www.abswer.com

অধ্যায় ০৭

ব্যবহারিক জ্যামিতি

আলোচ্য বিষয়াবলি

• রেখা • লম্ব • কোণ অঙ্কন।

অধ্যায়ের শিখনফল

অধ্যায়টি অনুশীলন করে আমি যা জানতে পারব—

- ত্রিকোণী বা সেট স্কোয়ার ও রুলারের সাহায্যে লম্ব আঁকতে পারব।
- চাঁদার সাহায্যে কোণ আঁকতে পারব।
- একটি নির্দিষ্ট রেখাংশকে পরিমাপ করতে পারব।
- প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করে রেখাংশ অঙ্কন করতে পারব।
- রুলারের সাহায্যে রেখা ও রেখাংশ অঙ্কন করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- রেখা, রেখাংশ ও কোণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- রেখাংশ ও কোণ আঁকার নিয়ম শিখতে পারব।
- নিয়ম মেনে প্রয়োজনীয় উপকরণের সাহায্যে রেখাংশ, লম্ব ও কোণ আঁকতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পেন্সিল, কম্পাস, কাটা কম্পাস।
- ত্রিকোণী, চাঁদা • পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

অনুশীলন

সেরা পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান | পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

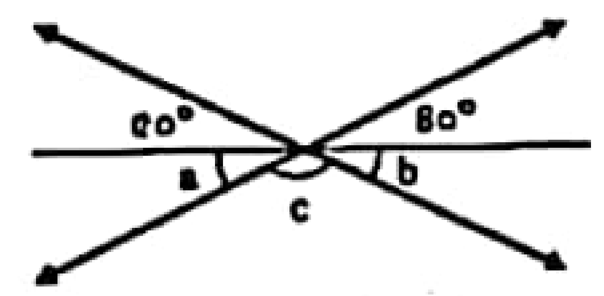
১. 28° কোণের সম্পূরক কোণ কত?
ⓚ 62° ⓛ 118° ● 152° ⓜ 332°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 180° হলে, কোণ দুইটির একটি অপরটির সম্পূরক কোণ।
∴ 28° কোণের সম্পূরক কোণ = 180° − 28° = 152°.]

২. 37° কোণের বিপ্রতীপ কোণ কত?
ⓚ 53° ● 37° ⓜ 127° ⓝ 143°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান।
∴ 37° কোণের বিপ্রতীপ কোণ 37°.]

৩. দুইটি কোণ পরস্পর পূরক হলে এদের সমষ্টি কত?
ⓚ ৩৬০° ⓛ ১৮০° ● ৯০° ⓝ ৮০°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : দুইটি কোণ পরস্পর পূরক হলে, কোণদ্বয়ের সমষ্টি এক সমকোণ বা ৯০°।

৪. ত্রিকোণীর একটি কোণ ৪৫° হলে অপর বৃহত্তর কোণটি কত?
ⓚ ৩৬০° ⓛ ১৮০° ● ৯০° ⓝ ৮০°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিকোণীর একটি কোণ এক সমকোণ বা ৯০°। এর অপর একটি কোণ ৪৫° হলে, তৃতীয় কোণটি হবে (৯০° − ৪৫°) বা ৪৫°
∴ বৃহত্তর কোণটি হবে ৯০°।]

৫. সম্পাদ্যের ক্ষেত্রে—
i. যাহা দেওয়া থাকে তাহাই উপাত্ত
ii. যাহা করণীয়, তাই অঙ্কন
iii. যুক্তি দ্বারা অঙ্কন করা হলো প্রমাণ
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সম্পাদ্যের ক্ষেত্রে যা দেওয়া থাকে তা উপাত্ত, যা করণীয় তা অঙ্কন এবং যুক্তি দ্বারা অঙ্কনের নির্ভুলতা যাচাই হলো প্রমাণ। সুতরাং (i) ও (ii) সঠিক।]



উপরের চিত্রের আলোকে (৬ – ৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬. ∠a = কত?
ⓚ ৩০° ● ৪০° ⓜ ৫০° ⓝ ৯০°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ∠a এর বিপ্রতীপ কোণ 80°
বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান হওয়ায় ∠a = ৮০°.]

৭. ∠a + ∠b = কত?
ⓚ ৪০° ⓛ ৫০° ⓜ ৬০° ● ৯০°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ∠b এর বিপ্রতীপ কোণ ৫০°
বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান হওয়ায় ∠b = ৫০°
∴ ∠a + ∠b = ৮০° + ৫০° = ৯০°.]

