

## অষ্টম অধ্যায় চতুর্ভুজ

### অনুশীলনী ৮.১

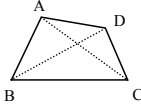
#### পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি

##### ■ চতুর্ভুজ

চারটি রেখাংশ দ্বারা আবদ্ধ চিত্র একটি চতুর্ভুজ।

চতুর্ভুজের চারটি বাহু আছে। যে চারটি রেখাংশ দ্বারা ক্ষেত্রটি আবদ্ধ হয়, এ চারটি রেখাংশই চতুর্ভুজের বাহু।

A, B, C ও D বিন্দু চারটির যেকোনো তিনটি সমরেখ নয়। AB, BC, CD ও DA রেখাংশ চারটি সংযোগে ABCD চতুর্ভুজ গঠিত হয়েছে। AB, BC, CD ও DA চতুর্ভুজটির চারটি বাহু।

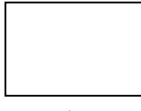


##### ■ চতুর্ভুজের প্রকারভেদ

**সামান্তরিক :** যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল, তা সামান্তরিক। সামান্তরিকের সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে সামান্তরিকক্ষেত্র বলে।



**আয়ত :** যে সামান্তরিকের একটি কোণ সমকোণ, তাই আয়ত। আয়তের চারটি কোণ সমকোণ। আয়তের সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে আয়তক্ষেত্র বলে।



**রম্বস :** রম্বস এমন একটি সামান্তরিক যার সন্নিহিত বাহুগুলো দৈর্ঘ্য সমান। অর্থাৎ, রম্বসের বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল এবং চারটি বাহু সমান। রম্বসের সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে রম্বসক্ষেত্র বলে।



**বর্গ :** বর্গ এমন একটি আয়ত যার সন্নিহিত বাহুগুলো সমান। অর্থাৎ, বর্গ এমন একটি সামান্তরিক যার প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ এবং বাহুগুলো সমান। বর্গের সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে বর্গক্ষেত্র বলে।



**ট্রাপিজিয়াম :** যে চতুর্ভুজের এক জোড়া বিপরীত বাহু সমান্তরাল, তাকে ট্রাপিজিয়াম বলা হয়। ট্রাপিজিয়ামের সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে ট্রাপিজিয়ামক্ষেত্র বলে।



#### পাঠভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

##### ৮.১ : চতুর্ভুজ

##### ❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- চতুর্ভুজের কয়টি বাহু থাকে? (সহজ)  
K ৩      ● ৪      M ৫      N ৬
- চতুর্ভুজের সর্বোচ্চ কয়টি কর্ণ থাকে? (সহজ)  
● ২      L ৩      M ৪      N ৫
- চতুর্ভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যের সমষ্টিতে কী বলে? (সহজ)  
K ক্ষেত্রফল      ● পরিসীমা      M পরিধি      N যোগফল
- একটি চতুর্ভুজের বাহু চারটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২ সে.মি., ৩ সে.মি., ৩.৫ সে.মি. ও ৪.৫ সে.মি. হলে এর পরিসীমা নিচের কোনটি?  
K ১০ সে.মি.      L ১১ সে.মি.      M ১২ সে.মি.      ● ১৩ সে.মি.  
ব্যাখ্যা : পরিসীমা = (২ + ৩ + ৩.৫ + ৪.৫) সে.মি. = ১৩ সে.মি.।
- চতুর্ভুজের বিপরীত কৌণিক বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্বকে কী বলে?

K মধ্যমা      L লম্ব      ● কর্ণ      N ব্যাস

##### ❖ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
i. এক শীর্ষবিন্দুতে যে দুইটি বাহু মিলিত হয়, এরা সন্নিহিত বাহু  
ii. চতুর্ভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যের সমষ্টিতে এর পরিসীমা বলে  
iii. চতুর্ভুজকে অনেক সময় '□' প্রতীক দ্বারা নির্দেশ করা হয়  
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
K i ও ii      L i ও iii      M ii ও iii      ● i, ii ও iii
৯. (সহজ)  
ABCD চতুর্ভুজের—  
i. A, B, C ও D চারটি শীর্ষবিন্দু  
ii. AC ও BD পরস্পর বিপরীত বাহু

iii. AC ও BD রেখাংশদ্বয় দুইটি কর্ণ

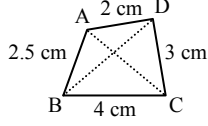
নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

K i ও ii    ● i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

**১৫.** অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



৮. AB ও এর বিপরীত বাহুর যোগফল কত?

(সহজ)

K 3.5 cm    L 4.5 cm    ● 5.5 cm    N 6 cm

৯. ABCD এর পরিসীমা কত?

(মধ্যম)

K 11 cm    ● 11.5 cm    M 12 cm    N 12.5 cm

ব্যাখ্যা : ABCD এর পরিসীমা = (AB + BC + CD + AD) একক  
= (2.5+4+3+2) cm = 11.5cm

### ৮.২ : চতুর্ভুজের প্রকারভেদ

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. সামান্তরিকের একটি কোণ সমকোণ হলে তাকে কী বলে? (সহজ)

● আয়ত    L রম্বস    M ট্রাপিজিয়াম    N চতুর্ভুজ

১১. আয়তক্ষেত্রের সন্নিহিত বাহুদ্বয় পরস্পর সমান হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

(মধ্যম)

K রম্বস    L ট্রাপিজিয়াম    M সামান্তরিক    ● বর্গক্ষেত্র

১২. রম্বসের বাহুগুলোর মধ্যবিন্দুগুলো পর্যায়ক্রমে যোগ করলে কোনটি উৎপন্ন হয়?

(মধ্যম)

K রম্বস    L ট্রাপিজিয়াম    M আয়ত    ● বর্গ

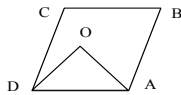
১৩. ABCD সামান্তরিকটি একটি রম্বস হবে নিচের কোন শর্তে? (মধ্যম)

K AB = CD    ● AB = BC    M AB > BC    N AB < CD

১৪. সামান্তরিকের দুটি সন্নিহিত কোণের সমদ্বিখন্ডক পরস্পর—

K সমান্তরাল    ● লম্ব    M সমকোণ    N সরলকোণ

১৫.

