

## মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ

### ষষ্ঠ অধ্যায়: রেখা, কোণ ও ত্রিভুজ



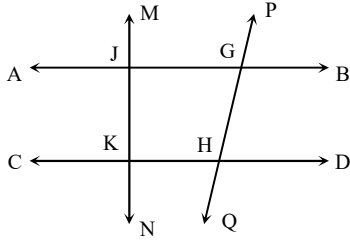
পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

**প্রশ্ন ▶ ১** AB || CD এবং PQ ও MN ছেদক AB ও CD কে যথাক্রমে G, H ও J, K বিন্দুতে ছেদ করে।

- ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২  
খ.  $\angle PHD = \angle AJN = 70^\circ$  হলে প্রমাণ কর যে, PQ || MN. ৪  
গ. EF সরলরেখাটি PQ ও MN কে যথাক্রমে I ও L বিন্দুতে ছেদ করে যখন  $\angle EIQ = \angle ELN = 70^\circ$ .  
প্রমাণ কর যে, AB || CD || EF. ৪

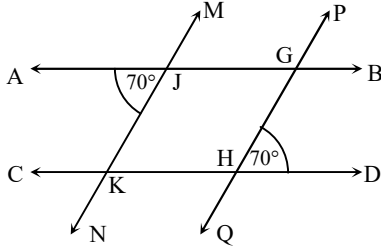
**১ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক**



চিত্রে AB || CD এবং PQ ও MN ছেদক AB ও CD কে যথাক্রমে G, H ও J, K বিন্দুতে ছেদ করে।

**খ**

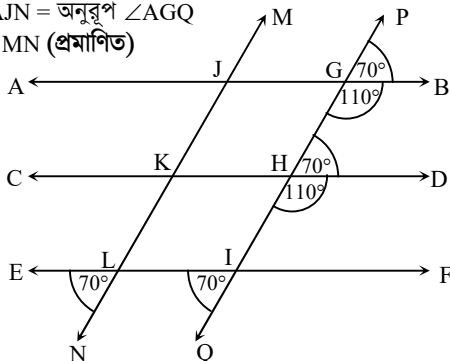


AB || CD এবং PQ ও MN তাদের ছেদক। যদি  $\angle PHD = \angle AJN = 70^\circ$  হয় তবে প্রমাণ করতে হবে যে, PQ || MN.

**প্রমাণ:**

ধাপ ১. যেহেতু AB || CD এবং PQ তাদের ছেদক  
অর্থাৎ,  $\angle PHD = 70^\circ =$  অনুরূপ  $\angle PGB =$  বিপ্রতীপ  $\angle AGQ$ .  
আবার,  $\angle AJN = 70^\circ =$  বিপ্রতীপ  $\angle MJB$ .  
ধাপ ২. এখন,  $\angle BJK =$  সরলকোণ।  
সুতরাং,  $\angle BJK = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$   
এবং  $\angle BGQ = 180^\circ - \angle AGQ$   
 $= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ =$  বিপ্রতীপ  $\angle AGP$   
 $\therefore \angle BJK = \angle BGQ = \angle AGP$   
ধাপ ৩. এখন, PQ ও MN-এর ছেদক AB হলে,  
 $\angle BJK =$  একান্তর  $\angle AGP$   
এবং  $\angle AJN =$  অনুরূপ  $\angle AGQ$   
 $\therefore$  PQ || MN (প্রমাণিত)

**গ**



EF সরলরেখাটি PQ ও MN কে যথাক্রমে I ও L বিন্দুতে ছেদ করে যখন  $\angle EIQ = \angle ELN = 70^\circ$ . প্রমাণ করতে হবে যে, AB || CD || EF  
**প্রমাণ:**

ধাপ ১. 'খ' হতে পাই, PQ || MN  
 $\angle PHD = \angle PGB = 70^\circ$   
এবং  $\angle BGQ = \angle DHQ = 110^\circ$   
আবার,  $\angle EIQ = 70^\circ =$  বিপ্রতীপ  $\angle PIF =$  অনুরূপ  $\angle PHD$   
ধাপ ২. আবার,  $\angle PIQ$  সরলকোণ,  
সুতরাং  $\angle PIE = 180^\circ - \angle EIQ = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$   
 $\therefore \angle DHQ =$  একান্তর  $\angle PIE$   
 $\therefore$  CD || EF.

ধাপ ৩. যেহেতু AB || CD

সুতরাং AB || CD || EF. (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ▶ ২** EF সরলরেখা AB ও CD সমান্তরাল সরলরেখাদ্বয়কে G ও H বিন্দুতে ছেদ করে।

- ক. উপরিউক্ত তথ্যগুলোকে সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর এবং একান্তর ও অনুরূপ কোণদ্বয়ের নাম লিখ। ২  
খ. প্রমাণ কর যে, একান্তর ও অনুরূপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান। ৪  
গ. প্রমাণ কর যে, একান্তর কোণদ্বয়ের সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর সমান্তরাল। ৪

**২ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক** প্রদত্ত তথ্যের আলোকে নিম্নে চিত্রটি অঙ্কন করা হলো :

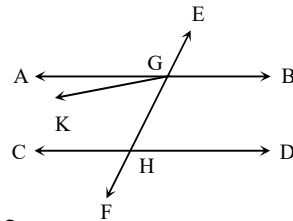
চিত্রে EF সরলরেখা AB ও CD সমান্তরাল

সরলরেখাদ্বয়কে G ও H বিন্দুতে ছেদ করে।

$\therefore \angle EGB = \angle EHD$  [অনুরূপ কোণ]

এবং  $\angle AGH = \angle GHD$  [একান্তর কোণ]

**খ**



মনে করি, EF সরলরেখা AB ও CD সমান্তরাল সরলরেখাদ্বয়কে G ও H বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করতে হবে যে,

(i)  $\angle AGH =$  একান্তর  $\angle EHD$

(ii)  $\angle EGB =$  অনুরূপ  $\angle EHD$

**প্রমাণ:**

ধাপ ১. (i) যদি  $\angle AGH$ ,  $\angle EHD$  এর সমান

না হয়, তবে মনে করি,

$\angle KGH = \angle EHD$ . এরা একান্তর কোণ

$\therefore$  KG এবং CD সমান্তরাল।

ধাপ ২. কিন্তু AB এবং CD অথবা AG এবং CD সমান্তরাল বলে স্বীকার করে নেয়া হয়েছে।

ধাপ ৩. AG এবং KG পরস্পরকে ছেদ করা

সত্ত্বেও প্রত্যেকেই CD এর সমান্তরাল।  $\therefore$  AG ও KG ভিন্ন নয়।

ধাপ ৪. সুতরাং,  $\angle AGH$  এবং

$\angle EHD$  অসমান নয়।

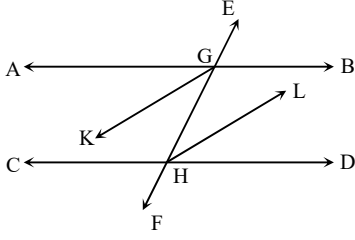
অর্থাৎ,  $\angle AGH = \angle EHD$  (প্রমাণিত)

(ii)  $\angle EGB =$  বিপ্রতীপ  $\angle AGH$

এবং  $\angle AGH =$  একান্তর  $\angle EHD$

$\therefore \angle EGB = \angle EHD$  (প্রমাণিত)

গ



মনে করি, EF সরলরেখা AB ও CD সমান্তরাল সরলরেখাদ্বয়কে G ও H বিন্দুতে ছেদ করে। সুতরাং  $\angle AGH$  এবং  $\angle EHD$  একান্তর কোণ। KG,  $\angle AGH$  এবং HL,  $\angle EHD$  এর সমদ্বিখণ্ডক। প্রমাণ করতে হবে যে,  $KG \parallel HL$ ।

**প্রমাণ:**

ধাপ ১. KG,  $\angle AGH$  এর সমদ্বিখণ্ডক।

$$\therefore \angle KGH = \frac{1}{2} \angle AGH$$

ধাপ ২. আবার, HL,  $\angle GHD$  এর সমদ্বিখণ্ডক।

$$\therefore \angle GHL = \frac{1}{2} \angle GHD = \frac{1}{2} \angle EHD$$

ধাপ ৩. যেহেতু,  $\angle AGH = \angle EHD$  [একান্তর কোণ]

$$\text{বা, } \frac{1}{2} \angle AGH = \frac{1}{2} \angle EHD$$

ধাপ ৪.  $\therefore \angle KGH = \angle GHL$  [একান্তর কোণ]

$\therefore KG \parallel HL$  (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ৩** EF সরলরেখা AB ও CD উভয় সরলরেখার সমান্তরাল এবং GH তাদের ছেদক।

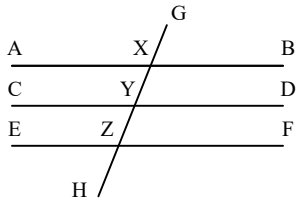
ক. উপরিউক্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর এবং এর সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। ২

খ. প্রমাণ কর যে, AB ও CD রেখা পরস্পর সমান্তরাল। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, দুই বা ততোধিক সরলরেখার প্রত্যেকে একটি সরলরেখার উপর লম্ব হলে তারা পরস্পর সমান্তরাল। ৪