৮. ∠c = কত?
● ৯০° ⓛ ১৩০° ⓜ ১৬০° ⓝ ১৮০°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ∠a + ∠c + ∠b = ১৮০°
বা, 80° + ∠c + ৫০ = ১৮০°
বা, ∠c + ৯০° = ১৮০°
∴ ∠c = ১৮০° − ৯০° = ৯০°]

৯. চাঁদার সাহায্যে আঁকা যায়—
i. ৪৫° কোণ
ii. ১৫৫° কোণ
iii. বৃত্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii
[তথ্য/ব্যাখ্যা : চাঁদার সাহায্যে ১৮০° পরিমাপের ছোট যেকোনো কোণ আঁকা যায় কিন্তু বৃত্ত আঁকা যায় না। সুতরাং (i) ও (ii) সঠিক।]

www.abswer.com

www.abswer.com

জ্যামিতিক সমস্যার সমাধান

১০। রুলারের সাহায্যে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ আঁক। এবার রুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশের সমান একটি রেখাংশ আঁক।

সমাধান : রুলারের সাহায্যে ৪ সে. মি. দৈর্ঘ্য রেখাংশ অঙ্কন :

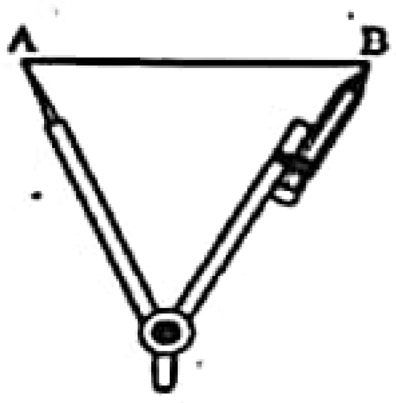
A————————B
৪ সে. মি.

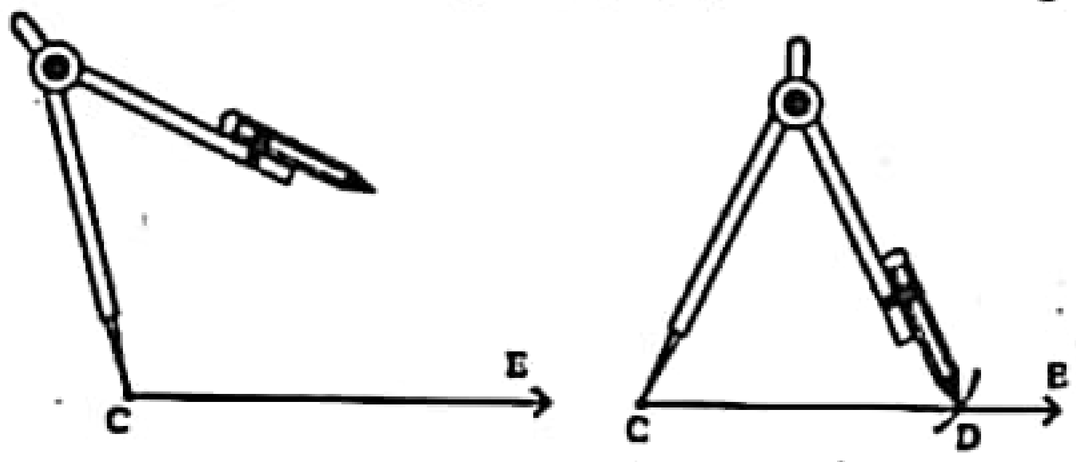
রুলারের সাহায্যে ৪ সে. মি. দূরে দুইটি বিন্দু A ও B চিহ্নিত করি এবং সংযোগ রেখা আঁকি। এই সংযোগ রেখা AB-ই নির্ণেয় ৪ সে. মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশ।

প্রদত্ত রেখাংশের সমান করে রেখাংশ অঙ্কন : প্রদত্ত রেখাংশ AB এর সমান রেখাংশ আঁকার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

১. পেন্সিল কম্পাসের কাঁটার দিক A বিন্দুতে এবং পেন্সিলের দিক B বিন্দুতে বসাই।

২. যেকোনো রশ্মি CE নিই। C-কে কেন্দ্র করে কম্পাসের সাহায্যে একটি বৃত্তচাপ অঙ্কন করি। বৃত্তচাপটি CE কে D বিন্দুতে ছেদ করে। CD রেখাংশই AB রেখাংশের সমান।





১১। রুলারের সাহায্যে 6 সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ আঁক। রুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত কর। দ্বিখণ্ডিত রেখাংশ দুইটি মেপে দেখ তারা সমান হয়েছে কি-না।

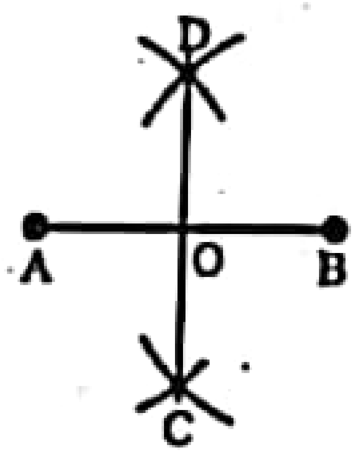
সমাধান : A————————B
6 সে. মি.