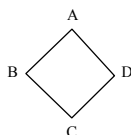


চিত্রে AD = BC এবং AD || BC, OA ও OD যথাক্রমে  $\angle A$  ও  $\angle D$  এর সমদ্বিখন্ডক হলে  $\angle AOD$  এর মান কত?

●  $90^\circ$     L  $60^\circ$     M  $45^\circ$     N  $30^\circ$

❖ ❖ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৬. ABCD রম্বসের—



i. বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল

ii. AB = 2 সেমি হলে CD = 4 সেমি

iii. AB = 3 সেমি হলে CD = 3 সেমি

নিচের কোনটি সঠিক?

(মধ্যম)

K i ও ii    L ii ও iii    ● i ও iii    N i, ii ও iii

১৭. i. আয়তক্ষেত্র একটি সামান্তরিক

ii. বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ

iii. রম্বসের দুইটি কোণ সমকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

● i ও ii    L ii ও iii    M i ও iii    N i, ii ও iii

১৮. চারটি কোণই সমকোণ থাকে —

i. আয়তের    ii. শুধু বর্গের    iii. আয়ত এবং বর্গের

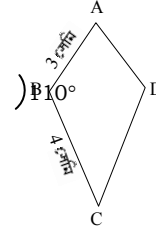
নিচের কোনটি সঠিক?

(মধ্যম)

K i    L i ও ii    M ii ও iii    ● i ও iii

**১৫.** অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্রে ABCD একটি ঘুড়ি এবং AC এর একটি কর্ণ।

১৯. CD এর মান নিচের কোনটি?

K 2 সে.মি.    L 3 সে.মি.    ● 4 সে.মি.    N 7 সে.মি.

২০.  $\angle BAD =$  কত?

(মধ্যম)

K  $50^\circ$     L  $55^\circ$     M  $65^\circ$     ●  $70^\circ$

২১. ঘুড়িটির পরিসীমা কত?

(মধ্যম)

● 14 সে.মি.    L 12 সে.মি.    M 10 সে.মি.    N 7 সে.মি.

### ৮.৩ : চতুর্ভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২২. চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় সমান এবং তারা পরস্পরকে সমদ্বিখন্ডিত করলে নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

● আয়তক্ষেত্র L সামান্তরিক    M রম্বস    N ট্রাপিজিয়াম

২৩. কোনো সামান্তরিকের একটি কোণ সমকোণ হলে অপর কোণগুলো কিরূপ হবে?

(সহজ)

K সূক্ষকোণ    L সরল কোণ    M মূলকোণ    ● সমকোণ

২৪. রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে ছেদ করলে যে কোণ উৎপন্ন হয় তার প্রত্যেকটির পরিমাণ কত?

(সহজ)

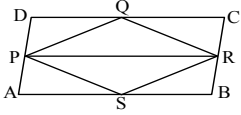
K  $180^\circ$     L  $120^\circ$     ●  $90^\circ$     N  $45^\circ$

২৫. রম্বসের যেকোনো দুইটি সন্নিহিত কোণের সমদ্বিখন্ডকদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ কী হবে?

(মধ্যম)

K মূলকোণ L সরল কোণ M সূক্ষ্মকোণ ● সমকোণ

২৬.



চিত্রে কয়টি সামান্তরিক ক্ষেত্র রয়েছে? (সহজ)

K 2টি ● 4টি M 6টি N 5টি

ব্যাখ্যা : চিত্রে, ABCD, PQRS, ABRP এবং CDPR এই চারটি সামান্তরিক।

২৭. ABCD সামান্তরিকের AC ও BD কর্ণ O বিন্দুতে ছেদ করে। BD = 6 সে.মি. হলে, BO = কত? (মধ্যম)

K 1 সে.মি. L 2 সে.মি. ● 3 সে.মি. N 4 সে.মি.

ব্যাখ্যা :  $BO = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2} \times 6 = 3$

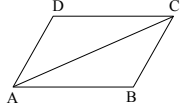
❗❗ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৮. i. একটি চতুর্ভুজের কোণগুলোর সমষ্টি 4 সমকোণ  
ii. বর্গের প্রত্যেকটি কোণ সমান  
iii. সামান্তরিকের কোণগুলোর সমষ্টি 2 সমকোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N iii

২৯.



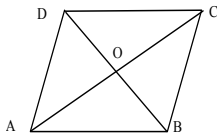
- i. ABCD চতুর্ভুজের AC হলো কর্ণ  
ii.  $\triangle ABC$ -এ  $\angle BAC + \angle ACB + \angle ABC = 180^\circ$   
iii.  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 4$  সমকোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii ● i, ii ও iii

⏏ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ABCD একটি রম্বস। AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে। AB = 5 সে.মি. এবং AC = 8 সে.মি.।

৩০.  $\angle AOB =$  কত? (সহজ)

●  $90^\circ$  L  $60^\circ$  M  $45^\circ$  N  $30^\circ$

৩১. AO = কত? (মধ্যম)

K 3 সে.মি. ● 4 সে.মি. M 5 সে.মি. N 6 সে.মি.

ব্যাখ্যা :  $AO = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 8 = 4$

চ.৪ : চতুর্ভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩২. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 25 বর্গ সেমি হলে এর প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য কত? (মধ্যম)

K 4 সেমি ● 5 সেমি M 50 সেমি N 625 সেমি

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (বাহু)<sup>2</sup>

বা, (বাহু)<sup>2</sup> = 25 বা, (বাহু) =  $(5)^2 \therefore$  বাহু = 5

৩৩. রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য 7 সে.মি. ও 4 সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল কত?

K 14 সে.মি. ● 14 বর্গ সে.মি. M 28 বর্গ সে.মি. N 11 বর্গ সে.মি.

❗❗ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

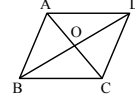
৩৪. ট্রাপিজিয়াম ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল—

- i. সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের সমষ্টির গড়  $\times$  উচ্চতা  
ii. সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের সমষ্টি  $\times$  উচ্চতা  
iii.  $\frac{1}{2}$  (সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের যোগফল)  $\times$  উচ্চতা

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৩৫.