**৩ নং প্রশ্নের সমাধান**

ক



AB, CD ও EF পরস্পর সমান্তরাল সরলরেখা। GH তাদের ছেদক। এটি AB, CD ও EF কে যথাক্রমে X, Y ও Z বিন্দুতে ছেদ করে।

**খ** EF সরলরেখা AB ও CD উভয় সরলরেখার সমান্তরাল। প্রমাণ করতে হবে যে, AB ও CD পরস্পর সমান্তরাল।

**প্রমাণ:**

ধাপ ১. AB ও EF পরস্পর সমান্তরাল

এবং GH এদের ছেদক।

$$\therefore \angle AXH = \text{একান্তর } \angle GZF.$$

ধাপ ২. আবার, CD ও EF পরস্পর সমান্তরাল

এবং GH এদের ছেদক।

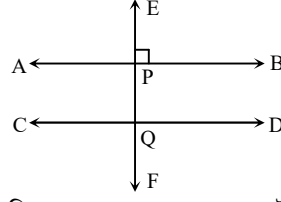
$$\therefore \angle GYD = \text{অনুরূপ } \angle GZF.$$

ধাপ ৩. সুতরাং  $\angle AXH = \angle GYD$ . [কারণ, প্রত্যেকে  $\angle GZF$  এর সমান]

ধাপ ৪. কিন্তু  $\angle AXH$  ও  $\angle GYD$  কোণদ্বয় AB ও CD সরলরেখা দুইটির মধ্যে একান্তর কোণ।

$\therefore AB$  ও  $CD$  সরলরেখা পরস্পর সমান্তরাল। (প্রমাণিত)

গ



মনে করি, AB ও CD সরলরেখা দুইটির উভয়ই EF রেখার ওপর লম্ব। প্রমাণ করতে হবে যে,  $AB \parallel CD$

**প্রমাণ:** ধরি, EF রেখা AB ও CD কে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।

এখন, AB সরলরেখা EF এর ওপর লম্ব।

$$\therefore \angle EPB = 90^\circ$$

আবার, CD সরলরেখা EF এর ওপর লম্ব।

$$\therefore \angle EQD = 90^\circ$$

$$\text{বা, } \angle PQD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle EPB = \angle PQD$$

কিন্তু এরা পরস্পর অনুরূপ কোণ এবং এদের মান সমান

$\therefore AB \parallel CD$  (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ৪** AB  $\parallel$  CD, PQ ছেদক। PQ রেখা AB ও CD কে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করেছে।

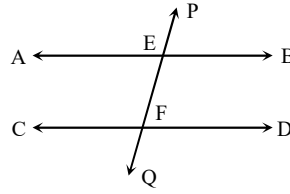
ক. বর্ণনামূলক চিত্রটি আঁক এবং একান্তর কোণ ও অনুরূপ কোণ লেখ। ২

খ. দেখাও যে,  $\angle AEF = \angle EFD$  এবং  $\angle PEB = \angle EFD$  ৪

গ.  $\angle BEF$  ও  $\angle DFE$  এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় G বিন্দুতে ছেদ করলে প্রমাণ কর যে,  $\angle EGF =$  এক সমকোণ। ৪

**৪ নং প্রশ্নের সমাধান**

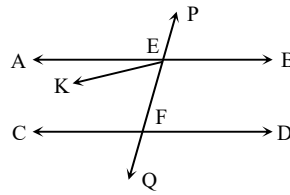
ক



অনুরূপ কোণগুলো হলো  $\angle PEB$  ও  $\angle EFD$ .

এবং একান্তর কোণগুলো হলো  $\angle AEF$  ও  $\angle EFD$ .

খ



মনে করি, PQ সরলরেখা AB ও CD সমান্তরাল রেখাদ্বয়কে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করতে হবে যে,

$$\angle AEF = \angle EFD \text{ এবং } \angle PEB = \angle EFD$$

**প্রমাণ:**

ধাপ ১. যদি  $\angle AEF, \angle EFD$  এর সমান না হয় তবে মনে করি,

$$\angle KEF = \angle EFD, \text{ এরা একান্তর কোণ বিধায় KE ও CD সমান্তরাল।}$$

ধাপ ২. কিন্তু AB এবং CD অথবা AE এবং CD সমান্তরাল বলে স্বীকার করে নেওয়া হয়েছে।

ধাপ ৩. AE ও KE পরস্পরকে ছেদ করা সত্ত্বেও প্রত্যেকেই CD-এর সমান্তরাল। অর্থাৎ AE ও KE ভিন্ন নয়।

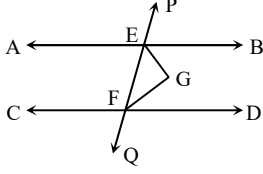
ধাপ ৪. সুতরাং  $\angle AEF$  ও  $\angle EFD$  অসমান নয়।

$$\text{অর্থাৎ } \angle AEF = \angle EFD.$$

ধাপ ৪. আবার,  $\angle BEP =$  বিপ্রতীপ  $\angle AEF$

$$\text{সুতরাং, } \angle PEB = \angle EFD. \text{ (প্রমাণিত)}$$

- গ  $\angle BEF$  ও  $\angle DFE$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয়  $G$  বিন্দুতে ছেদ করেছে।  
প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle EGF =$  এক সমকোণ।



প্রমাণ:

ধাপ ১.  $\triangle EGF$  এ  $\angle EGF + \angle FEG + \angle EFG =$  দুই সমকোণ।

$$\text{বা, } \angle EGF + \frac{1}{2} \angle BEF + \frac{1}{2} \angle EFD = \text{দুই সমকোণ।}$$

$$\text{বা, } \angle EGF + \frac{1}{2} (\angle BEF + \angle EFD) = \text{দুই সমকোণ।}$$

$$\text{বা, } \angle EGF + \frac{1}{2} (\angle EFC + \angle EFD) = \text{দুই সমকোণ।}$$

$$[\angle BEF = \text{একান্তর } \angle EFC]$$

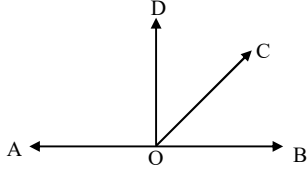
$$\text{বা, } \angle EGF + \frac{1}{2} \times \text{এক সরলকোণ} = \text{দুই সমকোণ।}$$

$$\text{বা, } \angle EGF + \text{এক সমকোণ} = \text{দুই সমকোণ।}$$

$$[\text{এক সরলকোণ} = \text{দুই সমকোণ}]$$

$$\therefore \angle EGF = \text{এক সমকোণ (প্রমাণিত)}$$

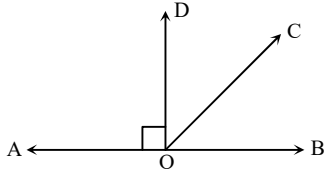
প্রশ্ন ৫



- ক. চিত্র হতে পূরক কোণের ব্যাখ্যা দাও। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle AOC + \angle BOC =$  দুই সমকোণ। ৪  
গ.  $AB \parallel PQ$  নিই এবং  $EF$  তাদের ছেদক হলে, ছেদকটি সমান্তরাল রেখাদ্বয়ে কয়টি একান্তর কোণ উৎপন্ন করেছে? দেখাও যে, উৎপন্ন একান্তর কোণগুলো পরস্পর সমান। ৪

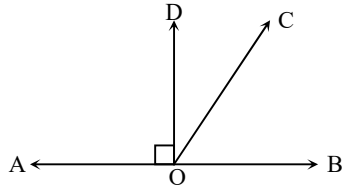
৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



আমরা জানি, দুইটি কোণের ডিগ্রী পরিমাপের সমষ্টি এক সমকোণ বা  $90^\circ$  হলে, কোণ দুইটিকে পরস্পরের পূরককোণ বলে।  
চিত্রে  $\angle BOC$  ও  $\angle COD$  কোণ দুইটির ডিগ্রী পরিমাপের সমষ্টি এক সমকোণ। সুতরাং,  $\angle BOC$  ও  $\angle COD$  পরস্পর পূরক কোণ।

খ



মনে করি,  $AB$  সরলরেখার  $O$  বিন্দুতে  $OC$  একটি সরলরেখা।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle AOC + \angle BOC =$  দুই সমকোণ।

প্রমাণ: চিত্রানুসারে,  $OD \perp AB$

$$\therefore \angle AOD = \angle BOD = \text{এক সমকোণ।}$$

$$\angle BOD = \text{এক সমকোণ}$$

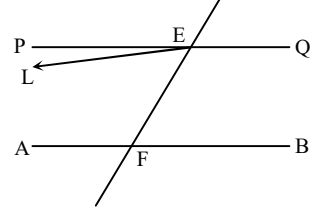
বা,  $\angle BOC + \angle COD =$  এক সমকোণ।

$$\text{সুতরাং, } \angle AOD + \angle COD + \angle BOC$$

$$= \text{এক সমকোণ} + \text{এক সমকোণ}$$

$$\therefore \angle AOC + \angle BOC = \text{দুই সমকোণ। (প্রমাণিত)}$$

গ



চিত্রে,  $AB \parallel PQ$  এবং  $EF$  এদের ছেদক। ছেদকটি সমান্তরাল সরলরেখাদ্বয়ে দুইজোড়া একান্তর কোণ উৎপন্ন করে। এখানে  $\angle PEF$  ও  $\angle BFE$  পরস্পর একান্তর। তদুপ  $\angle QEF$  ও  $\angle AFE$  পরস্পর একান্তর। প্রমাণ করতে হবে যে,  
 $\angle PEF =$  একান্তর  $\angle BFE$  এবং  $\angle QEF =$  একান্তর  $\angle AFE$ .