রুলারের সাহায্যে 6 সে. মি. দূরে দুইটি বিন্দু A ও B চিহ্নিত করি। A ও B এর সংযোগ রেখা AB আঁকি। তাহলে AB ই নির্ণেয় 6 সে. মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশ।

এখন AB কে সমদ্বিখণ্ডিত করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে :

১. A কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. B কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপগুলো পরস্পরকে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে।



৪. C ও D যোগ করি। CD রেখাংশ AB রেখাংশকে O বিন্দুতে ছেদ করে। AB রেখাংশ O বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

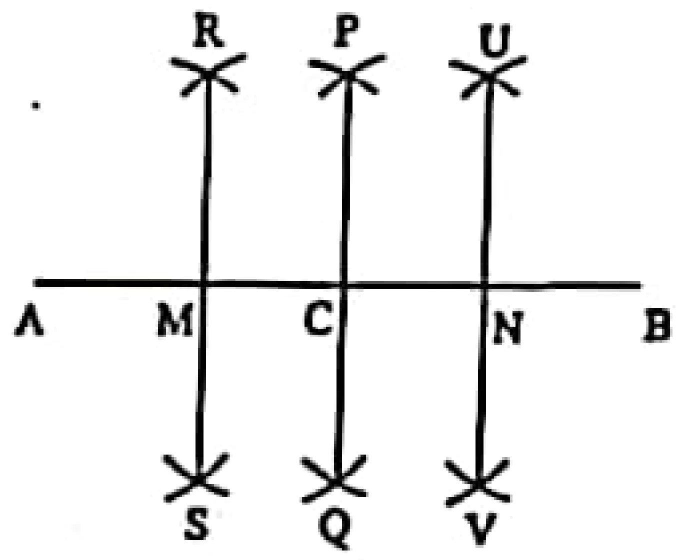
দ্বিখণ্ডিত রেখাংশ দুইটি মেপে দেখা গেল AO = 3সে.মি. এবং BO = 3 সে.মি.। অর্থাৎ AO = BO = 3 সে.মি.। সুতরাং দ্বিখণ্ডিত রেখাংশ দুইটি সমান।

১২। রুলারের সাহায্যে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ আঁক। রুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমান চার ভাগে ভাগ কর।

সমাধান : A————————B
৪ সে. মি.

রুলারের সাহায্যে ৪ সে. মি. দূরে দুইটি বিন্দু A ও B চিহ্নিত করি এবং সংযোগ রেখা আঁকি। এই সংযোগ রেখা AB-ই নির্ণেয় ৪ সে. মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশ।

AB রেখা সমান চার ভাগে ভাগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :



১. A রেখার A ও B কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুই পাশে দুইটি করে বৃত্তচাপ আঁকি। একপাশের বৃত্তচাপ দুইটি P বিন্দুতে এবং অপর পাশের বৃত্তচাপ দুইটি Q বিন্দুতে ছেদ করে। P, Q যোগ করি তাহলে PQ রেখা AB কে C বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

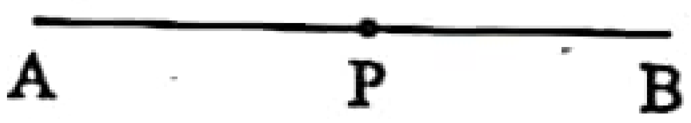
২. অনুরূপভাবে, AC রেখাকে RS রেখা M এবং BC রেখাকে UV রেখা N বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

৩. এখন, AB রেখা AM, MC, CN ও BN সমান চারভাগে বিভক্ত হলো।

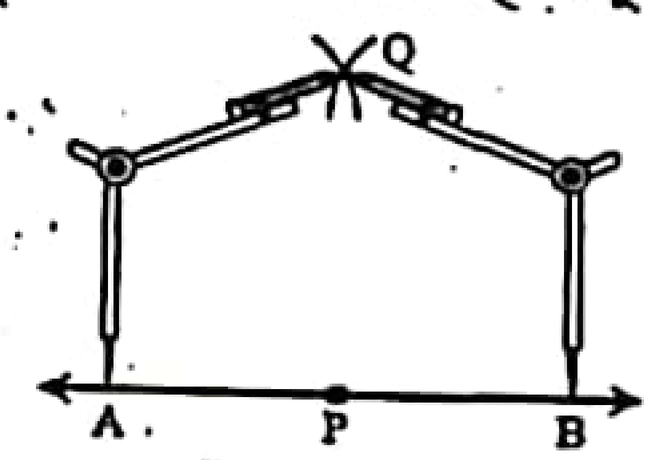
১৩। 7 সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে রুলার-কম্পাসের সাহায্যে একটি নির্দিষ্ট লম্ব আঁক।

সমাধান : রুলার কম্পাসের সাহায্যে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে লম্ব আঁকা যায়।

