S ক্রমে AB, BC, CD আৰু DA ৰ মধ্যবিন্দু। আমি দেখুৱাব লাগে যে SO = OQ
RO = OP

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অঙ্কন → AC লেখা লম্বোরা-
হয়।
প্রতিটো বাহুর মধ্যবিন্দুবোর
সংযোগ করা হল।



সমাধান: $\triangle ABC$ ৰ, P আৰু Q
ক্রমে AB আৰু BC ৰ মধ্যবিন্দু।
মধ্যবিন্দু উপপাদ্য মতে

$PQ \parallel AC$
$PQ = \frac{1}{2} AC$] → (1)

আকৌ $\triangle ACD$ ৰ, S আৰু R ক্রমে
AD আৰু DC ৰ মধ্যবিন্দু।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ $SR \parallel AC$
$SR = \frac{1}{2} AC$] → ②

① আৰু ② ৰ পৰা পাওঁ

$PQ = SR$
$PQ \parallel SR$] → ③

③ ৰ পৰা পাওঁ,

$PQRS$ এটা সামান্তৰিক (যিহেতু ইয়াৰ বিপৰীত বাহু সমান আৰু সমান্তৰাল)

SQ আৰু RP, $PQRS$ ৰ কৰ্ণ

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

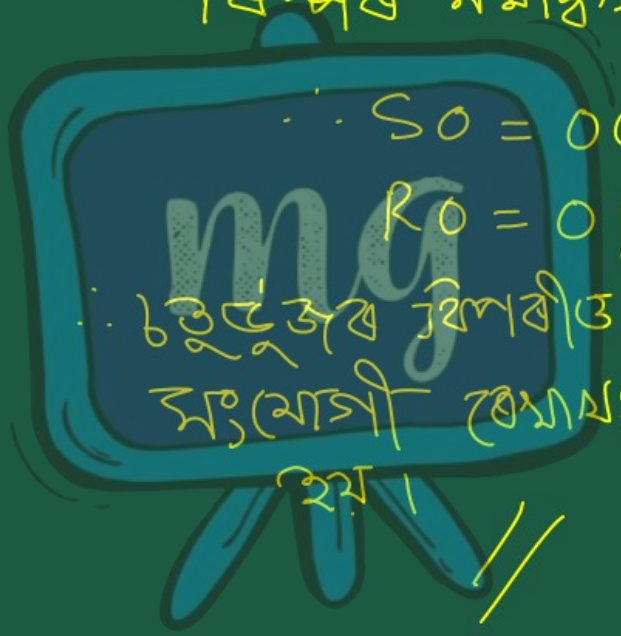
Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ PQ ও RS সামন্তরিকটোৰ কৰ্ণ দুডাল পৰস্পৰক সমদ্বিখণ্ডিত হয়।

$\therefore SO = OQ$

$RO = OP$

$\therefore$ চতুৰ্ভুজৰ দুযোৰীত বাহক মধ্যবিন্দু সংযোগী ৰেখাযুগ্ম পৰস্পৰক সমদ্বিখণ্ডিত হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

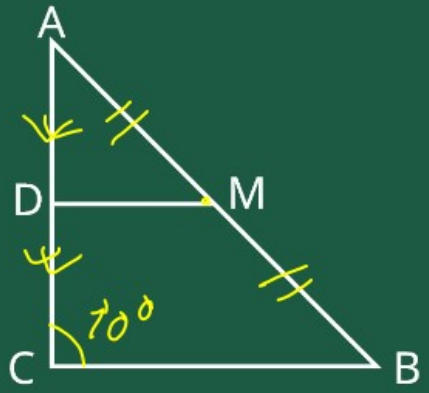
Under CSR Support by
ipca | Foundation

7. ABC ত্রিভুজৰ C কোণটো সমকোণ। AB অতিভুজৰ মধ্যবিন্দু M ৰে যোৱাকৈ আৰু BCৰ সমান্তৰালকৈ আঁকা ৰেখাই AC ক D বিন্দুত ছেদ কৰে। দেখুওৱা যে —