প্রমাণ: যদি  $\angle PEF$ ,  $\angle BFE$  এর সমান না হয়, তবে মনে করি,  $\angle LEF = \angle BFE$

এখন এরা একান্তর বিধায়  $LE$  ও  $AB$  সমান্তরাল।

কিন্তু  $AB$  ও  $PQ$  পরস্পরের সমান্তরাল বলে স্বীকার করে নেয়া হয়েছে।  $PQ$  ও  $LE$  পরস্পরকে ছেদ করা সত্ত্বেও প্রত্যেকেই  $AB$  এর সমান্তরাল।

সুতরাং  $PQ$  ও  $LE$  একই সরলরেখা

অর্থাৎ  $\angle PEF$  এবং  $\angle BFE$  পরস্পর সমান।

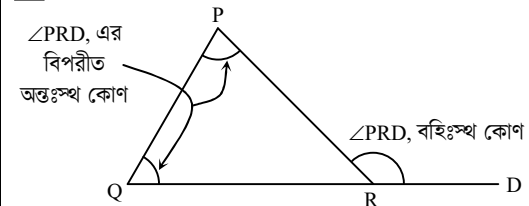
অনুরূপভাবে,  $\angle QEF =$  একান্তর  $\angle AFE$ . (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৬  $\triangle PQR$  এ  $\angle PRD$  একটি বহিঃস্থ কোণ।

- ক. চিত্রটি এঁকে বহিঃস্থ ও অন্তঃস্থ কোণ চিহ্নিত কর। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle PRD = \angle PQR + \angle QPR$ . ৪  
গ. দেখাও যে, বহিঃস্থ কোণটি অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের প্রত্যেকটি অপেক্ষা বৃহত্তর। ৪

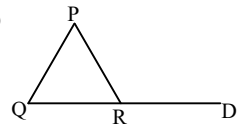
৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



খ শ্রেণির কাজ ও সমাধান অংশের ২ নং অনুসিদ্ধান্ত অনুসূচ।

গ মনে করি,  $\triangle PQR$  এর  $QR$  বাহুকে  $D$  পর্যন্ত বর্ধিত করায় বহিঃস্থ  $\angle PRD$  উৎপন্ন হয়েছে।



প্রমাণ করতে হবে যে, বহিঃস্থ  $\angle PRD >$  অন্তঃস্থ বিপরীত  $\angle QPR$  এবং বহিঃস্থ  $\angle PRD >$  অন্তঃস্থ বিপরীত  $\angle PQR$ .

প্রমাণ: ধাপ

যথার্থতা

(১)  $\triangle PQR$  এর

$$\angle PQR + \angle PRQ + \angle QPR = 2 \text{ সমকোণ} \dots\dots\dots(i)$$

[ $\angle$  ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]

(২) আবার,  $PR$  রশ্মি প্রান্তবিন্দু  $R$  তে অপর একটি সরলরেখা  $QD$  মিলিত হয়েছে। ফলে  $\angle PRQ$  এবং  $\angle PRD$  সন্নিহিত কোণদ্বয় উৎপন্ন হয়েছে।  $\angle PRQ + \angle PRD = 2 \text{ সমকোণ} \dots\dots\dots(ii)$

- (৩) (i) নং ও (ii) নং থেকে পাই,  
 $\angle PRQ + \angle PRD = \angle PQR + \angle PRQ + \angle QPR$   
 বা,  $\angle PRD = \angle PQR + \angle QPR$  [উভয়পক্ষ থেকে সমান কোণ বাদ দিয়ে]  
 $\therefore \angle PRD > \angle PQR$  এবং  $\angle PRD > \angle QPR$  (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ৭**  $\triangle ABC$  এর  $AB$ ,  $BC$  এবং  $AC$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $D$ ,  $E$ ,  $F$ .

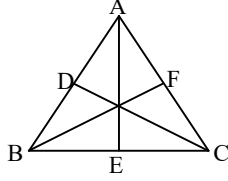
ক. মধ্যমাসহ ত্রিভুজটি এঁকে দেখাও।

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB + AC > 2AE$

গ. প্রমাণ কর যে,  $DE = \frac{1}{2} AC$ .

#### ৭ নং প্রশ্নের সমাধান

**ক**



চিত্রে,  $\triangle ABC$  এর  $AB$ ,  $BC$  এবং  $AC$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $D$ ,  $E$  ও  $F$ ।  $A$ ,  $E$ ;  $B$ ,  $F$  এবং  $C$ ,  $D$  যোগ করি।  $\triangle ABC$ -এর তিনটি মধ্যমা  $AE$ ,  $BF$  ও  $CD$ ।

**খ**

প্রমাণ করতে হবে যে,  
 $AB + AC > 2AE$ .

**অঙ্কন:**  $AE$  কে  $M$  পর্যন্ত বর্ধিত করি যেন  $AE = EM$  হয়।  $C$ ,  $M$  যোগ করি।

**প্রমাণ:** ধাপ

- (১)  $\triangle ABE$  ও  $\triangle CEM$  এ  
 $BE = CE$   
 $AE = EM$   
 এবং  $\angle AEB = \angle CEM$   
 $\therefore \triangle AEB \cong \triangle CEM$   
 সুতরাং  $AB = CM$  ... (i)

- (২) এখন,  $\triangle ACM$  এ [যেহেতু ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর]  
 $AC + CM > AM$   
 বা,  $AC + AB > AE + EM$   
 বা,  $AB + AC > AE + AE$  [(i) নং হতে]  
 $\therefore AB + AC > 2AE$  [ $\because AE = EM$ ]  
 (প্রমাণিত)

**গ** অনুশীলনীর ২০(খ) নং সমাধান দ্রষ্টব্য।

**প্রশ্ন ৮**  $\triangle PQR$  এর  $PQ$  ও  $PR$  এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $S$  ও  $T$ ।

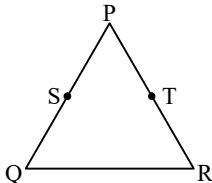
ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্র অংকন কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $ST = \frac{1}{2} QR$ ।

গ. প্রমাণ কর যে,  $PQ + QR > 2QT$ ।

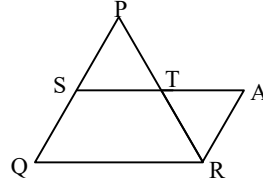
#### ৮ নং প্রশ্নের সমাধান

**ক**



চিত্রে,  $\triangle PQR$  এর  $PQ$  ও  $PR$  এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $S$  ও  $T$ .

**খ**



- ২ বিশেষ নির্বচন: মনে করি,  $PQR$  ত্রিভুজে  $S$  ও  $T$  যথাক্রমে  $PQ$  ও  $PR$  বাহুর মধ্যবিন্দু। প্রমাণ করতে হবে যে,  $ST = \frac{1}{2} QR$ .

- ৪ অংকন:  $S$  ও  $T$  যোগ করে বর্ধিত করি যেন  $ST = TA$  হয়।  $R$ ,  $A$  যোগ করি।  
 ৪ প্রমাণ: ধাপ

- (১)  $\triangle PST$  ও  $\triangle ATR$ -এ

$$PT = TR$$

[দেওয়া আছে]

$$ST = TA$$

[অঙ্কনানুসারে]

$$\angle STP = \angle RTA$$

[বিপ্রতীপ কোণ]

$$\therefore \triangle PST \cong \triangle ATR$$

[বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

$$\therefore \angle PST = \angle RAT$$

[একান্তর কোণ]

$$\text{এবং } \angle TPS = \angle TRA$$

$$\therefore PS \parallel AR \text{ বা, } PQ \parallel AR$$

$$\text{আবার, } SP = SQ = AR \text{ এবং } SQ \parallel AR$$

$$\therefore SQRA \text{ একটি সামান্তরিক।}$$

$$\therefore SA \parallel QR \text{ বা, } ST \parallel QR$$

- (২) আবার,  $SA = QR$

$$\text{বা, } ST + TA = QR \text{ বা, } ST + ST = QR$$

$$\text{বা, } 2ST = QR \therefore ST = \frac{1}{2} QR \text{ (প্রমাণিত)}$$

**গ**

বিশেষ নির্বচন: দেওয়া আছে,

$\triangle PQR$  এর  $PR$  বাহুর মধ্যবিন্দু  $T$ ।

$Q$ ,  $T$  যোগ করি। প্রমাণ করতে

হবে যে,  $PQ + QR > 2QT$ .