ABCD একটি রম্বস। এর AC = 4 সেমি, BD = 6 সেমি হলে—

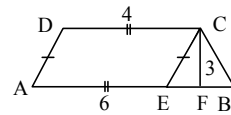
- i. ABCD এর ক্ষেত্রফল 12 বর্গ সেমি  
ii.  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল 6 বর্গ সেমি  
iii. ABCD এর ক্ষেত্রফল 24 বর্গ সেমি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

⏏ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



৩৬. ABCD কোন ধরনের চতুর্ভুজ?

K রম্বস L আয়ত ● ট্রাপিজিয়াম N ঘূড়ি

৩৭. চিত্রে কোন ক্ষেত্রটি সামান্তরিক?

K ABCD ● AECD M AFCD N EBFC

৩৮. ABCD চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল কত?

K 10 বর্গ একক L 12 বর্গ একক  
● 15 বর্গ একক N 30 বর্গ একক

চ.৫ : ঘনবস্তু

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৯. ঘনবস্তুর তল কয়টি? (সহজ)

K 2 L 4 ● 6 N 8

৪০. বর্গাকার ঘনবস্তুকে কী বলে? (সহজ)

K কোনক ● ঘনক M সিলিন্ডার N বেলন

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪১. একটি ঘনকের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  হলে—  
 i. ঘনকের প্রতিটি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল  $a^2$   
 ii. ঘনকের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল  $6a^2$   
 iii.  $a=2$  সেমি হলে ঘনকের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 24 বর্গ সেমি  
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
 K i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

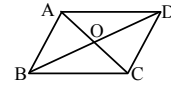
৪৪. ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 7 সে.মি. ও 5 সে.মি. এবং তাদের মধ্যে লম্ব দূরত্ব 4 সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?  
 K 12    ● 24    M 70    N 120
৪৫. যে চতুর্ভুজের দুইজোড়া সন্নিহিত বাহু সমান তাকে কী বলে?  
 K আয়ত    L সামান্তরিক    M বর্গ    ● ঘুড়ি
৪৬. 4 সে.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?  
 K 16    L 64    M 69    ● 96
৪৭. একটি রম্বসের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 8 সে.মি. ও 6 সে.মি. এর ক্ষেত্রফল কত ব.সে.মি.?  
 K 14    ● 24    M 48    N 96
৪৮. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 4 মি., 3 মি. ও 2 মিটার হলে, সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?  
 ● 52    L 26    M 24    N 18
- ৪৯.



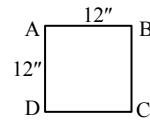
- ABCD একটি সামান্তরিক হলে  $\angle B + \angle D =$ ?  
 K  $120^\circ$     ●  $180^\circ$     M  $240^\circ$     N  $300^\circ$
৫০. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি কত?  
 K  $180^\circ$     L  $270^\circ$     ●  $360^\circ$     N  $450^\circ$
৫১. চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করলে সেই চতুর্ভুজকে বলা হয়—  
 K সামান্তরিক    ● রম্বস    M ট্রাপিজিয়াম    N ঘুড়ি
৫২. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য  $a$  একক, প্রস্থ  $b$  একক এবং উচ্চতা  $c$  একক হলে ঘনবস্তুটির সম্পূর্ণ তলের ক্ষেত্রফল (বর্গ এককে) নিচের কোনটি?  
 K  $abc$     ●  $2(ab + bc + ca)$   
 M  $ab + bc + ca$     N  $a + b + c$
৫৩. একটি বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 8 মিটার হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত মিটার?  
 K  $2\sqrt{2}$     ●  $8\sqrt{2}$     M ৮    N 1৬

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- একটি ঘনকের ধার 2 সে.মি. হলে—  
 ৪২. ঘনকের প্রতিটি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি. ? (মধ্যম)  
 ● 4    L 8    M 24    N 36  
 ব্যাখ্যা : ঘনকের প্রতিটি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল =  $2 \times 2$  বা 4 বর্গ সে.মি.।
৪৩. ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি. ? (মধ্যম)  
 K 4    L 8  
 M 12    ● 24  
 ব্যাখ্যা : ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল =  $6a^2$  বর্গ একক = 24 বর্গ সে.মি.
৫৪. কোনো চতুর্ভুজের সকল বাহু সমান কিন্তু কোণগুলো সমকোণ না হলে এটি কী হবে?  
 K বর্গ    L আয়ত    ● রম্বস    N সামান্তরিক
৫৫. একটি ট্রাপিজিয়াম ক্ষেত্রের সমান্তরাল বাহুদ্বয় যথাক্রমে  $a$  ও  $b$  এবং উচ্চতা  $h$  হলে, ট্রাপিজিয়াম ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র নিচের কোনটি?  
 K  $\frac{1}{2}(a \times b)h$     ●  $\frac{1}{2}(a+b)h$     M  $2(a+b)h$     N  $\frac{1}{2}(a+b)$
৫৬. ABCD রম্বসে  $\angle BCD = 130^\circ$  হলে  $\angle ABC =$  কত?  
 K  $30^\circ$     ●  $50^\circ$     M  $90^\circ$     N  $130^\circ$
৫৭. সামান্তরিকের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?  
 K বিপরীত বাহুগুলো অসমান্তরাল  
 ● একটি কোণ সমকোণ হলে তা আয়ত  
 M বিপরীত বাহুদ্বয় অসমান  
 N কর্ণদ্বয় সমান
- ৫৮.



- চিত্রে, ABCD সামান্তরিকে  $AO = 5$  সে.মি. এবং  $OD = 7$  সে.মি.।  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 K  $BC = 14$  সে.মি.    L  $BO = 5$  সে.মি.  
 ●  $BD = 14$  সে.মি.    N  $CD = 10$  সে.মি.
- ৫৯.



- চিত্রের বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গফুট?  
 ● 1    L 2    M 3    N 8
৬০. ABCD একটি আয়তক্ষেত্র হলে,  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$  কত?  
 K  $90^\circ$     L  $180^\circ$     M  $270^\circ$     ●  $360^\circ$
৬১. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 13 সে.মি. ও 9 সে.মি. এবং উচ্চতা 6 সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?  
 K 28    ● 66    M 117    N 132

৬২. একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩ সে.মি. ও ৪ সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- 6      L 7      M 12      N 14

ব্যাখ্যা : রম্বসের ক্ষেত্রফল =  $\frac{1}{2} \times 3 \times 4$  বর্গ সে.মি. = 6 বর্গ সে.মি.

