समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৯

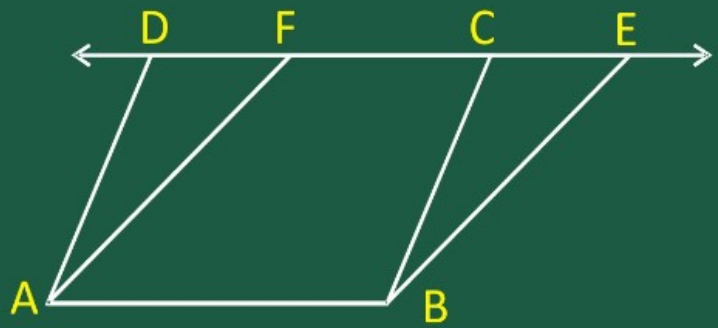
সামান্তৰিক আৰু ত্ৰিভুজৰ কালি

অংশ – ২
একে ভূমি আৰু একে সমান্তৰালৰ মাজত থকা সামান্তৰিক

ডলী শর্মা বৰুৱা

একে ভূমি আৰু একে সমান্তৰালৰ মাজত থকা সামান্তৰিক

- দুটা সামান্তৰিক একে ভূমি আৰু একে সমান্তৰাল ৰেখাৰ মাজত আছে বুলি কোৱা হয় যদিহে ইহঁতৰ এটা সাধাৰণ ভূমি (বাহু) থাকে আৰু সাধাৰণ ভূমিৰ বিপৰীতে থকা প্রতিটো চিত্রৰ শীর্ষবিন্দুবোৰ সেই ভূমিৰ সমান্তৰাল ৰেখাডালত থাকে।

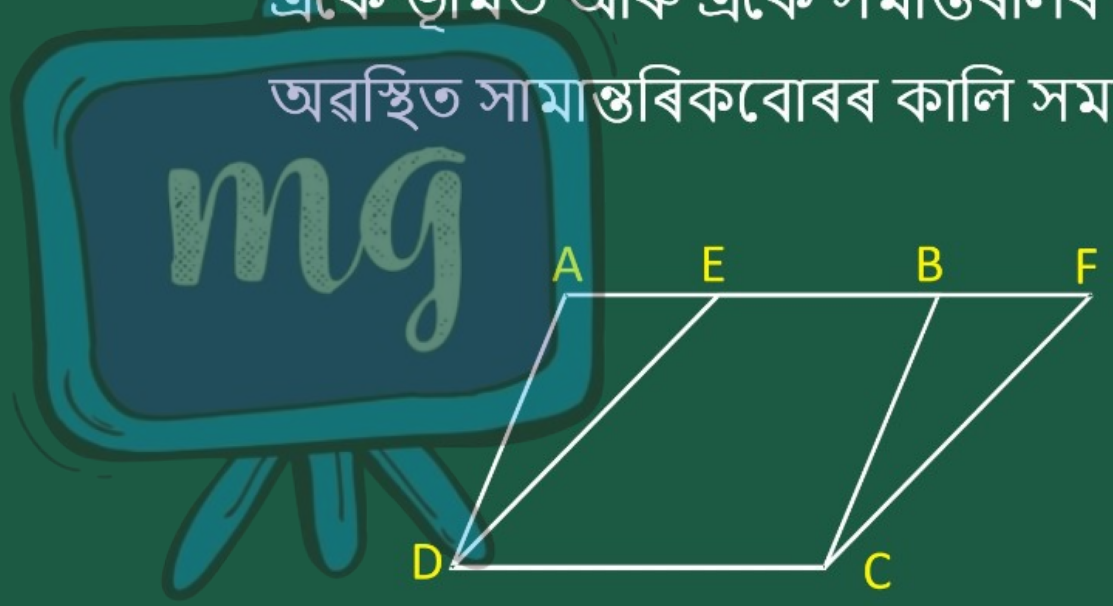


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপপাদ্য–9.1

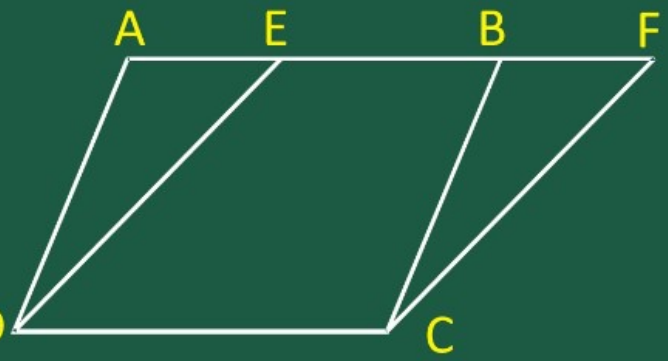
একে ভূমিত আৰু একে সমান্তৰালৰ মাজত অৱস্থিত সামান্তৰিকবোৰৰ কালি সমান।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বিশেষ ক্ষেত্র :-



