



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। এবেত্রে 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?
 ক ২ খ ৪ গ ৫ ঘ ১০
২. একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ অঙ্কনের জন্য নিচের কোনটি প্রয়োজন?(সহজ)
 ক দুইটি কর্ণ ও দুইটি সাধারণ বাহু খ একটি বাহু ও দুইটি কোণ
 গ দুইটি বাহু ও তিনটি কোণ ঘ তিনটি বাহু ও একটি কোণ
৩. কোনটি থাকলে একটি সামান্তরিক অঙ্কন করা যাবে?(মধ্যম)
 ক দুইটি সন্নিহিত বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ
 খ একটি বাহু ও একটি কোণ
 গ দুইটি সন্নিহিত বাহু
 ঘ দুইটি কর্ণ
৪. দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যাবে?(সহজ)
 ক ত্রিভুজ গ আয়ত ঘ সামান্তরিক ঘ ট্রাপিজিয়াম
৫. একটি চতুর্ভুজের চারটি বাহু a, b, c, d ও একটি কর্ণ e হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
 ক $a + b > e$ এবং $e + d < e$ গ $a + b > e$ এবং $c + d > e$
 ঘ $a + b < e$ এবং $c + d > e$ ঘ $a + b > e$ 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)
 ক ২, ৩, ৪.৫, ২ ও ৬ খ ৩, ৪, ৪.৫, ২ ও ৬
 গ ২, ৪, ৪.৫, ২ ও ৬ ঘ ৩, ৪, ৪.৫, ২ ও ৩.৫ (সহজ)
 ব্যাখ্যা : এখানে, $3 + 4 > 3.5$ এবং $4.5 + 2 > 3.5$ ।
 ৭. একটি চতুর্ভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সে.মি. এবং ৩ সে.মি. দেওয়া আছে, কী আঁকা যাবে? (মধ্যম)
 ক বর্গ খ সামান্তরিক গ আয়ত ঘ 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)
 ক $20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$ খ $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ$
 গ $40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$ ঘ $70^\circ, 80^\circ, 110^\circ$
 ব্যাখ্যা : চতুর্ভুজ আঁকতে হলে, যেকোনো তিন কোণের সমষ্টি চতুর্ভুজ কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হতে হবে। কিন্তু চতুর্ভুজ কোণ 180° অপেক্ষা ছোট হবে।
 ৯. কোনো বর্গের ক্ষেত্রফল ৩৬ বর্গ একক হলে তা আঁকার জন্য এক বাহুর দৈর্ঘ্য কত একক হতে হবে? (মধ্যম)

- ক 4 খ 5 ● 6 ঘ 7

ব্যাখ্যা : দেওয়া আছে, বর্গের বেত্রফল = 36 বর্গ একক

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

১০. কোনো বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 4 বর্গ একক হলে বর্গক্ষেত্রটি আঁকার জন্য কর্ণের দৈর্ঘ্য কত একক হওয়া প্রয়োজন? (মধ্যম)

- $2\sqrt{2}$ খ 2 গ 1 ঘ $\sqrt{2}$

ব্যাখ্যা : বর্গের বেত্রফল = 4 বর্গ একক

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

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

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)

- ক i ও ii খ ii ও iii গ 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 খ i ও iii গ ii ও iii ঘ 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 খ i ও iii গ ii ও iii ঘ 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?

- ক ২ খ ৩ গ ৪ ● ৫

২১. বর্গ অঙ্কনের জন্য কয়টি উপাঙ্গের প্রয়োজন?

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ● ii গ iii ঘ 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 খ i ও iii গ ii ও iii ঘ 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?

- ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii ঘ 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?

- ক বর্গ ● সামান্তরিক
গ আয়ত ঘ ট্রাপিজিয়াম

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

- ক 10 ● 11.25 গ 12.25 ঘ 22.5

১৯. a, b, c, d দৈর্ঘ্যের চারটি বাহু ও 180° একটি কোণ দেওয়া থাকলে—

- i. সামান্তরিক আঁকা সম্ভব নয়
ii. ট্রাপিজিয়াম আঁকা সম্ভব
iii. কোনো চতুর্ভুজই আঁকা সম্ভব নয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

- ১টি খ ২টি গ ৩টি ঘ ৪টি

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

- ক আয়তক্ষেত্র ● রম্বস গ বর্গক্ষেত্র ঘ সামান্তরিক

২৩. একটি বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যাবে?