অংকন:  $QT$  কে  $E$  পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করি যেন  $TE = QT$  হয়।  $R$ ,  $E$  যোগ করি।

প্রমাণ: ধাপ

যথার্থতা

- (১)  $\triangle PQT$  এবং  $\triangle TER$ -এ

$$PT = TR$$

[ $T$ ,  $PR$  এর মধ্যবিন্দু]

$$QT = TE$$

[অঙ্কনানুসারে]

$$\text{এবং অন্তর্ভুক্ত } \angle QTP = \text{অন্তর্ভুক্ত } \angle ETR$$

[বিপ্রতীপ কোণ]

$$\therefore \triangle PQT \cong \triangle TER$$

[বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

$$\text{সুতরাং } PQ = RE$$

- (২) আবার,  $\triangle QER$ -এ,

[ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি

$$QR + RE > QE$$

তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর]

$$\text{বা, } QR + PQ > QT + TE$$

[ধাপ (১) থেকে]

$$\text{বা, } PQ + QR > QT + QT$$

[অঙ্কনানুসারে]

$$\therefore PQ + QR > 2QT \text{ (প্রমাণিত)}$$

**প্রশ্ন ৯**  $\triangle MNP$  এ  $MN > MP$  এবং  $\angle M$ ,  $\angle N$ ,  $\angle P$  এর সমদ্বিখণ্ডকত্রয় পরস্পর  $O$  বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ক. দেখাও যে,  $ON > OP$

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $(MO + NO + PO) > \frac{1}{2} (MN + NP + MP)$

৪

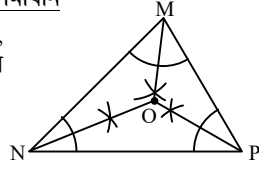
গ.  $MO$  কে বর্ধিত করলে উহা  $NP$  বাহুকে  $Q$  বিন্দুতে ছেদ করে।

প্রমাণ কর যে,  $90^\circ < \angle MQN < 180^\circ$

৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক.  $\triangle MNP$ -এ  $MN > MP$  এবং  $\angle M$ ,  $\angle N$  এবং  $\angle P$  এর সমদ্বিখলকত্রয়  $O$  বিন্দুতে ছেদ করে।  
দেখাতে হবে যে,  $ON > OP$



প্রমাণ:

ধাপ ১. দেওয়া আছে,  $\triangle MNP$  এর  $MN > MP$

$\therefore \angle MPN > \angle MNP$  [ত্রিভুজের বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ ক্ষুদ্রতর বাহুর বিপরীত কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর]

বা,  $\frac{1}{2}\angle MPN > \frac{1}{2}\angle MNP$

বা,  $\angle OPN > \angle ONP$  [ $\because OP, \angle P$  এর সমদ্বিখলক এবং  $ON, \angle N$  এর সমদ্বিখলক]

$\therefore ON > OP$  [বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর] (দেখানো হলো)

- খ. প্রমাণ: ধাপ ১.  $\triangle MON$ -এ,  $OM + ON > MN$  ..... (i)

[ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর]

ধাপ ২.  $\triangle MOP$ -এ,  $OM + OP > MP$  .... (ii) [একই কারণে]

ধাপ ৩.  $\triangle NOP$ -এ

$ON + OP > NP$  ..... (iii) [একই কারণে]

ধাপ ৪. (i), (ii), (iii) যোগ করে পাই,

$OM + ON + OM + OP + ON + OP > MN + MP + NP$

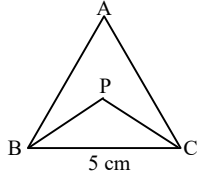
বা,  $2OM + 2ON + 2OP > MN + NP + MP$

বা,  $2(OM + ON + OP) > MN + NP + MP$

$\therefore MO + NO + PO > \frac{1}{2}(MN + NP + MP)$  (প্রমাণিত)

- গ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ১৭ নং সমাধান দ্রষ্টব্য।

প্রশ্ন ১০



$\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখলক দুটি ত্রিভুজটির ভেতরে  $P$  বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করে এবং  $BC = 5$  cm।

- ক.  $\angle A = 45^\circ$  হলে  $\angle BPC$  এর মান কত? ২  
খ. উদ্দীপকের  $\triangle ABC$  এর জন্য প্রমাণ কর যে,  $AB + BC < AC$ । ৪  
গ. উদ্দীপকের  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রে  $AC > AB$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $\angle ABC > \angle ACB$ । ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক.  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখলক দুটি ত্রিভুজের ভেতরের  $P$  বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করেছে।

$\therefore \angle BPC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 45^\circ$   
 $= 90^\circ + 22.5^\circ = 112.5^\circ$  (Ans.)

- খ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ১৫নং সমাধান অনুরূপ।

- গ. বিশেষ নির্বচন: মনে করি,  $\triangle ABC$ -এ  $AC > AB$ .

প্রমাণ কর যে,  $\angle ABC > \angle ACB$ .

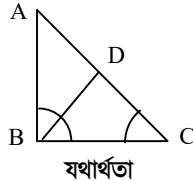
অঙ্কন:  $AC$  থেকে  $AB$  এর সমান করে  $AD$  অংশ কাটি এবং  $B, D$  যোগ করি।

প্রমাণ: ধাপ

(১)  $\triangle ABD$ -এ  $AB = AD$

$\therefore \angle ADB = \angle ABD$ .

(২)  $\triangle BDC$ -এ বহিঃস্থ [বহিঃস্থ কোণ বিপরীত অন্তঃস্থ]  
 $\angle ADB > \angle BCD$



$\therefore \angle ABD > \angle BCD$

বা  $\angle ABD > \angle ACB$

(৩)  $\angle ABC > \angle ABD$

সুতরাং  $\angle ABC > \angle ACB$

(প্রমাণিত)

কোণ দুইটির প্রত্যেকটি অপেক্ষা বৃহত্তর]

[ $\angle ABD$  কোণটি  $\angle ABC$  এর একটি অংশ]

- প্রশ্ন ১১  $\triangle PQR$  এ  $PO \perp QR$ ,  $PQ = PR = 5$  সে.মি. এবং  $QO = 4$  সে.মি.।

[সি. বো. ১৭]

- ক.  $PO$  এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $QO = \frac{1}{2}QR$ . ৪

- গ. প্রমাণ কর যে,  $PQ + PR > 2PO$ . ৪

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. যেহেতু,  $PO \perp QR$

$\triangle POQ$  হতে  $PQ^2 = PO^2 + OQ^2$

বা,  $PO^2 = PQ^2 - OQ^2$

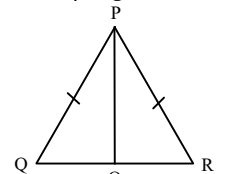
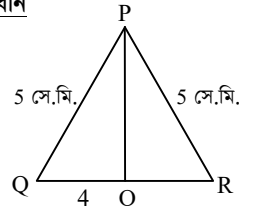
$= (5)^2 - (4)^2$   
 $= 25 - 16 = 9$

$\therefore PO = 3$  সে.মি. (Ans.)

- খ. দেওয়া আছে,  $PQR$  ত্রিভুজে

$PO \perp QR$  এবং  $PQ = PR$

প্রমাণ করতে হবে যে  $QO = \frac{1}{2}QR$



প্রমাণ:

ধাপ ১.  $\angle POQ = \angle POR = 1$  সমকোণ [যেহেতু,  $PO \perp QR$ ]

ধাপ ২. এখন, সমকোণী  $\triangle POQ$  ও  $\triangle PRO$  এর মধ্যে

অতিভুজ  $PQ =$  অতিভুজ  $PR$  [দেওয়া আছে]

$PO = PO$

[সাধারণ বাহু]

$\therefore \triangle POQ \cong \triangle PRO$  [অতিভুজ-বাহু সর্বসমতা উপপাদ্য]

$\therefore QO = OR$

ধাপ ৩.  $QO + OR = QR$

[অজ্ঞানানুসারে]

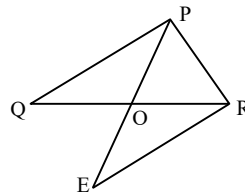
বা,  $QO + QO = QR$

[ধাপ-২ থেকে]

বা,  $2QO = QR$

$\therefore QO = \frac{1}{2}QR$  (প্রমাণিত)

- গ.



বিশেষ নির্বচন: দেওয়া আছে,  $\triangle PQR$ -এর  $QR$  বাহুর মধ্যবিন্দু  $O$ .  $P, O$  যোগ করি। প্রমাণ করতে হবে যে,  $PQ + PR > 2PO$ .

অঙ্কন:  $PO$  কে  $E$  পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করি যেন,  $OE = PO$  হয়।  $E, R$  যোগ করি।

প্রমাণ:

ধাপ ১.  $\triangle PQO$  এবং  $\triangle ERO$ -এ

$QO = RO$

[ $\because O, QR$  এর মধ্যবিন্দু দেওয়া আছে]

$PO = OE$

[অঙ্কন অনুসারে]

এবং অন্তর্ভুক্ত  $\angle POQ =$  অন্তর্ভুক্ত  $\angle EOR$  [বিপ্রতীপ কোণ সমান]

$\therefore \triangle PQO \cong \triangle ERO$

সুতরাং  $PQ = RE$  .... (i)

ধাপ ২. এখন,  $\triangle PER$ -এ,

$PR + RE > PE$

[ $\because$  ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি

তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।

বা,  $PR + PQ > PO + OE$  [ $\because$  (i) নং থেকে  $PQ = RE$ ]

বা,  $PQ + PR > PO + PO$  [ $\because$  অঙ্কনানুসারে,  $OE = PO$ ]

$\therefore PQ + PR > 2PO$ . (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ১২**  $\triangle ABC$  এ  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডক দুইটি  $O$  বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিহ্নিত চিত্র আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ .

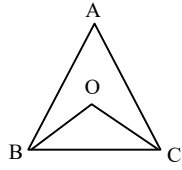
গ.  $AB$  ও  $AC$  বাহুকে বর্ধিত করলে  $B$  ও  $C$  বিন্দুতে যে বহিঃকোণ দুইটি উৎপন্ন হয়, তাদের সমদ্বিখন্ডক দুইটি  $P$  বিন্দুতে মিলিত হলে,

প্রমাণ কর যে,  $\angle BPC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$ .

**১২ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক**

মনে করি,  $ABC$  একটি ত্রিভুজ।  
 $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয়  $O$  বিন্দুতে মিলিত পরস্পর  $O$  বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।



**খ** দেওয়া আছে,

ত্রিভুজ  $ABC$  এর  $\angle B$  এবং  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয়  $O$  বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। অর্থাৎ,  $BO$  এবং  $CO$  যথাক্রমে  $\angle ABC$  এবং  $\angle ACB$  এর সমদ্বিখন্ডক।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ .

**প্রমাণ:**

ধাপ ১.  $\triangle ABC$ -এ

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$  [ $\because$  ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি  $180^\circ$ ]

বা,  $\frac{1}{2} \angle A + \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 90^\circ$  [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে পাই]

$\therefore \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A \dots \dots \dots$  (i)

ধাপ ২.  $\triangle BOC$ -এ

$\angle BOC + \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ$

বা,  $\angle BOC + \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 180^\circ$  [ $\because BO$  এবং  $CO$  রেখা

যথাক্রমে  $\angle B$  ও  $\angle C$ -এর সমদ্বিখন্ডক]

বা,  $\angle BOC + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A = 180^\circ$  [(i) নং হতে]

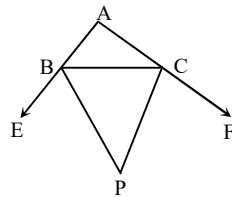
বা,  $\angle BOC = 180^\circ - 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$

$\therefore \angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$  (প্রমাণিত)

**গ** বিশেষ নির্বচন:  $\triangle ABC$ -এর  $AB$  বাহুকে  $E$  পর্যন্ত এবং  $AC$  বাহুকে  $F$  পর্যন্ত বর্ধিত করায়  $B$  এবং  $C$  বিন্দুতে দুইটি বহিঃস্থকোণ যথাক্রমে  $\angle EBC$  এবং  $\angle FCB$  উৎপন্ন হয়েছে। এখন,  $\angle EBC$  এর সমদ্বিখন্ডক  $BP$  এবং  $\angle FCB$  এর সমদ্বিখন্ডক  $CP$  পরস্পর  $P$  বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle BPC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$ .

**প্রমাণ:**



ধাপ ১.  $\triangle ABC$ -এ

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$  [ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ]

বা,  $\frac{1}{2} \angle A + \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 90^\circ$

$\therefore \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A \dots \dots \dots$  (i)

ধাপ ২. আবার,  $\triangle BPC$ -এ

$\angle BPC + \angle PBC + \angle PCB = 180^\circ$

বা,  $\angle BPC + \frac{1}{2} \angle EBC + \frac{1}{2} \angle FCB = 180^\circ$

[ $\because BP$  এবং  $CP$  যথাক্রমে  $\angle EBC$  ও  $\angle FCB$  এর সমদ্বিখন্ডক]

বা,  $\angle BPC + \frac{1}{2} (180^\circ - \angle B) + \frac{1}{2} (180^\circ - \angle C) = 180^\circ$

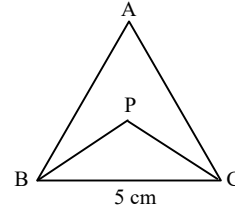
[ $\because \angle CBE$ ,  $\angle B$ -এর এবং  $\angle BCF$ ,  $\angle C$ -এর সম্পূরক কোণ]

বা,  $\angle BPC + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle C = 180^\circ$

বা,  $\angle BPC = \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C$

$\therefore \angle BPC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$  (প্রমাণিত) [(i) নং হতে]

**প্রশ্ন ১৩**



$\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডক দুটি ত্রিভুজটির ভেতরে  $P$  বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করে এবং  $BC = 5$  cm।

ক.  $\angle A = 45^\circ$  হলে  $\angle BPC$  এর মান কত?

খ. উদ্দীপকের  $\triangle ABC$  এর জন্য প্রমাণ কর যে,  $AB - BC < AC$ ।

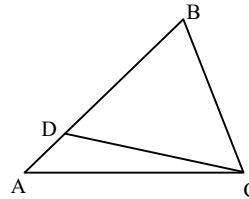
গ. উদ্দীপকের  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রে  $AC > AB$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $\angle ABC > \angle ACB$ ।

**১৩ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক**  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডক দুটি ত্রিভুজের ভেতরের  $P$  বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করেছে।

$\therefore \angle BPC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 45^\circ$   
 $= 90^\circ + 22.5^\circ = 112.5^\circ$  (Ans.)

**খ**



**বিশেষ নির্বচন:** মনে করি,  $\triangle BAC$ -এ  $BA > BC$ ; প্রমাণ করতে হবে যে,  $BA - BC < AC$

**অঙ্কন:**  $BA$  থেকে  $BD = BC$  কেটে নিই।  $C, D$  যোগ করি।

**প্রমাণ:**

ধাপ ১.  $\triangle BCD$ -এ  $BD = BC$

$\therefore \angle BCD = \angle BDC$

ধাপ ২. আবার,  $\triangle BCD$ -এ বহিঃস্থ

$\angle ADC >$  অন্তঃস্থ  $\angle BCD$  [ত্রিভুজের একটি বাহু বর্ধিত করলে

উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের যে কোনটি অপেক্ষা বৃহত্তর]

∴  $\angle ADC > \angle BDC$  ... .. (i)

ধাপ ৩. আবার,  $\triangle ADC$ -এ, বহিঃস্থ  $\angle BDC >$  অন্তঃস্থ  $\angle ACD$  ... .. (ii)

∴  $\angle ADC > \angle ACD$

ধাপ ৪. এখন,  $\triangle ADC$ -এ  $\angle ADC > \angle ACD$

∴  $AD < AC$

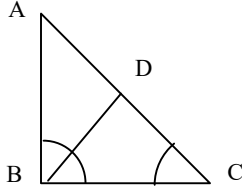
[∵ কোনো ত্রিভুজের দুইটি কোণ অসমান হলে, বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।]

বা,  $BA - BD < AC$

∴  $BA - BC < AC$  [∵  $BD = BC$ ] (প্রমাণিত)

**গ. বিশেষ নির্বচন:** মনে করি,  $\triangle ABC$ -এ  $AC > AB$ .

প্রমাণ কর যে,  $\angle ABC > \angle ACB$ .



**অঙ্কন:** AC থেকে AB এর সমান করে AD অংশ কাটি এবং B, D যোগ করি।

**প্রমাণ :**

ধাপ	যথার্থতা
-----	----------

(১)  $\triangle ABD$ -এ  $AB = AD$

∴  $\angle ADB = \angle ABD$ .

(২)  $\triangle BDC$ -এ বহিঃস্থ [বহিঃস্থ কোণ বিপরীত অন্তঃস্থ

$\angle ADB > \angle BCD$

∴  $\angle ABD > \angle BCD$

বা  $\angle ABD > \angle ACB$

(৩)  $\angle ABC > \angle ABD$  [ $\angle ABD$  কোণটি  $\angle ABC$  এর

সূতরাং  $\angle ABC > \angle ACB$  একটি অংশ]

(প্রমাণিত)



### সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

**প্রশ্ন ▶ ১৪** AB একটি সরলরেখা এবং C, AB এর উপর একটি বিন্দু।

ক. চিত্র একে সমরেখ বিন্দু ব্যাখ্যা কর। ২

খ. C বিন্দু যদি AB এর উপর অবস্থিত না হয়, তবে প্রমাণ কর যে, C বিন্দুর মধ্য দিয়ে ঐ সরলরেখার সমান্তরাল করে একটি মাত্র সরলরেখা আঁকা যাবে। ৪

গ. দেখাও যে  $\angle ACB = 1$  সরলকোণ। ৪

**প্রশ্ন ▶ ১৫**  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

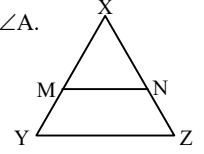
ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ . ৪

গ. যদি AB কে E পর্যন্ত এবং AC কে F পর্যন্ত বর্ধিত করা হয় এবং  $\angle EBC$  ও  $\angle FCB$  কোণের সমদ্বিখণ্ডক O বিন্দুতে মিলিত হয়

তবে প্রমাণ কর যে,  $\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$ .

**প্রশ্ন ▶ ১৬**



চিত্রে,  $\triangle XYZ$  এর XY এবং XZ এর

মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M এবং N.

