

## অনুশীলনী ৮.২

### পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি

চতুর্ভুজ অঙ্কন :

নিম্নোক্ত পাঁচটি উপাত্ত জানা থাকলে, নির্দিষ্ট চতুর্ভুজটি আঁকা যায়।

(ক) চারটি বাহু ও একটি কোণ

(খ) চারটি বাহু ও একটি কর্ণ

(গ) তিনটি বাহু ও দুইটি কর্ণ

(ঘ) তিনটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত দুইটি কোণ

(ঙ) দুইটি বাহু ও তিনটি কোণ।

অনেক সময় কম উপাত্ত দেওয়া থাকলেও বিশেষ চতুর্ভুজ আঁকা যায়। এক্ষেত্রে যুক্তি দ্বারা পাঁচটি উপাত্ত পাওয়া যায়।

- একটি বাহু দেওয়া থাকলে, বর্গ আঁকা যায়। এখানে চারটি বাহুই সমান এবং একটি কোণ সমকোণ।
- দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে, আয়ত আঁকা যায়। এখানে বিপরীত বাহু দুইটি পরস্পর সমান এবং একটি কোণ সমকোণ।
- একটি বাহু এবং একটি কোণ দেওয়া থাকলে, রম্বস আঁকা যায়। এখানে চারটি বাহুই সমান।
- দুইটি সন্নিহিত বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকলে, সামান্তরিক আঁকা যায়। এখানে বিপরীত বাহু দুইটি পরস্পর সমান ও সামান্তরাল।

### পাঠভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮.৬ : চতুর্ভুজ অঙ্কন

#### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. চতুর্ভুজের উপাত্ত সংখ্যা কয়টি?

K ২      L ৪      M ৫      ● ১০

২. একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ অঙ্কনের জন্য নিচের কোনটি প্রয়োজন?(সহজ)

K দুইটি কর্ণ ও দুইটি সাধারণ বাহু L একটি বাহু ও দুইটি কোণ

● দুইটি বাহু ও তিনটি কোণ N তিনটি বাহু ও একটি কোণ

৩. কোনটি থাকলে একটি সামান্তরিক অঙ্কন করা যাবে?(মধ্যম)

● দুইটি সন্নিহিত বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ

L একটি বাহু ও একটি কোণ

M দুইটি সন্নিহিত বাহু

N দুইটি কর্ণ

৪. দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যাবে?(সহজ)

K ত্রিভুজ ● আয়ত M সামান্তরিক N ট্রাপিজিয়াম

৫. একটি চতুর্ভুজের চারটি বাহু a, b, c, d ও একটি কর্ণ e হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

K  $a + b > e$  এবং  $e + d < e$  ●  $a + b > e$  এবং  $c + d > e$

M  $a + b < e$  এবং  $c + d > e$  N  $a + b > e$  এবং  $e + d < c$

ব্যাখ্যা : চতুর্ভুজের যেকোনো দুই বাহুর যোগফল কর্ণ অপেক্ষা বৃহত্তর হবে।

৬. নিচের কোন উপাত্ত (সে.মি.) নিয়ে চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব?(মধ্যম)

K 2, 3, 4.5, 2 ও 6      L 3, 4, 4.5, 2 ও 6 (সহজ)

M 2, 4, 4.5, 2 ও 6      ● 3, 4, 4.5, 2 ও 3.5

ব্যাখ্যা : এখানে,  $3 + 4 > 3.5$  এবং  $4.5 + 2 > 3.5$ ।

৭. একটি চতুর্ভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. এবং 3 সে.মি. দেওয়া আছে, কী আঁকা যাবে? (মধ্যম)

K বর্গ      L সামান্তরিক ● আয়ত      N রম্বস

৮. একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু a, b এবং তিনটি কোণ  $\angle x$ ,  $\angle y$ ,  $\angle z$  দেওয়া আছে। নিচের কোন উপাত্তের সেট নিয়ে চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব? (সহজ)

K  $20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$       L  $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ$

M  $40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$       ●  $70^\circ, 80^\circ, 110^\circ$

ব্যাখ্যা : চতুর্ভুজ আঁকতে হলে, যেকোনো তিন কোণের সমষ্টি চতুর্ভুজ কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হতে হবে। কিন্তু চতুর্ভুজ কোণ  $180^\circ$  অপেক্ষা ছোট হবে।