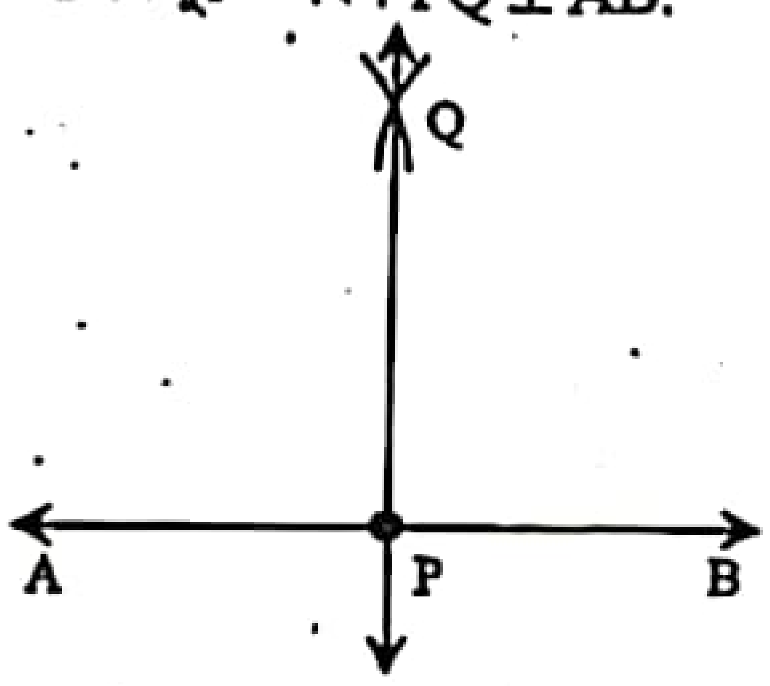
১. মনে করি, 7 সে. মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ AB। এর মধ্যবিন্দু P।



২. এখন, A ও B কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।



৩. P ও Q যোগ করি। PQ রেখাংশ AB রেখাংশের উপর P বিন্দুতে লম্ব। PQ ⊥ AB.



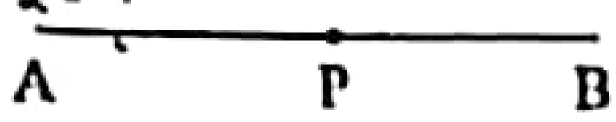
www.abswer.com

www.abswer.com

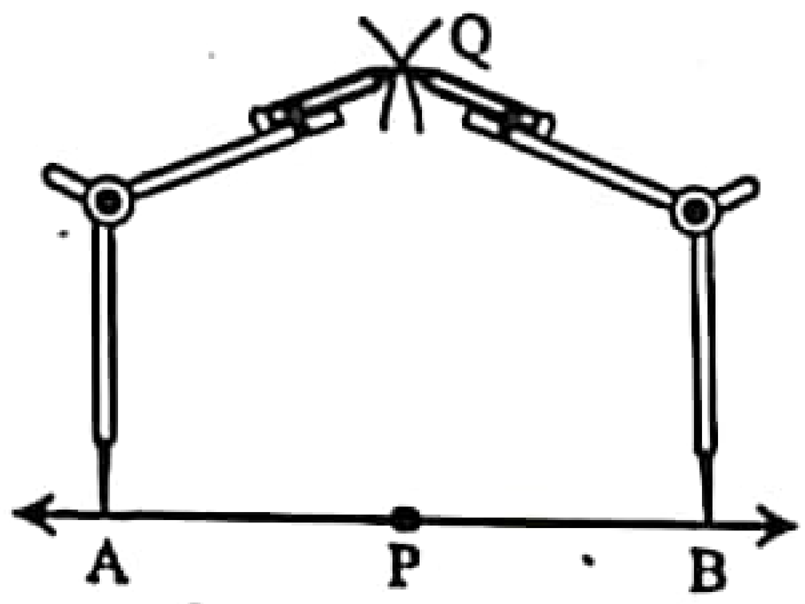
১৪। ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে লম্ব আঁক।

সমাধান : নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে মধ্যবিন্দুতে লম্ব আঁকা যায় :

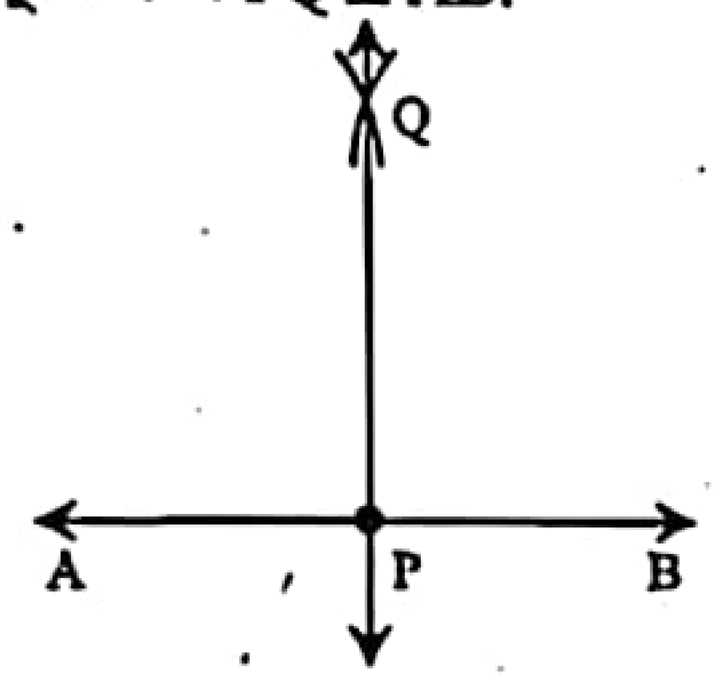
১. মনে করি, ৪ সে. মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ AB। এর মধ্যবিন্দু P।