ধৰাহ'ল, একে ক্ষেত্ৰ $ABCD$ আৰু একে সামান্তৰাল AF আৰু DC ৰ মাজত $ABCD$ আৰু $EFCD$ সামান্তৰিকদ্বয় অৱস্থিত।

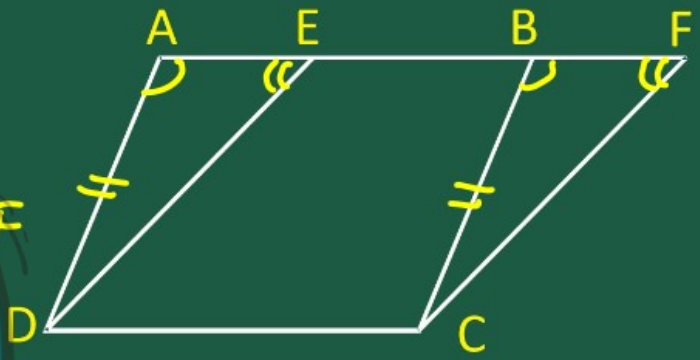
প্ৰমাণ কৰিব লাগে যে,

$$\text{ক্ষেত্ৰ}(ABCD) = \text{ক্ষেত্ৰ}(EFCD)$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্রমাণ :-



ΔADE আর ΔBCF র পক্ষে —

$\angle DAE = \angle CBF$ [অনুরূপ কোণ যেহেতু, $AD \parallel BC$, AF ছেদক]

$\angle AED = \angle BFC$ [অনুরূপ কোণ যেহেতু, $ED \parallel FC$, AF ছেদক]

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$AD = BC$ [সামান্তরিকত্ব বিপরীত বাহু]

$\therefore \Delta ADE \cong \Delta BCF$ [A-A-S বিধি]

$\therefore$ কানি (ADE) = কানি (BCF) ——(i)

এতিয়া,

কানি $(ABCD)$ = কানি (ADE) + কানি $(EBCD)$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow$ কালি $(ABCD)$ = কালি (BCF) + কালি (EBC)

[(i) ব পক্ষ]

= কালি $(EFCD)$

$\therefore$ প্রমাণিত হল। //



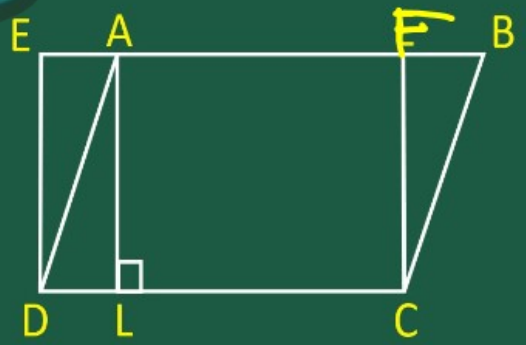
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 1

চিত্ৰত ABCD এটা সামন্তৰিক আৰু EFCD এটা আয়ত। তাৰোপৰি AL ⊥ DC। প্ৰমাণ কৰা যে —

(i) কালি (ABCD) = কালি (EFCD)



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :-

দিয়া আছে,

ABCD এবং সামান্তরিক আৰু

EFCD এবং আয়ত ।

AL ⊥ DC ।

প্রমাণ কৰিব লাগে যে,

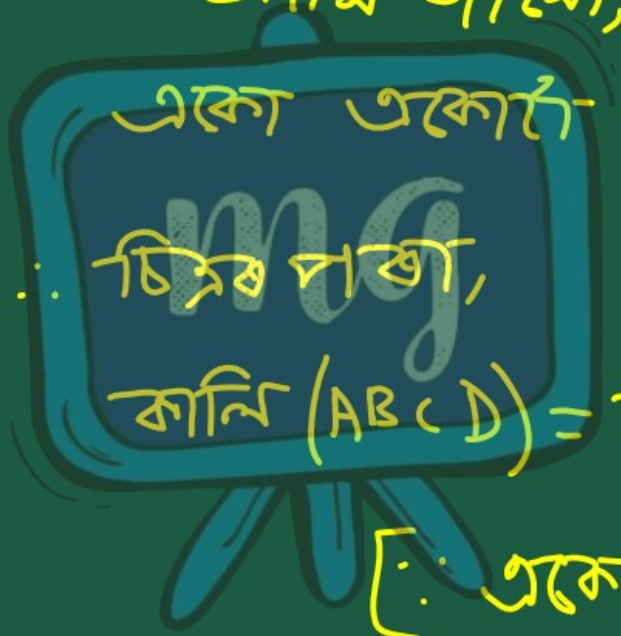
(i) কালি (ABCD) = কালি (EFCD)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্ৰমাণ:-