৯. কোনো বর্গের ক্ষেত্রফল 36 বর্গ একক হলে তা আঁকার জন্য এক বাহুর দৈর্ঘ্য কত একক হতে হবে? (মধ্যম)

K 4      L 5      ● 6      N 7

ব্যাখ্যা : দেওয়া আছে, বর্গের ক্ষেত্রফল = 36 বর্গ একক

∴ বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য =  $\sqrt{36}$  একক = 6 একক

১০. কোনো বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 4 বর্গ একক হলে বর্গক্ষেত্রটি আঁকার জন্য

কর্ণের দৈর্ঘ্য কত একক হওয়া প্রয়োজন? (মধ্যম)

●  $2\sqrt{2}$  L 2 M 1 N  $\sqrt{2}$

ব্যাখ্যা : বর্গের ক্ষেত্রফল = 4 বর্গ একক

∴ বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য  $\sqrt{4} = \sqrt{2^2} = 2$  একক

∴ বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য =  $\sqrt{2^2 + 2^2}$  একক  
=  $\sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$  একক

❗ ❗ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১. চতুর্ভুজের চার বাহুর দৈর্ঘ্য a, b, c, d এবং একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য e দেওয়া আছে। চতুর্ভুজটি আঁকতে হলে—

i.  $a + b + c > d$  হতে হবে

ii.  $c + d > e$  হতে হবে

iii.  $a + b + d > e$  হতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১২. আয়ত আঁকা যাবে—

i. দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে

ii. একটি বাহু ও একটি কর্ণ দেওয়া থাকলে

iii. দুইটি কর্ণ ও দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. বর্গ আঁকা যায়—

i. একটি বাহু দেওয়া থাকলে

ii. একটি কর্ণ দেওয়া থাকলে

iii. একটি কোণ দেওয়া থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. দুইটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকলে—

i. বর্গ অঙ্কন করা যায় ii. বিশেষ চতুর্ভুজ অঙ্কন করা যায়

iii. রম্বস অঙ্কন করা যায়

২০. একটি চতুর্ভুজ আঁকতে কয়টি অনন্য নিরপেক্ষ উপাঙ্গের প্রয়োজন?

K ২ L ৩ M ৪ ● ৫

২১. বর্গ অঙ্কনের জন্য কয়টি উপাঙ্গের প্রয়োজন?

● ১টি L ২টি M ৩টি N ৪টি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ● ii M iii N i ও ii

১৫. নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ অঙ্কনে প্রয়োজন—

i. চারটি বাহু ও একটি কোণ

ii. চারটি বাহু ও দুইটি কর্ণ

iii. তিনটি কোণ ও দুইটি বাহু

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. সামান্তরিক আঁকা যাবে—

i. সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে

ii. সন্নিহিত বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকলে

iii. দুইটি কর্ণ ও একটি বাহু দেওয়া থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

📐 অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহু  $a = 4$ ,  $b = 3.6$  সে.মি.,  $c = 3$  সে.মি. দেওয়া আছে। এছাড়া দুইটি কর্ণ  $p = 5$  সে.মি.,  $q = 4.5$  সে.মি. এবং দুইটি কোণ  $\angle x = 90^\circ$ ,  $\angle y = 60^\circ$  দেওয়া আছে।

১৭. উপরের উপাঙ্গগুলো থেকে বাহু a ও c এবং কোণ 2y নিয়ে নিচের কোনটি আঁকা যাবে?

K বর্গ ● সামান্তরিক

M আয়ত N ট্রাপিজিয়াম

১৮. p ও q এর দৈর্ঘ্য নিয়ে অঙ্কিত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

K 10 ● 11.25 M 12.25 N 22.5

১৯. a, b, c, d দৈর্ঘ্যের চারটি বাহু ও  $180^\circ$  একটি কোণ দেওয়া থাকলে—

i. সামান্তরিক আঁকা সম্ভব নয়

ii. ট্রাপিজিয়াম আঁকা সম্ভব

iii. কোনো চতুর্ভুজই আঁকা সম্ভব নয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. একটি বাহু ও একটি কোণ দেওয়া থাকলে কী আঁকা যায়?

K আয়তক্ষেত্র ● রম্বস M বর্গক্ষেত্র N সামান্তরিক

২৩. একটি বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যাবে?