২. এখন, A ও B কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

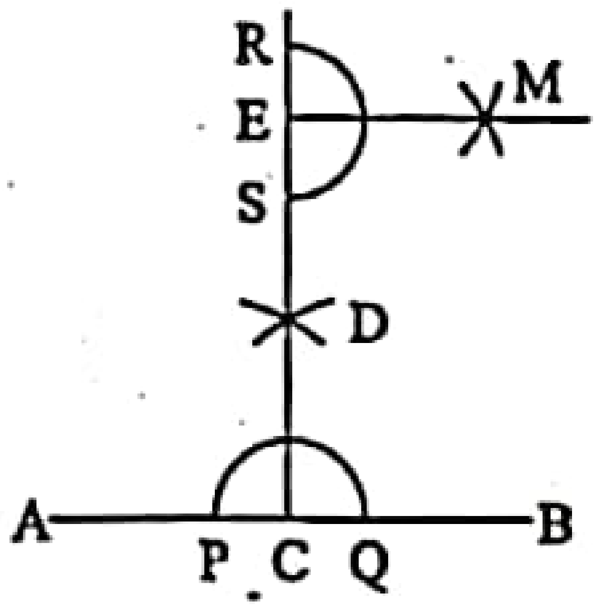


৩. P, Q যোগ করি। PQ রেখাংশ AB রেখাংশের উপর P বিন্দুতে লম্ব। $PQ \perp AB$.



১৫। AB সরলরেখার C বিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার CD রেখার উপর একটি বিন্দু E লও। এবার E বিন্দুতে CD রেখার উপর লম্ব আঁক।

সমাধান : দেওয়া আছে, AB সরলরেখার অন্তঃস্থ C একটি বিন্দু। AB রেখার C বিন্দুতে CD লম্ব আঁকতে হবে। আবার, CD রেখার উপর একটি বিন্দু E নিয়ে E বিন্দুতে CD রেখার উপর লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ :

১. C কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি AB কে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।

২. এখন, P কে কেন্দ্র করে PQ এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর যেকোনো পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. আবার, Q কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর একই পাশে অপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর D বিন্দুতে ছেদ করল।

৪. এখন, C ও D যোগ করি এবং বর্ধিত করি। অতএব, CD রেখাংশ AB রেখাংশের উপর C বিন্দুতে লম্ব হলো।

৫. এখন, CD রেখাংশের বর্ধিতাংশের উপর একটি বিন্দু E নিই। আবার, E কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৬. এটি CD রেখার বর্ধিতাংশকে R ও S বিন্দুতে ছেদ করে।

৭. এবার R কে কেন্দ্র করে RS এর সমান অথবা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে CD রেখার যেকোনো এক পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৮. আবার S কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই পাশে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর M বিন্দুতে ছেদ করল।

৯. E, M যোগ করি।

১০. তাহলে, CD রেখা AB এর উপর এবং EM রেখা CD এর উপর লম্ব।

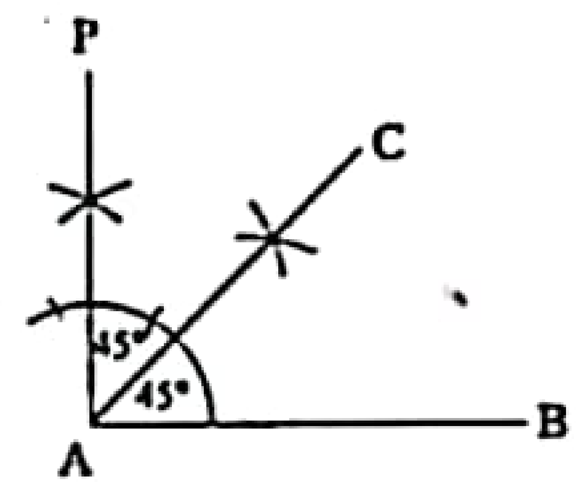
১৬। চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণটি আঁক।

সমাধান : চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণটি আঁকার ধাপসমূহ :