আমি জানো, আয়তবোৰো একো একোটা সামান্তৰিক।



∴ চিত্ৰৰ পৰা,

কালি (ABCD) = কালি (EFCD)

[∵ একে ভূমি আৰু একে সমান্তৰালৰ মাজত থকা সামান্তৰিকবোৰৰ কালি সমান]

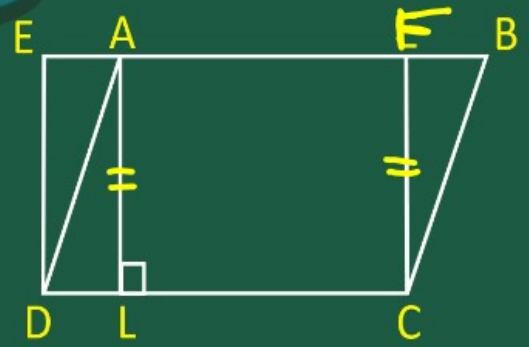
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 1

চিত্ৰ ত ABCD এটা সামন্তৰিক আৰু EFCD এটা আয়ত। তাৰোপৰি AL ⊥ DC। প্ৰমাণ কৰা যে —

(ii) কালি (ABCD) = DC × AL



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান:-

প্রমাণ করিতে হবে যে,

(ii) কালি (ABCD) = DC × AL

প্রমাণ:-

ABCD সামান্তরিকের কালি = DC × FC

[∵ সামান্তরিকের কালি = ভূমি × উচ্চতা] —(ii)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দিয়া আছে,

$AL \perp DC$

$\therefore$ ALCF এটা আয়ত।

$\therefore AL = FC$ [আয়তের বিপরীত বাহু] — (৬)

$\therefore$ (৫) আর (৬) র পরিবর্তে —

কালি $(ABCD) = DC \times AL$

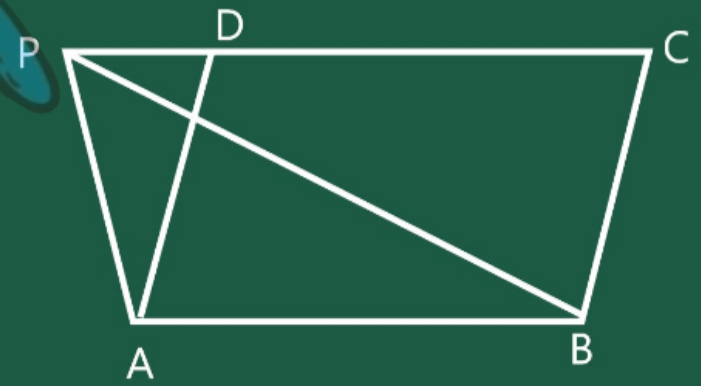
প্রমাণিত হলো।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

এটা ত্ৰিভুজ আৰু এটা সামান্তৰিক যদি একে ভূমিৰ ওপৰত আৰু একে সমান্তৰালৰ মাজত থাকে, তেন্তে দেখুৱা যে ত্ৰিভুজটোৰ কালি সামান্তৰিকটোৰ কালিৰ আধা হ'ব।

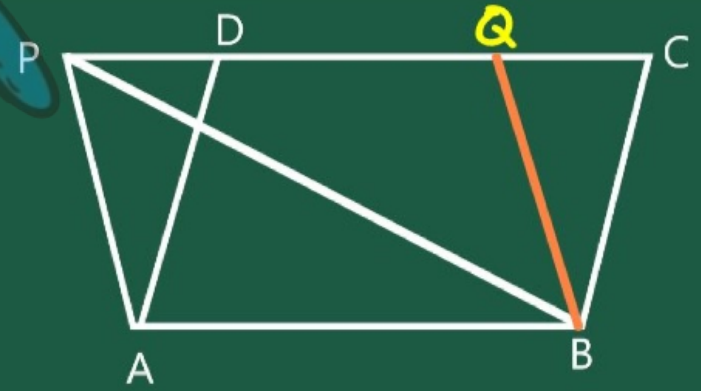


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

এটা ত্ৰিভুজ আৰু এটা সামান্তৰিক যদি একে ভূমিৰ ওপৰত আৰু একে সমান্তৰালৰ মাজত থাকে, তেন্তে দেখুৱা যে ত্ৰিভুজটোৰ কালি সামান্তৰিকটোৰ কালিৰ আধা হ'ব।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :-

ধৰাহওঁক, ΔPAB আৰু সামান্তৰিক $ABCD$ একে ভূমি AB আৰু একে সমান্তৰাল AB আৰু PC ৰ মাজত আছে।

দেখুৱাব লাগে যে,

$$\text{কাল}(\Delta PAB) = \frac{1}{2}\text{কাল}(ABCD)$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অংকন:-