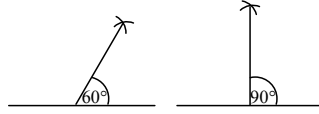
সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু 5 সে.মি., 6 সে.মি. এবং তিনটি কোণ যথাক্রমে  $60^\circ$ ,  $80^\circ$  ও  $90^\circ$ ।

- ক. কম্পাসের সাহায্যে  $60^\circ$  ও  $90^\circ$  কোণ আঁক। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক। ৪
- গ. উল্লিখিত বাহুদ্বয়কে কর্ণের দৈর্ঘ্য ধরে একটি রম্বস আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

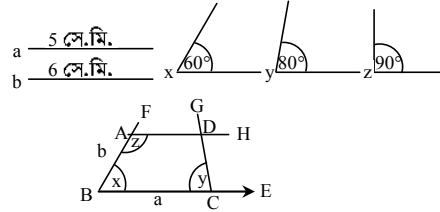
▶▶ ১নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. কম্পাসের সাহায্যে  $60^\circ$  ও  $90^\circ$  কোণ আঁকা হলো :



খ. কোনো চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য ও তিনটি কোণ দেওয়া আছে। চতুর্ভুজটি আঁকতে হবে।

মনে করি, একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু  $a = 5$  সে.মি. ও  $b = 6$  সে.মি. এবং তিনটি কোণ  $\angle x = 60^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$  ও  $\angle z = 90^\circ$  দেওয়া আছে, চতুর্ভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ : যেকোনো রশ্মি BE থেকে  $BC = a$  নিই।

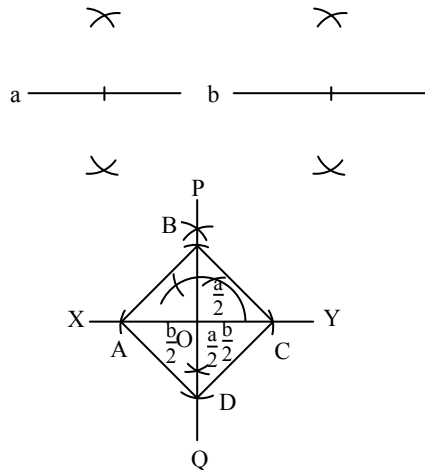
B ও C বিন্দুতে  $\angle x$  ও  $\angle y$  এর সমান করে যথাক্রমে

$\angle CBF$  ও  $\angle BCG$  অঙ্কন করি। BF থেকে  $BA = b$  নিই।

A বিন্দুতে  $\angle z$  এর সমান করে  $\angle BAH$  অঙ্কন করি। AH ও CG পরস্পরকে D বিন্দুকে ছেদ করে।

তাহলে, ABCD-ই উদ্দিষ্ট চতুর্ভুজ।

গ. দেওয়া আছে, বাহুদ্বয় যথাক্রমে  $a = 5$  সে.মি. এবং  $b = 6$  সে.মি.। যাদেরকে একটি রম্বসের দুইটি কর্ণ ধরি। রম্বসটি আঁকতে হবে।



মনে করি, একটি রম্বসের দুইটি কর্ণ  $a$  ও  $b$  দেওয়া আছে। রম্বসটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ : কর্ণ a ও b কে সমদ্বিখন্ডিত করি। XY যেকোনো সরল রেখা নিই এবং XY এর উপরস্থ O বিন্দুতে PQ লম্ব আঁকি। OP হতে  $\frac{1}{2}a$ -এর সমান করে OB এবং OQ থেকে OD অংশ কেটে নিই এবং OX হতে  $\frac{1}{2}b$  এর সমান করে OA এবং OY থেকে OC অংশ কেটে নিই। A, B; A, D; B, C; C, D যোগ করি।  
তাহলে, ABDC-ই উদ্দিষ্ট রম্বস।

রম্বসের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6 সে.মি. ও 5 সে.মি.।

- ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ রম্বসটি আঁক। ৪
- গ. রম্বসটির বৃহত্তম কর্ণের সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

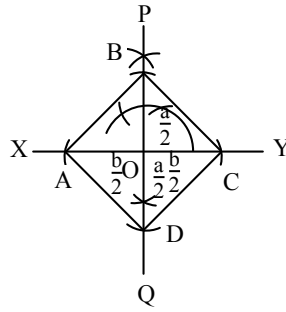
◀▶ ২নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. প্রদত্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা হলো :

a  $\frac{6 \text{ সে.মি.}}{2}$

b  $\frac{5 \text{ সে.মি.}}{2}$

খ.