১. যে-কোনো একটি রশ্মি AB নেই।

২. AB এর A বিন্দুতে একটি লম্ব AP অঙ্কন করি।

৩. এখন, ∠PAB-কে সমদ্বিখণ্ডিত করি। মনে করি, AC, ∠PAB-এর সমদ্বিখণ্ডক রেখা।



তাহলে ∠CAB অথবা ∠CAP-ই হবে উদ্দিষ্ট 45° কোণ।

১৭। ABC ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমদ্বিখণ্ডকগুলো আঁক। যে রেখাগুলো দ্বারা কোণগুলো সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে ঐ রেখাগুলোর সাধারণ বিন্দু চিহ্নিত কর।

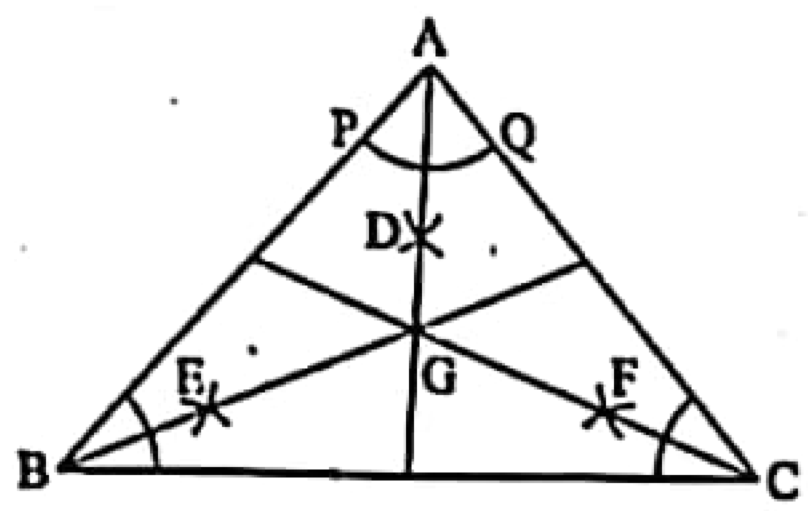
সমাধান : ABC ত্রিভুজের তিনটি কোণ ∠BAC, ∠ABC ও ∠ACB। এদের যেকোনো একটি কোণের যে প্রক্রিয়ায় সমদ্বিখণ্ডক আঁকা যায়, অন্য দুইটিরও একই প্রক্রিয়ায় সমদ্বিখণ্ডক আঁকা যাবে।

মনে করি, ΔABC এর ∠BAC এর সমদ্বিখণ্ডক অঙ্কন করে অন্য কোনো দুইটিরও সমদ্বিখণ্ডক আঁকা হবে। এজন্য নিম্নোক্ত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

১. A বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি AB ও AC কে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।

২. P কে কেন্দ্র করে PQ এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. Q বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপটিকে D বিন্দুতে ছেদ করে। A, D যোগ করে বর্ধিত করি। তাহলে, AD রেখাংশ ∠BAC এর সমদ্বিখণ্ডক।



অনুরূপভাবে, ∠ABC এর সমদ্বিখণ্ডক BE রেখাংশ এবং ∠ACB এর সমদ্বিখণ্ডক CF রেখাংশ অঙ্কন করি।

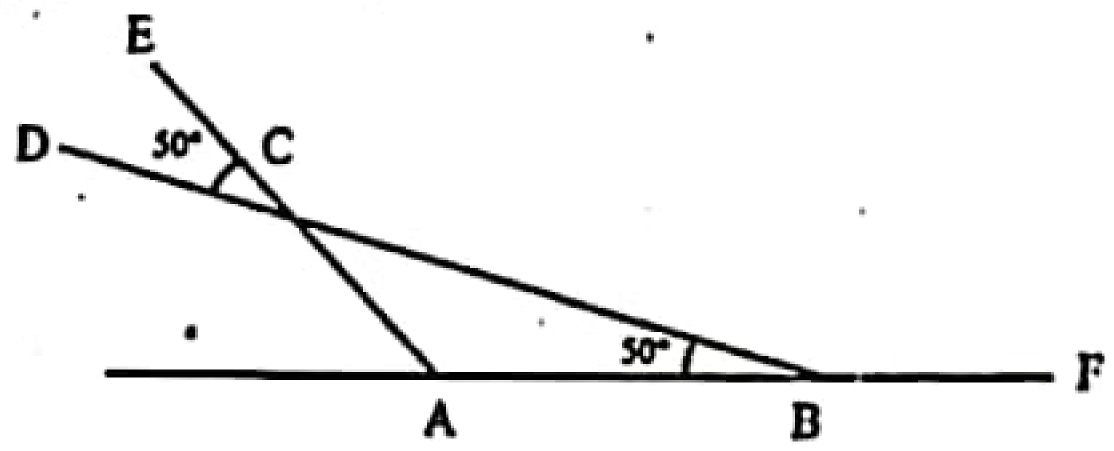
ΔABC এ AD, BE ও CF দ্বারা যথাক্রমে ∠BAC, ∠ABC, ∠ACB সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে এবং AD, BE ও CF পরস্পরকে G বিন্দুতে ছেদ করে। সুতরাং G বিন্দুই সমদ্বিখণ্ডকত্রয়ের সাধারণ বিন্দু।

www.abswer.com

www.abswer.com

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১৮ পাশের চিত্রে,



ক. $\angle ABC$ এর সম্পূরক কোণ কোনটি? ২

খ. $\angle ACB$ এর মান কত এবং কেন? ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\angle DCE + \angle ECB = 180°$. ৪

১৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক $\angle ABC$ এর সম্পূরক কোণ $\angle CBF$.