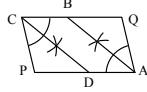
৬৩. রম্বসের একটি কোণ  $75^\circ$  হলে, সন্নিহিত অপর কোণ কত?

- K  $15^\circ$       L  $75^\circ$       ●  $105^\circ$       N  $285^\circ$

ব্যাখ্যা :  $70^\circ +$  অপর কোণ =  $180^\circ$

বা, অপর কোণ =  $180^\circ - 70^\circ = 105^\circ$

৬৪.



চিত্রে PAQC চতুর্ভুজের PA = CQ এবং PA || CQ.  $\angle A$  ও  $\angle C$  এর সম্বন্ধবদ্ধক যথাক্রমে AB ও CD হলে, ABCD ক্ষেত্রটির নাম কী?

- সামান্তরিক      L রম্বস      M আয়ত      N বর্গ

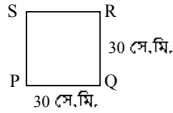
৬৫. প্রদত্ত চিত্রটি কয়টি ত্রিভুজ অঙ্কন করে?

- K 2টি      L 4টি      M 6টি      ● 8টি

৬৬. বর্গের পরিসীমা কী?

- $8 \times 1$  বাহু      L  $8 \times 1$ টি কর্ণ      M  $3 \times 1$ টি বাহু      N  $2 \times 1$ টি কর্ণ

৬৭.



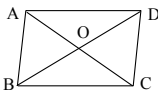
চিত্রের □ PQRS এর ক্ষেত্রফল কত?

- K 3 ব. সে.মি.      L 9 ব.সে.মি.  
M 90 ব.সে.মি.      ● 900 ব.সে.মি.

৬৮. কোন চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত করে?

- K আয়ত      ● রম্বস      M সামান্তরিক      N ট্রাপিজিয়াম

৬৯.



কোন সম্পর্কটি সঠিক?

- K  $\angle AOB = \angle AOD$       L  $\angle BOC = \angle COD$   
M  $\angle COD = \angle AOD$       ●  $\angle AOB = \angle COD$

৭০. একটি বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ সে.মি. হলে, ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- K 3      ● 9      M 12      N 27

৭১. একটি ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য ২ সে.মি. হলে, পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি. হবে?

- K 8      L 12      ● 24      N 48

৭২. একটি রম্বসের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. ও ৬ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.।

- K 14      ● 24      M 48      N 96

ব্যাখ্যা : রম্বসের ক্ষেত্রফল = কর্ণদ্বয়ের গুণফলের অর্ধেক

$\therefore$  ক্ষেত্রফল =  $\frac{1}{2} (8 \times 6)$  বর্গ সে.মি. = 24 বর্গ সে.মি.

৭৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি  $180^\circ$   
ii. আয়তের দুইটি সন্নিহিত বাহু সমান হলে, তা একটি বর্গ  
iii. প্রত্যেক রম্বস একটি সামান্তরিক  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      ● i ও iii      M ii ও iii      N i, ii ও iii

৭৪. রম্বসের—

- i. চারটি বাহু পরস্পর সমান  
ii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত করে  
iii. কোনো কোণই সমকোণ নয়  
নিচের কোনটি সঠিক?

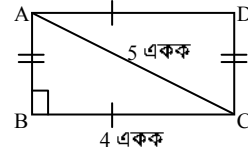
- K i      L i ও ii      M ii ও iii      ● i, ii ও iii

৭৫. 3 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট বর্গের—

- i. পরিসীমা 12 সে.মি.      ii. ক্ষেত্রফল 9 ব.সে.মি.  
iii. কর্ণের দৈর্ঘ্য 6 সে.মি.  
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii      L i ও iii      M ii ও iii      N i, ii ও iii

৭৬.



চিত্রে—

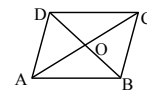
- i. AB = 3 একক  
ii. ABCD এর পরিসীমা 14 একক  
iii.  $\triangle ABC$ -এর ক্ষেত্রফল 10 বর্গ একক  
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii      L i ও iii      M ii ও iii      N i, ii ও iii

৭৭. i. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি চার সমকোণ  
ii. আয়তের দুটি সন্নিহিত বাহু সমান হলে তা একটি বর্গ  
iii. প্রত্যেকটি রম্বস একটি সামান্তরিক  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      ● i ও iii      M ii ও iii      N i, ii ও iii

৭৮.



ABCD রম্বসে AC = 6 cm হলে—

- i. AO = 3 cm      ii. AC > BD  
iii.  $\angle BCD > \angle ABC$   
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

৭৯. আয়তক্ষেত্রের—

- i. দুটি সন্নিহিত বাহু সমান হলে তা একটি বর্গ  
ii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত করে  
iii. দুটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. এবং 7 সে.মি. হলে, ক্ষেত্রফল 35 বর্গ সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L i ও iii    ● ii ও iii    N i, ii ও iii

৮০. ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রে—

- i. বিপরীত বাহুদ্বয় সমান্তরাল    ii. ট্রাপিজিয়াম একটি সামান্তরিক  
iii. সামান্তরিক একটি ট্রাপিজিয়াম

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    ● i, ii ও iii

৮১. চতুর্ভুজের—

- i. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখন্ডিত করলে তা একটি সামান্তরিক হবে  
ii. চার কোণের সমষ্টি চার সমকোণ  
iii. এক জোড়া বিপরীত বাহু সমান্তরাল হলে, একে ট্রাপিজিয়াম বলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L ii ও iii    M i ও iii    ● i, ii ও iii

৮২. বর্গ ও রম্বস উভয় চতুর্ভুজের ক্ষেত্রে—

- i. চারটি বাহু সমান  
ii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত করে  
iii. কর্ণদ্বয় পরস্পর সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

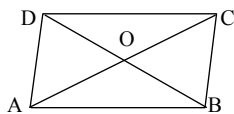
৮৩. সামান্তরিকের—

- i. বিপরীত বাহু সমান ও সমান্তরাল  
ii. কর্ণ দুইটি সমান  
iii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখন্ডিত করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    ● i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

৮৪.