মনে করি, একটি রম্বসের দুইটি কর্ণ a ও b দেওয়া আছে। রম্বসটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ : কর্ণ a ও b কে সমদ্বিখন্ডিত করি। XY যেকোনো সরলরেখা নিই এবং XY এর উপরস্থ O বিন্দুতে PQ লম্ব আঁকি। OP হতে  $\frac{1}{2}a$ -এর সমান করে OB এবং OQ থেকে OD অংশ কেটে নিই। OX হতে  $\frac{1}{2}b$  এর সমান করে OA এবং OY থেকে OC অংশ কেটে নিই।

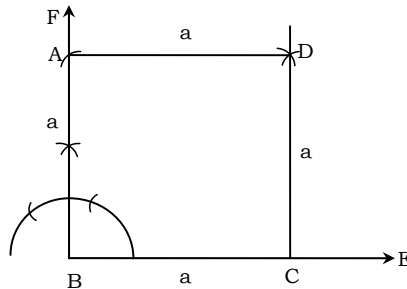
A, B; A, D; B, C; C, D যোগ করি।

তাহলে ABDC-ই উদ্দিষ্ট রম্বস।

গ. উদ্দীপকের তথ্যানুসারে বৃহত্তম কর্ণ,

a  $\frac{6 \text{ সে.মি.}}{2} = (a \text{ ধরি})$ ।

বৃহত্তম কর্ণকে বর্গের বাহু ধরে বর্গটি আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ : যেকোনো রশ্মি BE থেকে BC = a নিই। B বিন্দুতে BF ⊥ BC আঁকি।

BF থেকে  $BA = a$  নিই। A ও C কে কেন্দ্র করে a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে  $\angle ABC$  এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পরকে D বিন্দুতে ছেদ করে। A ও D এবং C ও D যোগ করি।

তাহলে, ABCD-ই উদ্দিষ্ট বর্গ।

একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু 4 সে.মি. এবং 5 সে.মি. এবং তিনটি কোণ যথাক্রমে  $60^\circ$ ,  $65^\circ$  ও  $100^\circ$ ।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রগুলো আঁক।

২

খ. অঙ্কনের বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক।

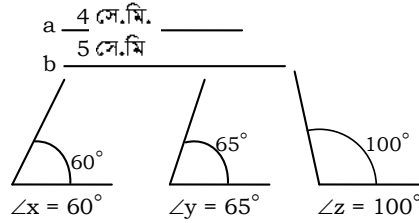
৪

গ. উদ্দীপকের দুটি সন্নিহিত বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$  ধরে অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক।

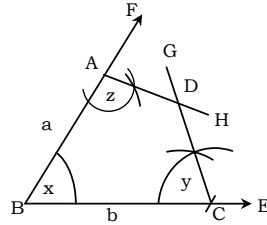
৪

▶▶ ৩নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.



খ.



মনে করি, চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু যথাক্রমে  $a = 4$  সে.মি.,  $b = 5$  সে.মি. এবং তিনটি কোণ  $\angle x = 60^\circ$ ,  $\angle y = 65^\circ$ ,  $\angle z = 100^\circ$  দেওয়া আছে। চতুর্ভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

(১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে  $BC = b$  নিই।

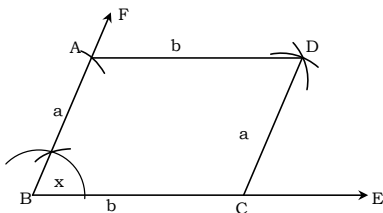
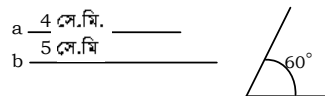
(২) BC এর B ও C বিন্দুতে  $\angle x$  ও  $\angle y$  এর সমান করে যথাক্রমে  $\angle CBF$  ও  $\angle BCG$  আঁকি।

(৩) BF থেকে  $BA = a$  নিই। A বিন্দুতে  $\angle z$  এর সমান করে  $\angle BAH$  আঁকি।

(৪) AH ও CG পরস্পরকে D বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে, ABCD-ই উদ্দিষ্ট চতুর্ভুজ।

গ.