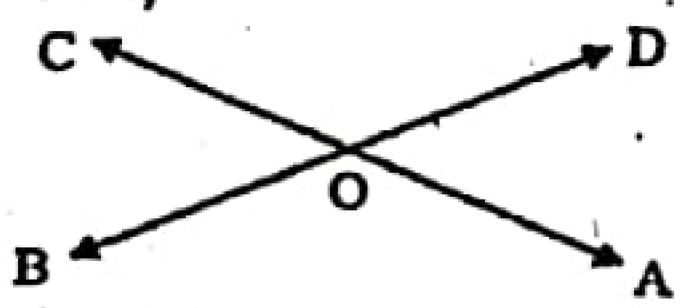
খ $\angle ACB = 50°$। কারণ $\angle ACB$ হচ্ছে $\angle DCE$ এর বিপ্রতীপ কোণ।

গ এখানে $\angle DCB = 180°$

আবার, $\angle DCE + \angle ECB = \angle DCB =$ ১ সরলকোণ

$\therefore \angle DCE + \angle ECB = 180°$. (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ১৯ পাশের চিত্রে,



ক. $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ কোনটি? ২

খ. $\angle AOB$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে সন্নিহিত কোণ দুইটির সাধারণ বাহু নির্দেশ কর। ৪

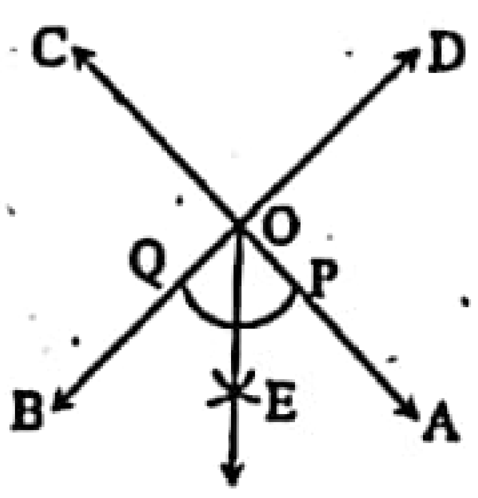
গ. প্রমাণ কর যে, $\angle AOB$ এবং $\angle COD$ এর সমদ্বিখণ্ডক একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

১৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$.

খ $\angle AOB$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে সন্নিহিত কোণ দুইটির সাধারণ বাহু নির্দেশ করতে হবে।

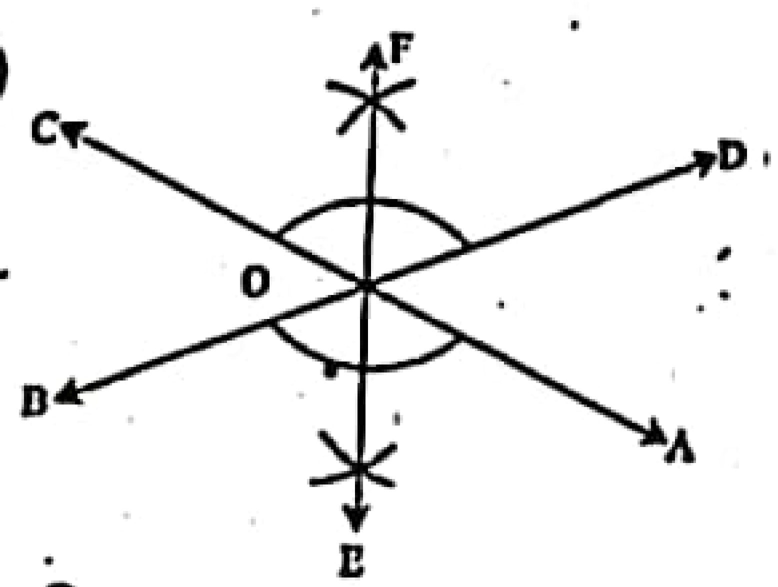
অঙ্কনের বিবরণ : $\angle AOB$ এর শীর্ষবিন্দু O কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা OA এবং OB কে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। এখন, P ও Q কে কেন্দ্র করে PQ এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি যারা পরস্পর E বিন্দুতে ছেদ করে O, E যোগ করে বর্ধিত করি।