সামান্তরিকটির  $AO = 3$  সে.মি. হলে—

- i.  $AC = 6$  সে.মি.    ii.  $AC < BD$     iii.  $\angle DAB = \angle BCD$

নিচের কোনটি সঠিক?

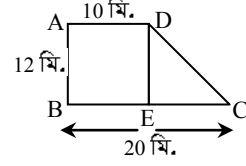
- K i ও ii    L ii ও iii    ● i ও iii    N i, ii ও iii

৮৫. ABCD একটি আয়তক্ষেত্র, যার—

- i.  $AB = CD$ ,  $AD = BC$     ii.  $AB \parallel CD$ ,  $AD \parallel BC$   
iii.  $AC = BD$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    ● i, ii ও iii



$BE = AD$  হলে,

■ উপরের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

৮৬. ABCD কোন ধরনের চতুর্ভুজ?

- K বর্গক্ষেত্র    L রম্বস    ● ট্রাপিজিয়াম    N সামান্তরিক

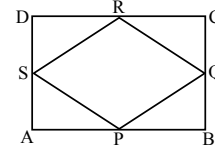
৮৭.  $\triangle CDE$ -এর ক্ষেত্রফল কত?

- K 30 বর্গ মি.    ● 60 বর্গ মি.    M 120 বর্গ মি.    N 240 বর্গ মি.

৮৮. ABCD-এর ক্ষেত্রফল কত?

- K 60 বর্গ মি.    L 100 বর্গ মি.    ● 180 বর্গ মি.    N 360 বর্গ মি.

■ নিচের তথ্য থেকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্রে, ABCD একটি আয়তক্ষেত্রের AB, BC, CD ও AD এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P, Q, R ও S এবং  $AB = 10$  একক,  $BC = 6$  একক।

৯৯. ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?

- K 30 বর্গ একক    ● 60 বর্গ একক  
M 90 বর্গ একক    N 100 বর্গ একক

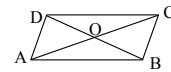
৯০. PQRS দ্বারা কী নির্দেশ করে?

- K আয়ত    ● রম্বস    M সামান্তরিক    N বর্গ

৯১. PQRS এর ক্ষেত্রফল কত?

- 30 বর্গ একক    L 60 বর্গ একক  
M 70 বর্গ একক    N 80 বর্গ একক

■ নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



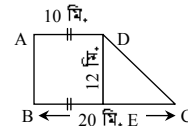
ABCD সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় AC ও BD পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

৯২.  $\angle ADC = 110^\circ$  হলে  $\angle BAD =$  কত ডিগ্রী?

- K 180    L 110    ● 70    N 50

৯৩.  $BD = 6$  সে.মি. হলে,  $BO =$  কত সে.মি.?

- K 6    L 4    ● 3    N 2



$AD = BE$  হলে

■ উপরের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

৯৪. ABCD কোন ধরনের চতুর্ভুজ?

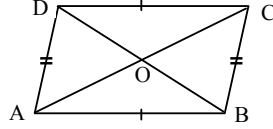
- ট্রাপিজিয়াম L সামান্তরিক M বর্গক্ষেত্র  
 ৯৫.  $\Delta DEC$  এর ক্ষেত্রফল কত?  
 K 240 বর্গমিটার L 120 বর্গমিটার  
 ● 60 বর্গমিটার N 30 বর্গমিটার

N ঘস

৯৬. ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?

- K 60 বর্গমিটার L 100 বর্গমিটার  
 ● 180 বর্গমিটার N 360 বর্গমিটার

### সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান



চিত্রে ABCD সামান্তরিকের AC ও BD ইহার দুইটি কর্ণ।

- ক.  $\angle ABC + \angle BAD$  এর মান কত? যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর  $AO = CO$  এবং  $BO = DO$ . ৪  
 গ.  $AC = BD$  হলে প্রমাণ কর যে, ABCD একটি আয়ত। ৪

### ৯নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.  $\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$

যুক্তি : আমরা জানি, সামান্তরিকের চার কোণের সমষ্টি  $360^\circ$ ।

উদ্দীপকের চিত্র হতে পাই,

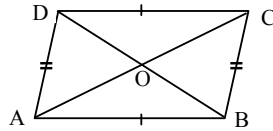
$$\angle ABC + \angle BCD + \angle ADC + \angle BAD = 360^\circ$$

$$\text{বা, } 2(\angle ABC + \angle BAD) = 360^\circ [\because \angle BCD = \angle BAD \text{ এবং } \angle ADC = \angle ABC]$$

$$\text{বা, } \angle ABC + \angle BAD = \frac{360^\circ}{2}$$

$$\therefore \angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$$

- খ. বিশেষ নির্বাচন : মনে করি, ABCD সামান্তরিকের AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করতে হবে যে,  $AO = CO$ ,  $BO = DO$ .



প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) AB ও DC রেখাদ্বয় সমান্তরাল এবং AC এদের [একান্তর কোণ সমান]

ছেদক। অতএব,  $\angle BAC =$  একান্তর  $\angle ACD$ .

(২) AB ও DC রেখা সমান্তরাল এবং BD এদের ছেদক।

সুতরাং,  $\angle BDC =$  একান্তর  $\angle ABD$ .

[একান্তর কোণ সমান]

(৩) এখন,  $\Delta AOB$  ও  $\Delta COD$  এ

$\angle OAB = \angle OCD$ ,  $\angle OBA = \angle ODC$  এবং  $AB = DC$ .

$\therefore \angle BAC = \angle ACD$ ;  $\angle BDC = \angle ABD$

সুতরাং,  $\Delta AOB \cong \Delta COD$

অতএব,  $AO = CO$  এবং  $BO = DO$ . (প্রমাণিত)

[ত্রিভুজের কোণ-বাহু-কোণ উপপাদ্য]

- গ. অনুশীলনী ৮.১ এর ৮ নং সমাধান দেখ।

| BD, ABCD সামান্তরিকের একটি কর্ণ।  $AE \perp BD$  এবং  $CF \perp BD$  অঙ্কিত হয়েছে।

- ক. তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক।

খ. দেখাও যে,  $AE = CF$  এবং  $BF = DE$ .

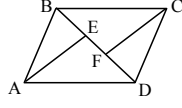
৪

গ. প্রদত্ত সামান্তরিকের  $\angle A$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় যথাক্রমে  $AM$  ও  $CN$  হলে প্রমাণ কর যে, তারা পরস্পর সমান্তরাল।

৪

▶▶ ২নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.