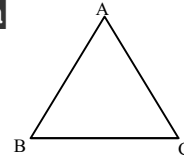
ক.  $37^\circ$  কোণের পূরক কোণ কত? ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,  $MN \parallel YZ$  এবং  $2MN = YZ$ . ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $XY + YZ > 2MN$ . ৪

**উত্তর:** ক.  $53^\circ$

**প্রশ্ন ▶ ১৭**



ABC একটি ত্রিভুজ

ক. একটি ত্রিভুজের দু'টি স্থূল কোণ থাকতে পারে কি? ব্যাখ্যা কর। ২

খ. উদ্দীপকের ত্রিভুজের একটি বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হবে, তা এর অন্তঃস্থ বিপরীত কোণ দুইটির প্রত্যেকটি অপেক্ষা বৃহত্তর হবে। প্রমাণ কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $AB - AC < BC$  ৪

**প্রশ্ন ▶ ১৮** PQR এর PQ, QR এবং PR বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে A, B, C। [লক্ষ্মীপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, লক্ষ্মীপুর]

ক. মধ্যমাসহ ত্রিভুজটি আঁকে দেখাও। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $PQ + PR > 2PB$ . ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $AB = \frac{1}{2} PR$ . ৪

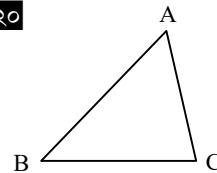
**প্রশ্ন ▶ ১৯**  $\triangle ABC$  এ D ও E যথাক্রমে BC ও AC এর মধ্যবিন্দু।

ক. ত্রিভুজের দুইটি বৈশিষ্ট্য লিখ। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB + AC > 2AD$ . ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $DE \parallel BA$  এবং  $DE = \frac{1}{2} AB$ . ৪

**প্রশ্ন ▶ ২০**



চিত্রে  $\angle ACB > \angle ABC$

ক. চিত্রের AB ও AC বাহুর সমষ্টির সাথে BC বাহুর সম্পর্ক প্রতীকের মাধ্যমে দেখাও। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB > AC$ . ৪

গ. D, BC এর মধ্যবিন্দু হলে প্রমাণ কর যে,  $AB + AC > 2AD$ . ৪



নিজেকে যাচাই করি



নিজেকে যাচাই করার জন্য অধ্যায়ের মডেল প্রশ্নপত্রের ওপর পরীক্ষা দাও। তোমার করা উত্তরগুলো পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া উত্তরপত্র থেকে মিলিয়ে নাও। প্রয়োজনে উত্তরপত্রটি শিক্ষক বা অভিভাবককে দিয়ে মূল্যায়ন করাও।

### সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. নিচের কোনটি গণিতের প্রাচীনতম শাখা?  
K বীজগণিত L ক্যালকুলাস  
M ত্রিকোণমিতি N জ্যামিতি

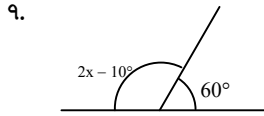
২. জ্যামিতিক উপপাদ্য প্রমাণে সাধারণত কয়টি ধাপ থাকে?  
K ৪ L ৩ M ২ N ১

৩. শূন্য মাত্রার সত্তা বলা হয় কোনটিকে?  
K রেখা L তল M বিন্দু N রেখাংশ

৪. সম্পাদ্য হলো—  
i. প্রমাণবিহীন প্রতিজ্ঞা  
ii. প্রমাণনির্ভর প্রতিজ্ঞা  
iii. অঙ্কন করার প্রস্তাবনা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

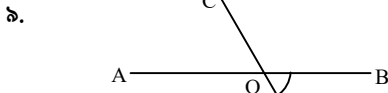
৫. তলের মাত্রা কয়টি?  
K ১ L ২ M ৩ N ৪

৬. সূক্ষ্মকোণের পুরক কোণ কোনটি?  
K সরল কোণ L স্থূলকোণ  
M সমকোণ N সূক্ষ্মকোণ



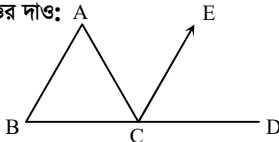
উপরের চিত্রের শর্তানুযায়ী x-এর মান কত?  
K 55° L 60° M 65° N 90°

৮. একটি ত্রিভুজের ভূমি ৫ সে.মি. অপর বাহুদ্বয় ৭ সে.মি. ও ৪ সে.মি. হলে ত্রিভুজটি হবে—  
K সূক্ষ্মকোণী L স্থূলকোণী  
M সমকোণী N সমদ্বিবাহু



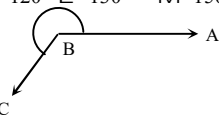
চিত্রে,  $\angle BOD = 50^\circ$  হলে,  
 $\angle COB + \angle AOD = ?$   
K 120° L 150°  
M 260° N 300°

- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১০ ও ১১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



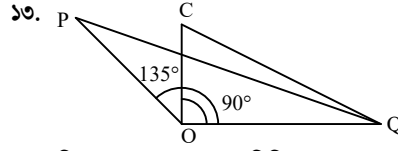
AB  $\parallel$  EC এবং  $\angle ACD = 130^\circ$ ,  $\angle ECD = 70^\circ$

১০.  $\angle BAC =$  কত ডিগ্রি?  
K 80° L 70° M 60° N 50°  
১১.  $\angle ACE + \angle ABC =$  কত ডিগ্রি?  
K 120° L 130° M 150° N 180°  
১২.

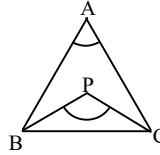


চিত্রের কোণটিকে কী বলে?

- K সরলকোণ L পূরক কোণ  
M স্থূলকোণ N প্রবৃদ্ধ কোণ

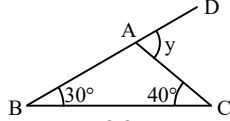


- চিত্রে  $\angle POC$  সমান কত ডিগ্রি?  
K 25 L 35 M 40 N 45  
নিচের তথ্যের আলোকে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

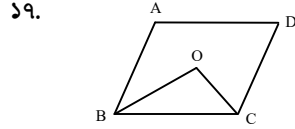


চিত্রে,  $\angle A = 70^\circ$ ,  $AB = AC$ ,  $PB$  এবং  $PC$  হল  $\angle B$  এবং  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডক।

১৪.  $\angle BPC$  এর মান কত?  
K 70° L 110° M 125° N 130°  
১৫.  $\angle ABC$  এর মান কত? (কঠিন)  
K 55° L 70° M 75° N 80°  
১৬.



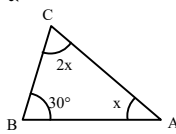
চিত্রে y সমান কত ডিগ্রি?  
K 10 L 20 M 30 N 70



চিত্রে,  $AB \parallel CD$ ,  $OB$  ও  $OC$  যথাক্রমে  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডক হলে,  $\angle BOC$  এর মান কত?

- K 60° L 90° M 120° N 130°  
১৮.  $\triangle ABC$ -এ  $AD \perp BC$ ,  $AD = 3$  সে. মি. ও  $AB = 5$  সে.মি. হলে  $BD$  এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?  
K 4 L 3 M 2 N 1

১৯. চিত্রানুযায়ী  $\angle x$  এর মান কত?



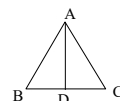
K 50° L 30° M 40° N 80°

২০. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের পার্থক্য 6° হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত ডিগ্রি?  
K 39° L 42° M 45° N 51°  
২১.  $AD$ , সমদ্বিবাহু  $\triangle ABC$  এর শিরঃকোণ  $\angle A$  এর সমদ্বিখণ্ডক হলে—

- i.  $BD = DC$   
ii.  $AD \perp BC$   
iii.  $\angle ABD = \angle BAD$

নিচের কোনটি সঠিক?

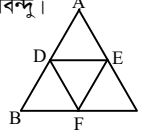
- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii



২২. নিচের কোন বাহুগুলি (সে. মি.) দ্বারা ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়?

- K 2.4, 4, 6.2 L 2.5, 4, 6.5  
M 2.4, 5.6, 8 N 2.9, 4.1, 7.2

নিচের চিত্রের আলোকে (২৩-২৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 $AB = BC = CA$  এবং  $D, E, F$  যথাক্রমে  $AB, AC$  এবং  $BC$  এর মধ্যবিন্দু।

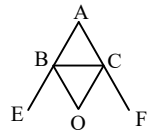


২৩.  $\angle DEF =$  কত?  
K 90° L 45° M 60° N 30°

২৪.  $BC = 10$  cm হলে,  $DE =$  কত?  
K 10 cm L 2 cm M 5 cm  
N 6 cm

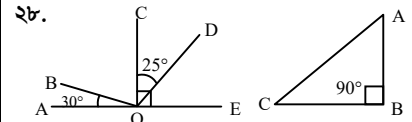
২৫.  $\angle ABC + \angle ACB =$  কত?  
K 60° L 180° M 120° N 90°

২৬. পাশের চিত্রে  $BO$  এবং  $CO$  যথাক্রমে  $\angle B$  এবং  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডক হলে,  $\angle BOC$  কোণের মান নিচের কোনটি সঠিক?