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন -১ ▶ একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু 5 সে.মি., 6 সে.মি. এবং তিনটি কোণ যথাক্রমে 60° , 80° ও 90° ।

- ক. কম্পাসের সাহায্যে 60° ও 90° 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° ও 90° 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।

প্রশ্ন -২ ▶ 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

▶◀ হনং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. প্রদত্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা হলো :

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,

$$= (a \text{ ধরি})।$$

বৃহত্তম কর্ণকে বর্গের বাহু ধরে বর্গটি আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ : যেকোনো রশ্মি BE থেকে $BC = a$ নিই। B বিন্দুতে $BF \perp BC$ 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।

প্রশ্ন -৩ ▶ একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু 4 সে.মি. এবং 5 সে.মি. এবং তিনটি কোণ যথাক্রমে 60° , 65° ও 100° ।

- ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রগুলো আঁক। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক। ৪
- গ. উদ্দীপকের দুটি সন্নিহিত বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° 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।

প্রশ্ন - ৪ ▶ 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 কর্ণটি আঁক।

৪

◀◀ ৪নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.

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 যোদিকে A আছে তার 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

প্রশ্ন-৫ ▶ একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহু 6 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° ।

- 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

প্রশ্ন-৬ ▶ 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

প্রশ্ন-৭ ▶ 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

প্রশ্ন-৮ ▶ দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 5 সে.মি., 6.5 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° 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

প্রশ্ন-৯ ▶ রম্বসের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. এবং একটি কোণ 45° ।

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

প্রশ্ন-১০ ▶ 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

প্রশ্ন-১১ ▶ একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. এবং 3 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 70° ।

- 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

প্রশ্ন -১২ ▶ একটি সামান্তরিকের সন্নিহিত দুইটি বাহু 6 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° ।

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

প্রশ্ন -১৩ ▶ একটি সামান্তরিকের দুটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6 সেন্টিমিটার এবং 4 সেন্টিমিটার এবং বাহু দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° ।

- 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

প্রশ্ন -১৪ ▶ সামান্তরিকের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. ও 7.5 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেয়া আছে 60° 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

প্রশ্ন -১৫ ▶ তমা সামান্তরিক আঁকার জন্য সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহু 5 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° 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

প্রশ্ন -১৬ ▶ 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 বেত্রফল নির্ণয় কর। ২
 খ. চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
 গ. বৃহত্তম কর্ণের সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

প্রশ্ন -১৭ ▶ 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

প্রশ্ন -১৮ ▶ একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি., 3 সে.মি. এবং 2.8 সে.মি.। দুইটি অন্তর্ভুক্ত কোণ 75° ও 70° ।

- 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

প্রশ্ন -১৯ ▶ 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

প্রশ্ন -২০ ▶ 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 বর্গবেত্রের একবাহুর দৈর্ঘ্য ধরে একটি বর্গবেত্র অঙ্কন কর ও বিবরণ দাও। ৪

প্রশ্ন -২১ ▶ 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 $\angle POQ = ১$ সমকোণ। ৪
- গ. PQRS রম্বসটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)।

অধ্যায় সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন - ২২ ▶ 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 $\triangle BCD$ -এ

$AB = CD$

[আয়তের বিপরীত বাহু সমান]

$BC = BC$

[সাধারণ বাহু]

অন্তর্ভুক্ত $\angle ABC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle BCD$

[প্রত্যেক সমকোণ]

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle BCD$

[ত্রিভুজের-বাহু-কোণ বাহু উপপাদ্য]

$\therefore AC = BD$

[সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে]

(২) আয়ত একটি সামান্তরিক

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

(প্রমাণিত)

গ.

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।