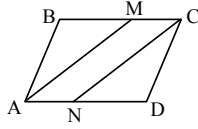


চিত্রে ABCD সামান্তরিকের একটি কর্ণ BD।  $AE \perp BD$  ও  $CF \perp BD$  অঙ্কিত হয়েছে।

খ. প্রমাণ :

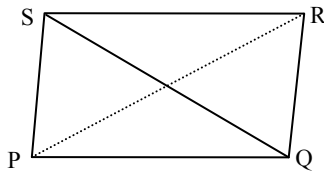
ধাপ	যথার্থতা
(১) $\angle AEB = \angle CFD$	[সমকোণ]
$AB = CD$	[অতিভুজ]
$\therefore \triangle ABE \cong \triangle DFC$	
$\therefore AE = CF$ (দেখানো হলো)	
(২) $\triangle BFC$ ও $\triangle AED$ -এ	
$\angle AED = \angle CFB$	[সমকোণ]
$BC = AD$	[অতিভুজ]
$\therefore \triangle BFC \cong \triangle AED$	
$\therefore BF = DE$ (দেখানো হলো)	

গ. মনে করি ABCD সামান্তরিকের  $\angle A$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় যথাক্রমে  $AM$  ও  $CN$  হলে প্রমাণ কর যে,  $AM \parallel CN$ .



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) $\triangle ABM$ এবং $\triangle DCN$ এবং এর	
মধ্যে $\angle ABM = \angle DCN$ [∵ সামান্তরিকের বিপরীত কোণ সমান]	
$\therefore \angle BAM = \angle DCN$ [ $\angle A = \angle C$ এবং $AM, \angle A$ এর এবং $CN, \angle C$ এর সমদ্বিখন্ডক]	
এবং অনুরূপ বাহু $AB =$ অনুরূপ বাহু $DC$	
$\therefore \triangle ABM \cong \triangle DCN$	
$\therefore \angle BMA = \angle CND$	
(২) কিন্তু $\angle CND = \angle MAN$	
কিন্তু কোণ দুইটি অনুরূপ হওয়ায় $AM \parallel CN$ (প্রমাণিত)	



PQRS সামান্তরিকের PR এবং QS দুইটি তাদের কর্ণ।

ক.  $\angle QPS = 85^\circ$  হলে  $\angle PQR$  এর মান কত?

২

খ. প্রমাণ কর যে,



(i) PQ বাহু = RS বাহু, PS বাহু = QR বাহু

(ii)  $\angle PSR = \angle PQR$ ,  $\angle QPS = \angle QRS$ .

৪

গ.  $\angle QPS$  এবং  $\angle PQR$  এর সমদ্বিখন্ডক যথাক্রমে PE এবং QE হলে, প্রমাণ কর যে,  $\angle PEQ = 90^\circ$ ।

৪

▶◀ **৩নং প্রশ্নের সমাধান** ▶◀

ক. আমরা জানি, সামান্তরিকের বিপরীত কোণগুলো সমান।

∴ উদ্দীপকের সামান্তরিকটিতে

$$\angle P = \angle R \text{ এবং } \angle Q = \angle S$$

$$\angle QPS = 85^\circ \text{ হলে, } \angle QRS = 85^\circ$$

$$\therefore \angle P + \angle Q + \angle R + \angle S = 360^\circ$$

$$\text{বা, } \angle QPS + \angle PQR + \angle QRS + \angle RSP = 360^\circ$$

$$\text{বা, } 85^\circ + \angle PQR + 85^\circ + \angle PQR = 360^\circ [\because \angle PQR = \angle RSP]$$

$$\text{বা, } 2\angle PQR = 360^\circ - 170^\circ$$

$$\text{বা, } 2\angle PQR = 190^\circ$$

$$\text{বা, } \angle PQR = \frac{190^\circ}{2}$$

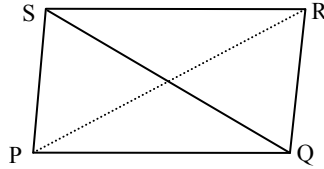
$$\therefore \angle PQR = 95^\circ$$

খ. PQRS সামান্তরিকের PR এবং QS দুইটি কর্ণ।

প্রমাণ করতে হবে যে,

(i) PQ বাহু = RS বাহু, PS বাহু = QR বাহু

(ii)  $\angle PSR = \angle PQR$ ,  $\angle QPS = \angle QRS$



প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) PS  $\parallel$  QR এবং QS তাদের ছেদক,

সুতরাং,  $\angle QPS = \angle QRS$

[একান্তর কোণ সমান]

(২) আবার, PQ  $\parallel$  RS এবং QS তাদের ছেদক,

সুতরাং,  $\angle SQP = \angle RSQ$

(৩) এখন,  $\triangle SPQ$  ও  $\triangle SRQ$  এ

$$\angle PSQ = \angle SQR$$

[একান্তর কোণ সমান]

$$\angle SQP = \angle RSQ \text{ এবং } QS \text{ বাহু সাধারণ}$$

$$\therefore \triangle SPQ \cong \triangle SRQ$$

[ত্রিভুজের কোণ-বাহু-কোণ উপপাদ্য]

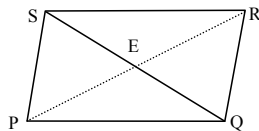
অতএব, PQ = RS, PS = QR ও  $\angle QPS = \angle QRS$

অনুরূপভাবে প্রমাণ করা যায় যে,  $\triangle PQR \cong \triangle PSR$

সুতরাং  $\angle PSR = \angle PQR$  (প্রমাণিত)

গ. PQRS সামান্তরিকের PR এবং QS দুইটি কর্ণ।

$\angle QPS$  এবং  $\angle PQR$  এর সমদ্বিখন্ডক যথাক্রমে PE এবং QE হলে, প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle PEQ = 90^\circ$



প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) PQRS সামান্তরিকের PS  $\parallel$  QR এবং QS এদের ছেদক।

$\therefore$  PSQ = একান্তর  $\angle$  SQP

(২)  $\triangle$ SPQ-এ

$\angle$ QPS +  $\angle$ PQS +  $\angle$ PSQ =  $180^\circ$

[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি  $180^\circ$ ]