K  $90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$  L  $90^\circ + \angle A$   
M  $90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$  N  $90^\circ - \angle A$

২৭.  $\triangle PQR$  এ,  $PQ = PR$ ,  $2\angle Q = \angle P$ ,  $\angle R = ?$   
K 45° L 90° M 30° N 60°



- i.  $\angle AOB + \angle BOC = 90^\circ$   
ii.  $\angle AOC + \angle COD = 115^\circ$   
iii.  $\angle COD = \angle BOC$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

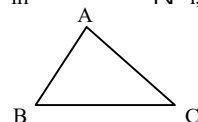
২৯. একটি ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত 1:1:2 হলে, ত্রিভুজটি—

- i. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ii. সমকোণী ত্রিভুজ  
iii. সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii  
M iii N i, ii ও iii

- ৩০.



চিত্রে,  $\angle ABC > \angle ACB$  হলে—

- i.  $AC = AB$  ii.  $AC < AB$   
iii.  $AC > AB$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii  
M iii N i, ii ও iii



সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০

১০ × ৭ = ৭০]

১. ► PQR ত্রিভুজের  $\angle P = 90^\circ$ . QR বাহুর মধ্যবিন্দু T।

ক. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী ত্রিভুজটি অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $PT = \frac{1}{2} QR$

গ. দেখাও যে,  $PQ + PR > 2PT$

২. ► ABC সমবাহু ত্রিভুজের BC, AC ও AB বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D, E ও F।

ক. ABC ত্রিভুজের যেকোন একটি কোণের বহিঃস্থ কোণের মান কত?

খ. প্রমাণ কর যে, DEF একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

গ. দেখাও যে,  $AD = BE = CF$

৩. ► ABC ত্রিভুজের  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখলকদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে এবং বহিঃস্থদ্বয় পরস্পর I বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. উদ্দীপক অনুসারে চিত্রটি আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ .

গ. প্রমাণ কর যে,  $2\angle BIC + \angle BAC = 2$  সমকোণ।

৪. ► PQR ত্রিভুজে QR কে D পর্যন্ত বর্ধিত করা হল।

ক.  $37^\circ$  কোণের পূরক কোণ কত?

খ. দেখাও যে,  $\angle PRD = \angle PQR + \angle RPQ$

গ. প্রমাণ কর যে,  $PQ - PR < QR$

৫. ► ABC ত্রিভুজে AD, BE ও CF মধ্যমাত্রয় O বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB + AC > BO + CO$

গ. দেখাও যে,  $AD + BE + CF < AB + AC + BC$

৬. ► DEF ত্রিভুজে  $DE > DF$  এবং  $\angle D$  এর সমদ্বিখলক DG, EF কে G বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. উদ্দীপকের চিত্রটি অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle DGE$  স্থূলকোণ।

গ. দেখাও যে, DEF ত্রিভুজের বহিঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টি দুই সমকোণ অপেক্ষা বৃহত্তর।

৭. ► PQR ত্রিভুজে  $PQ = PR$  এবং PD রেখা  $\angle P$  কে সমদ্বিখলিত করে।

ক. বর্ণনানুযায়ী চিত্রটি অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, D, QR এর মধ্যবিন্দু এবং  $PD \perp QR$ .

গ. দেখাও যে, QR রেখাংশের লম্বদ্বিখলকের উপরিস্থিত যেকোন বিন্দু উক্ত রেখাংশের বিন্দুদ্বয় হতে সমদূরবর্তী।

৮. ►  $\triangle ABC$  এবং  $\angle C =$  এক সমকোণ এবং  $\angle B = 2\angle A$

ক. ত্রিভুজের বহিঃস্থ ও অন্তঃস্থ কোণ বলতে কি বোঝায়?

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB = 2BC$

গ. দেখাও যে,  $AC > BC$

৯. ►  $\triangle PQR$  এর  $PQ = PR$ , QP কে T পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করা হল যেন  $PT = PR$  হয়।

ক. চিত্রটি অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $QR + RT > 2PR$

গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle QRT = 90^\circ$

১০. ►  $\triangle ABC$  এ AB ও AC এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D ও E।

ক. ত্রিভুজ গঠিত হওয়ার দুটি শর্ত লিখ।

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,  $DE \parallel BC$  এবং  $2DE = BC$ .

গ. BC বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয় দেখাও যে, তা অন্তঃস্থ বিপরীত প্রত্যেকটি কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর।

১১. ►  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখলক দুটি ত্রিভুজের ভেতরে P বিন্দুতে পরস্পর ছেদ করে এবং  $BC = 5$  cm।

ক.  $\angle A = 45^\circ$  হলে  $\angle BPC$  এর মান কত?

খ. উদ্দীপকের জন্য প্রমাণ কর যে,  $AB - BC < AC$ .

গ.  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রে  $AC > AB$  হলে

দেখাও যে,  $\angle ABC > \angle ACB$ .

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	N	২	K	৩	M	৪	M	৫	L	৬	N	৭	M	৮	L	৯	M	১০	M	১১	L	১২	N	১৩	N	১৪	M	১৫	K
১৬	N	১৭	L	১৮	K	১৯	K	২০	L	২১	K	২২	K	২৩	M	২৪	M	২৫	M	২৬	K	২৭	K	২৮	K	২৯	N	৩০	M

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

৪. ক.  $53^\circ$

১১. ক.  $112.5^\circ$

## সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. নিচের কোনটি গণিতের প্রাচীনতম শাখা?  
K বীজগণিত L ক্যালকুলাস  
M ত্রিকোণমিতি N জ্যামিতি
২. সাধারণত কোনো জ্যামিতিক উক্তিকে কি বলে?

K সম্পাদ্য L উপপাদ্য  
M স্বীকার্য N প্রতিজ্ঞা

৩. বীজগণিত ও জ্যামিতির মধ্যে সম্পর্ক সর্বপ্রথম কে স্থাপন করেন?

K নেপিয়ার L ইউক্লিড  
M থেলিস N দেকার্ত

৪. জ্যামিতি গণিত শাস্ত্রের একটি—

K ভাষা L প্রাচীন শাখা  
M পরিমাপের বিষয় N গাণিতিক শাখা

৫. তলের মাত্রা কয়টি?

K 1 L 2  
M 3 N 4

৬. সূক্ষ্মকোণের পুরক কোণ কোনটি?

K সরল কোণ L স্থূলকোণ  
M সমকোণ N সূক্ষ্মকোণ

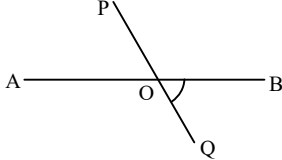
৭. সমতলে অবস্থিত সরলরেখা তলের কয়টি বিন্দু দিয়ে অতিক্রম করে?

K কমপক্ষে দুইটি L সর্বোচ্চ দুইটি  
M বড়জোর পাঁচটি N সর্বাধিক পাঁচটি

৮. একটি ত্রিভুজের ভূমি ৫ সে.মি. অপর বাহুদ্বয় ৭ সে.মি. ও ৪ সে.মি. হলে ত্রিভুজটি হবে—

K সূক্ষ্মকোণী L স্থূলকোণী  
M সমকোণী N সমদ্বিবাহু

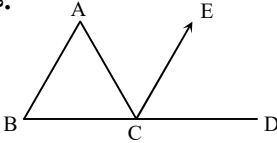
- ৯.



চিত্রে,  $\angle BOQ = 60^\circ$  হলে,  
 $\angle POB + \angle AOQ = ?$

K  $120^\circ$  L  $150^\circ$   
M  $240^\circ$  N  $300^\circ$

- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১০ ও ১১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



$AB \parallel EC$  এবং  $\angle ACD = 130^\circ$ ,  $\angle ECD = 70^\circ$

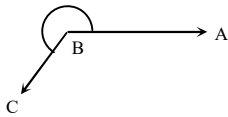
১০.  $\angle BAC =$  কত ডিগ্রি?

K  $80^\circ$  L  $70^\circ$  M  $60^\circ$  N  $50^\circ$

১১.  $\angle ACE + \angle ABC =$  কত ডিগ্রি?

K  $120^\circ$  L  $130^\circ$  M  $150^\circ$  N  $180^\circ$

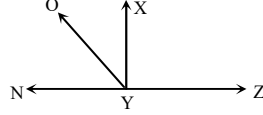
- ১২.



চিত্রের কোণটিকে কী বলে?

K সরলকোণ L পূরক কোণ  
M স্থূলকোণ N প্রবৃদ্ধ কোণ

১৩. চিত্রে  $XY \perp NZ$  এবং একটি রশ্মি YO হলে—

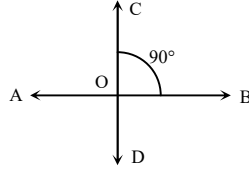


- i.  $\angle XOY$  সূক্ষ্মকোণ  
ii.  $\angle YOZ$  স্থূলকোণ  
iii.  $\angle NYZ$  সরলকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৪-১৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৪.  $\angle BOD$  এর মান কত ডিগ্রি?

K 30 L 45 M 60 N 90

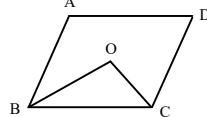
১৫. চিত্রে সমকোণের সংখ্যা কয়টি?

K 2 L 3 M 4 N 5

১৬. চিত্র অনুযায়ী কোন সম্পর্কটি সঠিক?