মনে করি, সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহু  $a = 4$  সে.মি.  $b = 5$  সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\angle x = 60^\circ$  দেওয়া আছে। সামান্তরিকটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

- (১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে  $BC = b$  নিই।
  - (২) BC এর B বিন্দুতে  $\angle CBF = \angle x$  আঁকি।
  - (৩) BF থেকে a এর সমান BA নিই।
  - (৪) A ও C বিন্দুকে কেন্দ্র করে যথাক্রমে b ও a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে  $\angle ABC$  এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। এরা পরস্পরকে D বিন্দুতে ছেদ করে।
  - (৫) A, D ও C, D যোগ করি।
- তাহলে, ABCD-ই উদ্দিষ্ট সামান্তরিক।

একটি চতুর্ভুজের চারটি দৈর্ঘ্য a, b, c, d এবং একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য e যেখানে  $a + b > e$  এবং  $c + d > e$ .

ক. উপরের তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর ।

২

খ. অঙ্কনের বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক।

৪

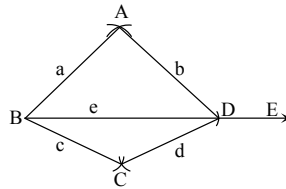
গ. যদি একটি বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য a এর সমান হয় তাহলে ক'টি আঁক।

৪

◀◀ ৪নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক a \_\_\_\_\_  
b \_\_\_\_\_  
c \_\_\_\_\_  
d \_\_\_\_\_  
e \_\_\_\_\_

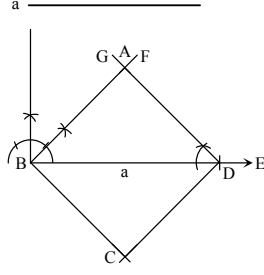
খ. 'ক' এ প্রদত্ত তথ্য অনুসারে আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

- (১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে  $BD = e$  নিই।
- (২) B ও D-কে কেন্দ্র করে যথাক্রমে a ও b-এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় A বিন্দুতে ছেদ করে।
- (৩) আবার, B ও D-কে কেন্দ্র করে যথাক্রমে c ও d এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD এর বিপরীত দিকে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।  
এই বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর C বিন্দুতে ছেদ করে।
- (৪) A, B; A, D; B, C এবং C, D যোগ করি।  
∴ ABCD-ই উদ্দিষ্ট চতুর্ভুজ।

গ.



মনে করি, বর্গটির কর্ণের দৈর্ঘ্য 'ক'-এ প্রদত্ত a-এর সমান। বর্গটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

(১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে  $BD = a$  নিই।

(২) B বিন্দুতে  $\angle EBF = 45^\circ$  এবং D বিন্দুতে  $\angle BDG = \angle FBD$  আঁকি। BF ও DG পরস্পর A বিন্দুতে ছেদ করে।

(৩) B ও D-কে কেন্দ্র করে BA-এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে A বিন্দুর বিপরীত দিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। তারা পরস্পর C বিন্দুতে ছেদ করে।

(৪) C, B এবং C, D যোগ করি।

$\therefore$  ABCD-ই উদ্দিষ্ট বর্গ।

### সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহু 6 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$ ।

- ক. চতুর্ভুজ অঙ্কনের শর্তসমূহ লিখ। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। ৪
- গ. সামান্তরিকটির ক্ষুদ্রতর কর্ণের সমান বাহু এবং একটি সুবিধামত কর্ণ নিয়ে একটি রম্বস অঙ্কন কর। [অঙ্কনের বিবরণসহ] ৪

ABCD চতুর্ভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য a, b, c এর দুইটি কর্ণ d ও e দেওয়া আছে।

- ক. চিত্রসহ বর্গ ও রম্বসের পার্থক্য লেখ। ২
- খ. ABCD চতুর্ভুজটি আঁক এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪
- গ. যদি a ও b বাহুর অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\angle x$  এবং a ও c বাহুর অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\angle y$  হয়, তবে ABCD চতুর্ভুজটি আঁক এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

ABC একটি রম্বস যার AC ও BD কর্ণদ্বয় O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