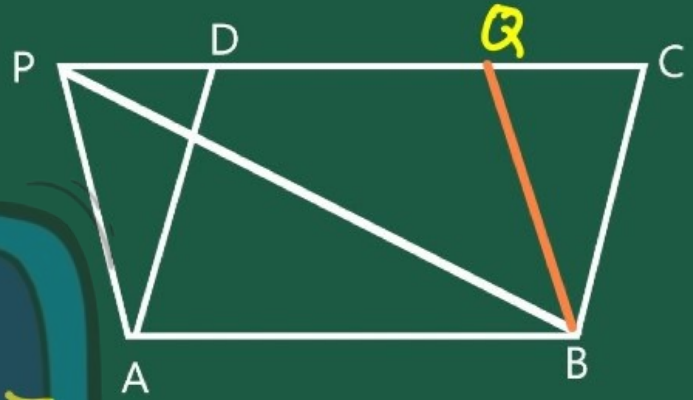
BQ // AP অঁকা হ'ল।

চিত্ৰৰ পৰা —

ABQP আৰু ABCD সামান্তৰিকদ্বয় একে ভূমি AB আৰু একে সমান্তৰাল AB আৰু PC ৰ মাজত আছে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



$\therefore$ কালি (ABQP)

= কালি (AQCD) [$\because$ একে ভূমি আর একে সমান্তরালের মধ্যে থকা সামান্তরিক বোরর কালি সমান।] ——(i)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

চিত্রের পক্ষ —

PB কর্ণই AB ও QP সমান্তরিকক দুটো সর্বসম ত্রিভুজে ভাগ করিছে।

$\therefore \Delta PAB \cong \Delta BQP$

$\therefore$ কানি $(PAB) =$ কানি (BQP) —(ii)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ ক্ষেত্রফল $(PAB) = \frac{1}{2}$ ক্ষেত্রফল $(ABCP)$ —(iii)

$= \frac{1}{2}$ ক্ষেত্রফল $(ABCD)$ [(i) ও (ii) নং থেকে]

$\therefore$ দেখানো হল। //



মূল্যায়ন

1 ABCD সামান্তৰিকৰ DC ভূমি = 8 চেমি। AM = 5 চেমি। তেন্তে ACD ত্ৰিভুজৰ কালি হ'ব -

(A) 10 চেমি²

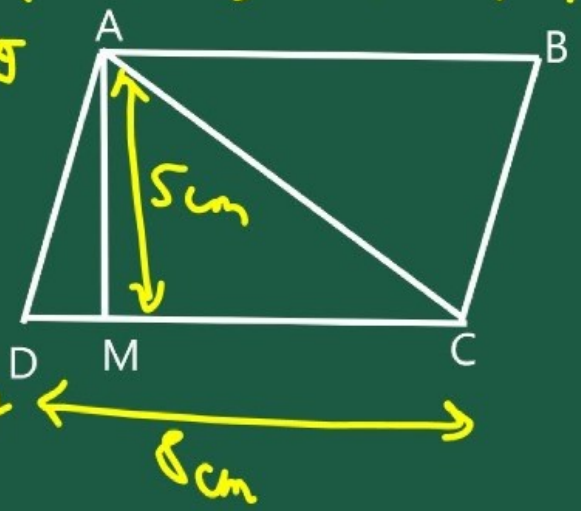
(B) 20 চেমি²

(C) 30 চেমি²

(D) 40 চেমি²

কালি (ABCD) = 5×8 = 40 বর্গ

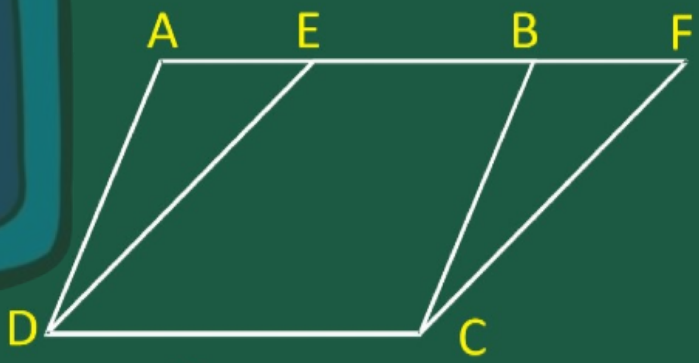
∴ ACD ৰ কালি = 40/2 = 20 বর্গ



মূল্যায়ন



2 | ABCD সামান্তৰিক আৰু EFCD সামান্তৰিক দুটাৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ কোনটো শুদ্ধ হ'ব ?



(A) কালি(ABCD)> কালি (EFCD)

(B) কালি(ABCD) = কালি (EFCD)

(C) কালি(ABCD) < কালি (EFCD)

(D) কালি(ABCD) ≠ কালি (EFCD)