K  $\angle AOC = \frac{1}{2} \angle BOD$   
L  $\angle AOC = \angle BOD$   
M  $\angle AOD = 2 \angle BOD$   
N  $\angle AOC + \angle BOC = 200^\circ$

- ১৭.



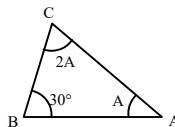
চিত্রে,  $AB \parallel CD$ ,  $OB$  ও  $OC$  যথাক্রমে  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডক হলে,  $\angle BOC$  এর মান কত?

K  $60^\circ$  L  $90^\circ$   
M  $120^\circ$  N  $130^\circ$

১৮.  $\triangle ABC$ -এ  $AD \perp BC$ ,  $AD = 3$  সে. মি. ও  $AB = 5$  সে.মি. হলে  $BD$  এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

K 4 L 3  
M 2 N 1

১৯. চিত্রানুযায়ী  $\angle A$  এর মান কত?



K  $50^\circ$  L  $30^\circ$  M  $40^\circ$  N  $80^\circ$

২০. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের পার্থক্য  $6^\circ$  হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত ডিগ্রি?

K  $39^\circ$  L  $42^\circ$   
M  $45^\circ$  N  $51^\circ$

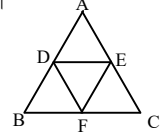
২১.  $\triangle ABC$  ও  $\angle ABC > \angle ACB$  হলে নিচের কোনটি সঠিক?

K  $AB > AC$  L  $AB = AC$   
M  $AB < AC$  N  $AB > BC$

২২. নিচের কোন বাহুগুলি (সে. মি.) দ্বারা ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়?

K 2.4, 4, 6.2 L 2.5, 4, 6.5  
M 2.4, 5.6, 8 N 2.9, 4.1, 7.2

- নিচের চিত্রের আলোকে (২৩-২৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 $AB = BC = CA$  এবং D, E, F যথাক্রমে AB, AC এবং BC এর মধ্যবিন্দু।



২৩.  $\angle DEF =$  কত?

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

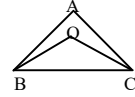
২৪.  $BC = 10$  cm হলে,  $DE =$  কত?

K 10 cm L 2 cm  
M 5 cm N 6 cm

২৫.  $\angle ABC + \angle ACB =$  কত?

K  $60^\circ$  L  $180^\circ$  M  $120^\circ$  N  $90^\circ$

- ২৬.



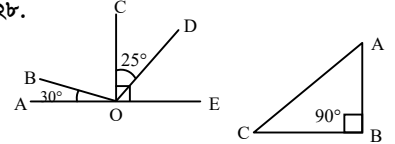
$\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় O বিন্দুতে ছেদ করেছে।  $\angle A = 50^\circ$  হলে  $\angle BOC =$  কত ডিগ্রি?

K  $115^\circ$  L  $120^\circ$  M  $135^\circ$  N  $140^\circ$

২৭.  $\triangle ABC$  এ,  $AB = AC$ ,  $2\angle B = \angle A$ ,  $\angle C = ?$

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

- ২৮.



- i.  $\angle AOB + \angle BOC = 90^\circ$   
ii.  $\angle AOC + \angle COD = 115^\circ$   
iii.  $\angle COD = \angle BOC$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. একটি ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত 1 : 1 : 2 হলে, ত্রিভুজটি—

- i. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ  
ii. সমকোণী ত্রিভুজ  
iii. সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L ii  
M iii N i, ii ও iii

৩০.  $\triangle ABC$  এ বৃহত্তর বাহু BC হলে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

K  $AB + AC > BC$   
L  $AB - AC > BC$   
M  $AB + AC < BC$   
N  $AB + BC < AC$

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০

১০ × ৭ = ৭০]

১. ▶  $\triangle DEF$ -এ  $\angle E$  ও  $\angle F$  এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর  $O$  বিন্দুতে ছেদ করেছে।  
ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২  
খ. দেখাও যে,  $DE + DF > OE + OF$ . ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle EOF = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle D$ . ৪
২. ▶  $\triangle PQR$  এর  $\angle Q$  ও  $\angle R$  এর সমদ্বিখণ্ডক  $O$  বিন্দুতে পরস্পর মিলিত হয়েছে।  
ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $2 \angle QOR = 180^\circ + \angle QPR$ . ৪  
গ.  $PQR$  ত্রিভুজটি সমবাহু হলে প্রমাণ কর যে,  $PO = QO = RO$ . ৪
৩. ▶  $\triangle ABC$  এর  $AB$  এবং  $BC$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $Q, P$ .  
ক. ত্রিভুজের বহিঃস্থ কোণের সাথে অন্তঃস্থ বিপরীত কোণের সম্পর্ক লিখ। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $PQ = \frac{1}{2} AC$  ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $AB - BC < AC$ . ৪
৪. ▶  $ABC$  ত্রিভুজের  $AB$  ও  $AC$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $D$  এবং  $E$ ।  $\angle ABC$  ও  $\angle ACB$  এর বহিঃদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর  $O$  বিন্দুতে ছেদ করে।  
ক. ত্রিভুজটি সমবাহু হলে যেকোনো একটি বহিঃস্থ কোণের মান কত? ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $6 DE = 3 BC$  ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $2 \angle BOC + \angle BAC = 180^\circ$  ৪
৫. ▶  $ABC$  ত্রিভুজের  $\angle C$  সমকোণ এবং  $\angle B, \angle A$  এর দ্বিগুণ।  
ক. বর্ণনানুযায়ী চিত্রটি অঙ্কন কর। ২  
খ. দেখাও যে,  $AB = 2 BC$  ৪  
গ. প্রমাণ কর যে, কোনো রেখাংশের লম্বদ্বিখণ্ডকের উপরিস্থিত যে কোনো বিন্দু উক্ত রেখাংশের প্রান্ত বিন্দুদ্বয় হতে সমদূরবর্তী। ৪
৬. ▶  $\triangle ABC$  এর  $AB$  ও  $AC$  বাহুকে যথাক্রমে  $D$  ও  $E$  বিন্দু পর্যন্ত বর্ধিত করলে  $B$  ও  $C$  বিন্দুতে যে বহিঃস্থ কোণ দুইটি উৎপন্ন হয়, তাদের সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর  $O$  বিন্দুতে মিলিত হয়।  
ক. বর্ণনানুযায়ী চিত্রটি আঁক। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$ . ৪
৭.  $\angle DBO = \angle ECO = 60^\circ$  হলে  $\angle BOC =$  কত? ৪
৭. ▶  $ABC$  একটি ত্রিভুজ দেওয়া হলো যার  $\angle ACD$  ও  $\angle ABE$  দুইটি বহিঃস্থ কোণ।  
ক. বর্ণনানুযায়ী চিত্রটি আঁক। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle ACD = \angle BAC + \angle ABC$  ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle ACD + \angle ABE > 2$  সমকোণ। ৪
৮. ▶  $\triangle ABC$  এ  $AD, BE$  এবং  $CF$  তিনটি মধ্যমা।  $AD$  মধ্যমাকে  $G$  পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো যেন  $DG = AD$  হয়,  $CG$  যোগ করা হলো।  
ক. চিত্রসহ মধ্যমার সংজ্ঞা দাও। ২  
খ. দেখাও যে,  $AB + AC > 2 AD$  ৪  
গ. দেখাও যে,  $AD + BE + CF < BC + AC + AB$  ৪
৯. ▶ একটি সমকোণী ত্রিভুজের  $\angle P = 1$  সমকোণ এবং  $O, QR$  এর মধ্যবিন্দু।  
ক. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে  $PQR$  ত্রিভুজটি আঁক। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $PO < \frac{1}{2} (PQ + PR)$ . ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $QR = 2 PO$ . ৪
১০. ▶  $\triangle ABC$  এ  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর  $O$  বিন্দুতে ছেদ করেছে এবং  $AB > AC$ .  
ক. উদ্দীপকের আলোকে সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $AB + AC > OB + OC$ . ৪  
গ.  $\angle A$  এর সমদ্বিখণ্ডক  $AD$  রেখা  $BC$  কে  $D$  বিন্দুতে ছেদ করলে প্রমাণ কর যে,  $\angle ADB$  স্থূলকোণ। ৪
১১. ▶ আরমান সাহেবের ত্রিভুজাকৃতি এক খণ্ড জমি আছে। জমিটির তিনটি শীর্ষস্থান  $P, Q, R$  এ তিনটি খুঁটি আছে। জমিটির  $PQ$  পাশের ঠিক মাঝখানে  $D$  স্থানে একটি খুঁটি আছে এবং  $PR$  পাশের ঠিক মাঝখানে  $E$  স্থানে একটি খুঁটি আছে।  
ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ জমিটির একটি চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $DE = \frac{1}{2} QR$ . ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $PQ + QR > 2 QE$ . ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	N	২	N	৩	N	৪	L	৫	L	৬	N	৭	K	৮	L	৯	M	১০	M	১১	L	১২	N	১৩	N	১৪	N	১৫	M
১৬	L	১৭	L	১৮	K	১৯	K	২০	L	২১	M	২২	K	২৩	M	২৪	M	২৫	M	২৬	K	২৭	K	২৮	K	২৯	N	৩০	K

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

৪. ক. $120^\circ$
৬. গ. $60^\circ$