বা,  $\angle$ QPS +  $\angle$ PQS +  $\angle$ SQR =  $180^\circ$

[ধাপ ১]

বা,  $\angle$ QPS +  $\angle$ PQR =  $180^\circ$

$\angle$ QPS +  $\angle$ PQR =  $180^\circ$

$\therefore \frac{1}{2} \angle$ QPS +  $\frac{1}{2} \angle$ PQR =  $\frac{1}{2} \times 180^\circ$

বা,  $\angle$ EPQ +  $\angle$ PQE

[PE এবং QE যথাক্রমে  $\angle$ QPS এবং

(৩) এখন,  $\triangle$ EPQ এ,

$\angle$ PQR এর সমদ্বিখন্ডক]

$\angle$ EPQ +  $\angle$ PQE +  $\angle$ REQ =  $180^\circ$

[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি  $180^\circ$ ]

বা,  $\angle$ PEQ =  $180^\circ - (\angle$ EPQ +  $\angle$ PQE)

[ধাপ-১]

বা,  $\angle$ PEQ =  $180^\circ - 90^\circ$

$\therefore \angle$ PEQ =  $90^\circ$  (প্রমাণিত)

| PQRS একটি সামান্তরিক এবং PR ও SQ কর্ণদ্বয় পরস্পর M বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর।

২

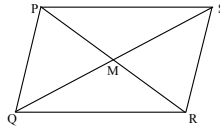
খ. প্রমাণ কর যে, PQ ও SR পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।

গ. দেখাও যে, PM = RM এবং QM = SM.

৪

◀ ৪নং প্রশ্নের সমাধান ▶

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন করা হলো :



খ. অনুশীলনী ৮.১ এর ১৫ (খ) সমাধানের অনুরূপ।

গ. বিশেষ নির্বচন : মনে করি, PQRS সামান্তরিকের

PR ও QS কর্ণদ্বয় পরস্পরকে M বিন্দুতে ছেদ করে।

প্রমাণ করতে হবে যে, PM = RM এবং QM = SM

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) PQ ও SR রেখাদ্বয় সমান্তরাল এবং PR এদের ছেদক।

[একান্তর কোণ সমান]

অতএব,  $\angle$ QPR = একান্তর  $\angle$ PRS

(২) PQ ও SR রেখা সমান্তরাল এবং QS এদের ছেদক।

সুতরাং  $\angle$ QSR = একান্তর  $\angle$ PQS

[একান্তর কোণ সমান]

(৩) এখন,  $\triangle$ PMQ ও  $\triangle$ RMQ এ  $\angle$ MPQ =  $\angle$ MRS  $\angle$ MQP =

$\angle$ MSR এবং PQ = SR

সুতরাং,  $\triangle$ PMQ  $\cong$   $\triangle$ RMQ

$\therefore \angle$ QPR =  $\angle$ PRS,  $\angle$ QSR = PQS

অতএব, PM = RM এবং QM = SM

(প্রমাণিত) [ত্রিভুজের কোণ-বাহু-কোণ উপপাদ্য]

| ABCD চতুর্ভুজের AB = DC এবং AB  $\parallel$  DC ; AC চতুর্ভুজটির একটি কর্ণ।

ক. প্রদত্ত তথ্য অনুসারে চিত্রটি অঙ্কন কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 4$  সমকোণ।

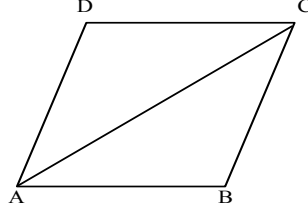
৪

গ. দেখাও যে,  $\angle A = \angle C$  এবং  $\angle B = \angle D$ .

৪

◀◀ ৫নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে চিত্র আঁকা হলো :



খ. 'ক' হতে প্রাপ্ত চতুর্ভুজের আলোকে,

বিশেষ নির্বচন : মনে করি, ABCD একটি চতুর্ভুজ।

যার  $AB = DC$  এবং  $AB \parallel DC$ . AC চতুর্ভুজটির একটি কর্ণ।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 4$  সমকোণ।

অঙ্কন : A ও C যোগ করি। AC কর্ণটি চতুর্ভুজটিকে  $\triangle ABC$  ও  $\triangle ADC$  দুইটি ত্রিভুজে বিভক্ত করেছে।

প্রমাণ

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $\triangle ABC$  এ

$$\angle BAC + \angle ACB + \angle B = 2 \text{ সমকোণ।}$$

[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ]

[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ]

(২) অনুরূপভাবে,  $\triangle DAC$  এ

$$\angle DAC + \angle ACD + \angle D = 2 \text{ সমকোণ।}$$

[(১) ও (২) থেকে]

(৩) অতএব,  $\angle DAC + \angle ACD + \angle D + \angle BAC + \angle ACB + \angle B$

$$= (2+2) \text{ সমকোণ।}$$

[সন্নিহিত কোণের যোগফল]

[সন্নিহিত কোণের যোগফল]

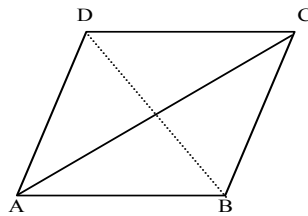
(৪)  $\angle DAC + \angle BAC = \angle A$  এবং  $\angle ACD + \angle ACB = \angle C$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 4 \text{ সমকোণ।}$$

(প্রমাণিত)

[(৩) থেকে]

গ.



মনে করি, ABCD একটি চতুর্ভুজ। এর  $AB = DC$  এর  $AB \parallel DC$ .

দেখাতে হবে যে,  $\angle A = \angle C$  এবং  $\angle B = \angle D$ .