(i) D বিন্দুটো AC ৰ মধ্যবিন্দু

(ii) $MD \perp AC$

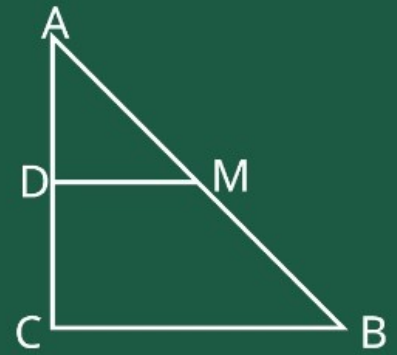
(iii) $CM = MA = \frac{1}{2} = AB$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(i) D বিন্দুটো AC ৰ মধ্যবিন্দু



দিয়া আছে ABC ত্ৰিভুজৰ $\angle C = 90^\circ$

M, AB ৰ মধ্যবিন্দু।

$MD \parallel CB$

উলিয়াব লাগে যে $AD = DC$

সমাধান: যিহেতু M, AB ৰ মধ্যবিন্দু

$MD \parallel BC$

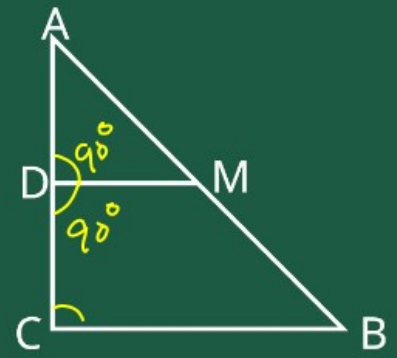
∴ মধ্যবিন্দুৰ বিপৰীত উপপাদ্য মতে

D, AC ৰ মধ্যবিন্দু।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(ii) MD ⊥ AC



যেহেতু আমরা DM ∥ CB, AC ছেদক

∴ ∠ADM = ∠ACB

⇒ ∠ADM = 90° (∵ ∠C = 90°)

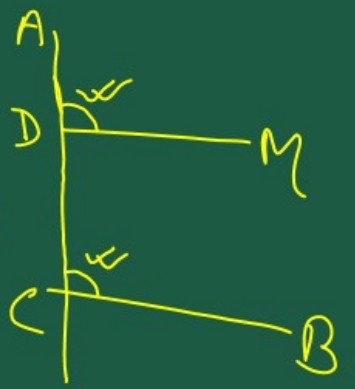
আবার, ∠ADM + ∠MDC = 180°
(রৈখিক যোগ)

⇒ 90° + ∠MDC = 180°

⇒ ∠MDC = 180° − 90°

= 90°

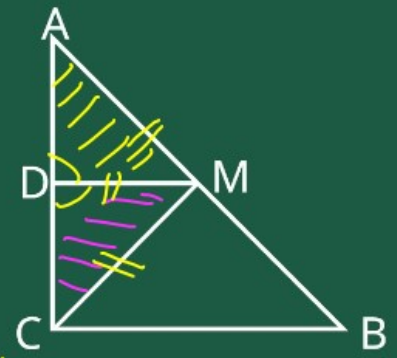
∴ MD ⊥ AC //



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(iii) $CM = MA = \frac{1}{2} = AB$



সমাধান

$\triangle ADM$ এবং $\triangle CDM$ এ

$AD = DC$ (জ্যামিতিক ভাবে)

$\angle ADM = \angle CDM$ ($\because MD \perp AC$)

$DM = DM$ (সাধারণ বাহু)

$\therefore$ বা-কো-বা শর্ত মতে

$\triangle ADM \cong \triangle CDM$

$\therefore$ CPCT মতে $CM = MA \longrightarrow (1)$

আবার $MA = \frac{1}{2} AB$ (দেওয়া আছে) $\longrightarrow (2)$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

① এবং ② র সাপেক্ষে

$CM = MA = \frac{1}{2}AB$

প্রমাণিত হল।