- ক. বর্ণনা অনুযায়ী রম্বসটির চিত্র দেখাও। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত করে। ৪
- গ. উক্ত রম্বসটির AC কর্ণ এবং AB বাহুকে আয়তক্ষেত্রের দুইটি সন্নিহিত বাহু ধরে একটি আয়ত আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 5 সে.মি., 6.5 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  দেয়া আছে।

- ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রে প্রদর্শন কর। ২
- খ. বিবরণসহ সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। ৪
- গ. যদি কর্ণ 5 সে.মি. বর্গের বাহু নির্দেশ করে তবে বিবরণসহ বর্গটি অঙ্কন কর। ৪

রম্বসের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. এবং একটি কোণ  $45^\circ$ ।

- ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ রম্বসের চিত্র আঁক। ৪
- গ. রম্বসের কর্ণদ্বয়কে আয়তক্ষেত্রের দুটি বাহু ধরে আয়তক্ষেত্রটি অঙ্কনের বিবরণসহ আঁক। ৪

ABCD সামান্তরিকের AC ও BD দুটি কর্ণ।

- ক. প্রমাণ কর যে, AC কর্ণ সামান্তরিককে দুটি সর্বসম ত্রিভুজে বিভক্ত করে। ২
- খ. যদি  $AC = BD$  হয় তবে প্রমাণ কর যে, ABCD একটি আয়তলেখ। ৪
- গ. সামান্তরিকের একটি বাহু ও দুটি কর্ণের দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে, সামান্তরিকটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. এবং 3 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $70^\circ$ ।

- ক. 3.5 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজ আঁক। ২
- খ. সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।] ৪
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সামান্তরিকের সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য হলে রম্বসটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।] ৪

একটি সামান্তরিকের সন্নিহিত দুইটি বাহু 6 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$ ।

- ক. উপরোক্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক। ৪
- গ. সামান্তরিকের বৃহত্তর বাহু ও বৃহত্তর কর্ণ যথাক্রমে একটি আয়তক্ষেত্রের বাহু ও কর্ণ হলে, আয়তক্ষেত্রটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

একটি সামান্তরিকের দুটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6 সেন্টিমিটার এবং 4 সেন্টিমিটার এবং বাহু দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$ ।

- ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক। ৪
- গ. রম্বসের দুটি কর্ণের দৈর্ঘ্য যদি উদ্দীপকের সামান্তরিকের সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের সমান হয়, তবে রম্বসটি অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

সামান্তরিকের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. ও 7.5 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেয়া আছে  $60^\circ$  কোণের অর্ধেক।

- ক. উদ্দীপকের তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। ৪
- গ. যদি কর্ণ 5 সে.মি. একটি বর্গের বাহু নির্দেশ করে তবে অঙ্কনের বিবরণসহ বর্গটি অঙ্কন কর। ৪

তমা সামান্তরিক আঁকার জন্য সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহু 5 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$  নিল।

- ক. প্রদত্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক। ৪
- গ. প্রদত্ত ২য় রেখাংশটিকে কোনো বর্গের বাহু বিবেচনা করে অঙ্কনের বিবরণসহ বর্গটি আঁক। ৪

একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি., 4.5 সে.মি. 3 সে.মি. এবং দুইটি কর্ণ 5.3 সে.মি. ও 6.5 সে.মি.।

- ক. 5.3 সে.মি. ও 6.5 সে.মি. কর্ণবিশিষ্ট রম্বসের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- খ. চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- গ. বৃহত্তম কণের সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- একটি রম্বসের দুইটি কর্ণ যথাক্রমে 5 সে.মি. ও 4 সে.মি.।

- ক. রম্বসের দুইটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ রম্বসটি অঙ্কন কর। ৪
- গ. রম্বসের বৃহত্তর কর্ণকে বাহু ধরে একটি বর্গ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি., 3 সে.মি. এবং 2.8 সে.মি.। দুইটি অন্তর্ভুক্ত কোণ  $75^\circ$  ও  $70^\circ$ ।

- ক. প্রথম বাহুর সমান বাহু নিয়ে একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর। ২
- খ. অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক। ৪
- গ. প্রথম ও দ্বিতীয় বাহুদ্বয়কে সন্নিহিত বাহু ধরে একটি আয়ত আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য 3 সে.মি., 4 সে.মি.,