অঙ্কন : A, C ; B, D যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $AB \parallel DC$  এবং AC তাদের ছেদক,

$$\therefore \angle BAC = \angle ACD$$

[একান্তর কোণ সমান]

(২)  $BC \parallel AD$  এর AC তাদের ছেদক,

$$\angle ACB = \angle DAC$$

[একান্তর কোণ সমান]

(৩) এখন,  $\triangle ABC$  ও  $\triangle ADC$  এ

$$\angle BAC = \angle ACD$$

$$\angle ACB = \angle DAC$$

এবং AC সাধারণ বাহু

$$\triangle ABC \cong \triangle ADC \quad [\text{ত্রিভুজের কোণ-বাহু-কোণ উপপাদ্য}]$$

অতএব,  $AD = BC$ ,  $AB = DC$

$$\text{ও } \angle ABC = \angle ADC$$

$$\text{অর্থাৎ } \angle B = \angle D$$

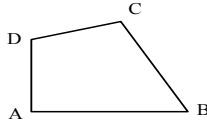
অনুরূপভাবে প্রমাণ করা যায় যে,  $\triangle ABD \cong \triangle BCD$

$$\text{সুতরাং } \angle BAD = \angle BCD$$

$$\text{অর্থাৎ } \angle A = \angle C$$

$\therefore \angle A = \angle C$  এবং  $\angle B = \angle D$  (দেখানো হলো)

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. চিত্রটি কিসের? এর সংজ্ঞা দাও।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

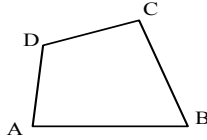
৪

গ. দেখাও যে, চিত্রটির এক জোড়া বিপরীত বাহু পরস্পর সমান ও সমান্তরাল হলে তা একটি সামান্তরিক হবে।

৪

◀ ৬নং প্রশ্নের সমাধান ▶

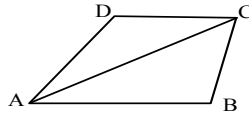
ক.



চিত্রটি একটি চতুর্ভুজের

চতুর্ভুজ : চারটি বাহু দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে চতুর্ভুজ বলে।

খ.



বিশেষ নির্বাচন : মনে করি, ABCD একটি চতুর্ভুজ এবং AC এর একটি কর্ণ।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

অঙ্কন : A, C যোগ করি। AC কর্ণটি চতুর্ভুজটিকে  $\triangle ABC$  ও  $\triangle ADC$  দুইটি ভাগে বিভক্ত করে।

প্রমাণ : আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি  $180^\circ$

$\therefore \triangle ADC$  এর ক্ষেত্রে,

$$\angle ADC + \angle DCA + \angle CAD = 180^\circ \dots\dots\dots(i)$$

আবার,

$\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রে,

$$\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180^\circ \dots\dots\dots(ii)$$

এখন,  $\angle CAD + \angle CAB = \angle A$

এবং  $\angle DCA + \angle BCA = \angle C$

সমীকরণ (i) ও (ii) যোগ করে,

$$\angle ADC + \angle DCA + \angle CAD = 180^\circ$$

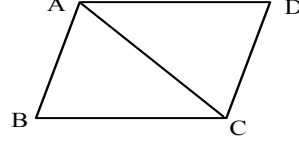
$$\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180^\circ$$

$$\angle ADC + \angle A + \angle C + \angle ABC = 360^\circ$$

$$\text{বা, } \angle D + \angle A + \angle C + \angle B = 360^\circ$$

$$\text{বা, } \angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ \text{ (প্রমাণিত)}$$

গ.



বিশেষ্য নির্বচন : মনে করি, ABCD একটি চতুর্ভুজ। এর BC ও AD বাহু পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।

প্রমাণ করতে হবে যে, ABCD একটি সামান্তরিক।

অঙ্কন : A, C বিন্দু যোগ করি। তাহলে AC চতুর্ভুজ ABCD এর একটি কর্ণ।

প্রমাণ : AB ও CD রেখাংশের AC একটি ছেদক এবং  $\angle BAC = \angle ACD$  (একান্তর কোণ হওয়ায়)

$$\therefore AB \parallel CD$$

আবার, ABCD চতুর্ভুজের,

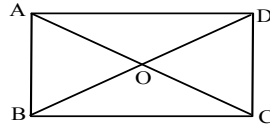
$$AB = CD \text{ এবং } AB \parallel CD$$

$\therefore$  ABCD একটি সামান্তরিক। (প্রমাণিত)

### সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

ABCD চতুর্ভুজের AC একটি কর্ণ।

- ক. তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$  চার সমকোণ। ৪
- গ.  $AB = CD$  এবং  $\angle BAC = \angle ACD$  হলে, প্রমাণ কর যে, ABCD একটি সামান্তরিক। ৪



- ক. আয়তক্ষেত্রের সংজ্ঞা দাও। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, চিত্রটির বিপরীত বাহু ও বিপরীত কোণ সমান। ৪
- গ. দেখাও যে,  $AO = CO$  এবং  $BO = DO$  ৪

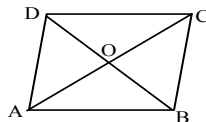
ABCD একটি সামান্তরিক। এর কর্ণ AC ও BD পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

- ক. প্রদত্ত তথ্যানুসারে চিত্রটি আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, প্রাপ্ত চিত্রটির বিপরীত বাহু ও কোণগুলো পরস্পর সমান। ৪
- গ. দেখাও যে,  $AO = CO$  এবং  $BO = DO$ . ৪

ABCD একটি সামান্তরিক এবং AC ও BD তার কর্ণ।

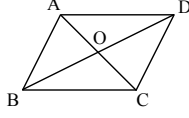
- ক. প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে সর্ধক্ষণ্ত বিবরণসহ চিত্র আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, এর বিপরীত বাহু ও কোণগুলো পরস্পর সমান। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর সমান হলে, এটি একটি আয়ত। ৪

চিত্রে  $AB = CD$  এবং  $AB \parallel CD$ .



- ক. AB ভূমিবিশিষ্ট দুইটি ত্রিভুজের নাম লেখ। ২

- খ. প্রমাণ কর যে,  $AD$  ও  $BC$  পরস্পর সমান ও সমান্তরাল। ৪
- গ. দেখাও যে,  $OA = OC$  এবং  $OB = OD$  ৪



- ক. রম্বস ও ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র লেখ। ২
- খ.  $AC = BD$  হলে প্রমাণ কর তা একটি আয়ত। ৪
- গ. যদি  $AB = BC = CD = AD$  হয় তবে প্রমাণ কর তার কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে। ৪

উত্তর : ক. রম্বসের ক্ষেত্রফল = কর্ণদ্বয়ের গুণফলের অর্ধেক ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল = সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের সমষ্টির গড়  $\times$  উচ্চতা