4.5 সে.মি. এবং দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 5.2 সে.মি. ও 6 সে.মি.।

- ক. চিত্রসহ কর্ণের সংজ্ঞা দাও। ২
- খ. চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- গ. উক্ত চতুর্ভুজের পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

কোনো সামান্তরিকের সন্নিহিত দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ও বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া আছে।

- ক. উদ্দীপকের প্রদত্ত তথ্য চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ২
- খ. উপস্থাপিত তথ্যের সাহায্যে সামান্তরিকটি বিবরণসহ অঙ্কন কর। ৪
- গ. সামান্তরিকের বৃহত্তম বাহুর দৈর্ঘ্যকে বর্গক্ষেত্রের একবাহুর দৈর্ঘ্য ধরে একটি বর্গক্ষেত্র অঙ্কন কর ও বিবরণ দাও। ৪



PQRS একটি রম্বস যার  $\angle P = 60^\circ$ , পরিসীমা 16

সে.মি. উহার PR ও QS কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. রম্বসের PQ বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $PO = RO$ ,  $QO = SO$  এবং

$\angle POQ = 90^\circ$  সমকোণ। ৪

গ. PQRS রম্বসটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)।

### অধ্যায় সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

ABCD একটি আয়তক্ষেত্র যার  $AB = 3$  সে.মি. উহার AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।

[অনুশীলনী ৮.১ ও ৮.২]

ক. উদ্দীপকের তথ্যগুলো চিত্রের সাহায্যে প্রকাশ কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $AC = BD$  এবং  $AO = CO$ ,  $BO = DO$ .

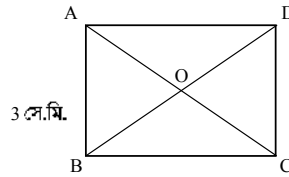
৪

গ. AB কে একটি বাহুর দৈর্ঘ্য এবং  $AC = 5$  সে.মি. কে একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ধরে একটি রম্বস অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

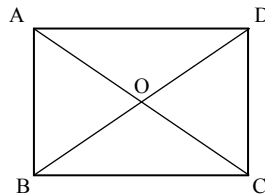
৪

#### ▶▶ ২২নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.



খ.



মনে করি, ABCD আয়তের  $AC = 3$  সে.মি. AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।

প্রমাণ করতে হবে যে,

(i)  $AC = BD$  (ii)  $AO = CO$ ,  $BD = DO$ .

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $\triangle ABC$  ও  $\triangle DCB$ -এ

$AB = CD$

[আয়তের বিপরীত বাহু সমান]

$BC = BC$

[সাধারণ বাহু]

অন্তর্ভুক্ত  $\angle ABC =$  অন্তর্ভুক্ত  $\angle DCB$

[প্রত্যেক সমকোণ]

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DCB$$

$$\therefore AC = BD$$

(২) আয়ত একটি সামান্তরিক

$$\therefore AO = CO, BO = DO$$

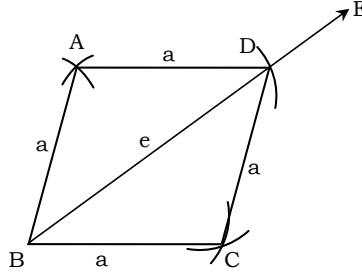
[ত্রিভুজের-বাহু-কোণ বাহু উপপাদ্য]

[সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখন্ডিত করে]

(প্রমাণিত)

গ.

$$a = \frac{AB}{AC = e} \quad 5 \text{ সে.মি.}$$



মনে করি, রম্বসের একটি বাহু  $a$  এবং একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য  $AC = 5$  সে.মি. দেওয়া আছে। রম্বসটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

(১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে AC ( $e = 5$  সে.মি.) এর সমান করে BD অংশ কেটে নিই।

(২) এখন B কে কেন্দ্র করে  $a$  এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

(৩) আবার, D কে কেন্দ্র করে  $a$  এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD-এর উভয় পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপদ্বয় পূর্বের বৃত্তচাপকে যথাক্রমে A ও C বিন্দুতে ছেদ করে।

(৪) A, B ; B, C ; C, D এবং D, A যোগ করি।

তাহলে, ABCD-ই উদ্দিষ্ট রম্বস।