তাহলে OE রশ্মি দ্বারা $\angle AOB$ সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

এখানে, $\angle AOE$ এবং $\angle BOE$ সন্নিহিত কোণদ্বয়ের সাধারণ বাহু OE।

গ



মনে করি, AB ও CD সরলরেখাদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে। $\angle AOB$ ও $\angle COD$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় যথাক্রমে OE ও OF। প্রমাণ করতে হবে যে, OE ও OF একই সরলরেখায় অবস্থিত।

প্রমাণ : এখানে, $\angle AOB$ এর সমদ্বিখণ্ডক OE

$\therefore \angle AOE = \angle BOE$

আবার, $\angle AOB = \angle AOE + \angle BOE$

বা, $\angle AOB = \angle AOE + \angle AOE$ [$\because \angle AOE = \angle BOE$]

বা, $\angle AOB = 2\angle AOE$

অনুরূপভাবে, $\angle COD = 2\angle COF$

এখন, $\angle AOB = \angle COD$ [$\because$ বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান]

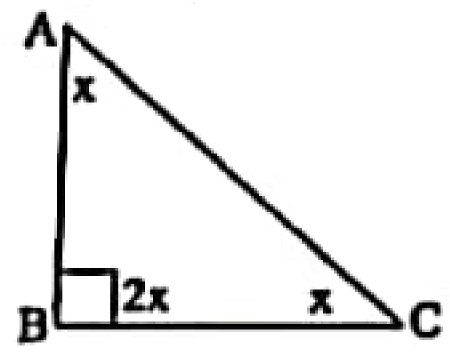
বা, $2\angle AOE = 2\angle COF$

বা, $\angle AOE = \angle COF$

যেহেতু $\angle AOE$ ও $\angle COF$ পরস্পর বিপ্রতীপ কোণ

সুতরাং OE ও OF একই সরলরেখায় অবস্থিত। (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ২০ চিত্রে $\angle ABC = 90°$.



ক. ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টিকে x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

গ. x কোণের সমান করে একটি কোণ আঁক এবং বিবরণ দাও। ৪

২০নং প্রশ্নের সমাধান

ক আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180°

সুতরাং উদ্দীপকের চিত্রের, $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$\therefore x + 2x + x = 180°$

খ ক অংশ হতে প্রাপ্ত, $x + 2x + x = 180°$

বা, $4x = 180°$

বা, $x = \frac{180°}{4}$

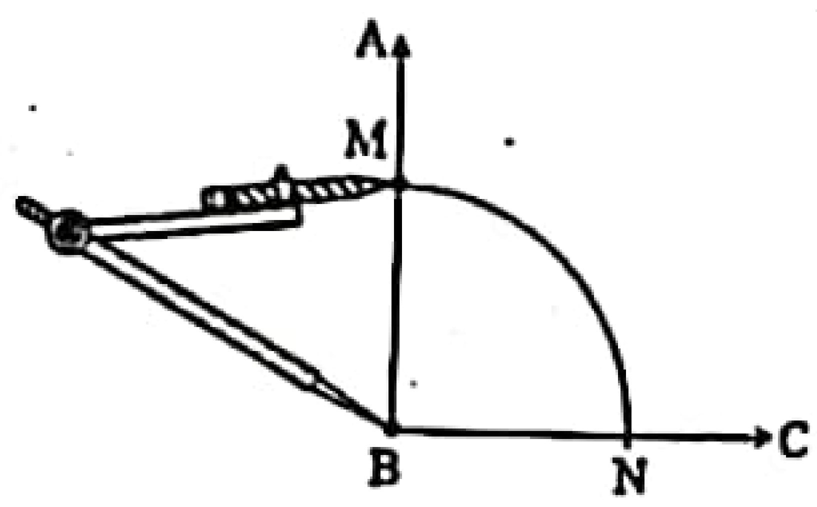
$\therefore x = 45°$.

$\therefore 2x = 45 \times 2 = 90°$

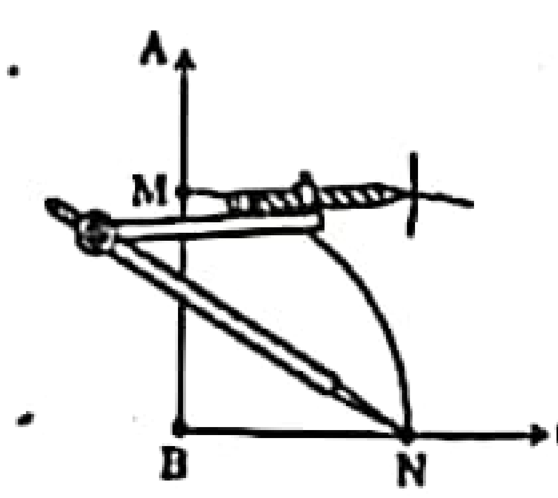
সুতরাং, $\angle ABC = 2x$ বা, 90° একে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ :

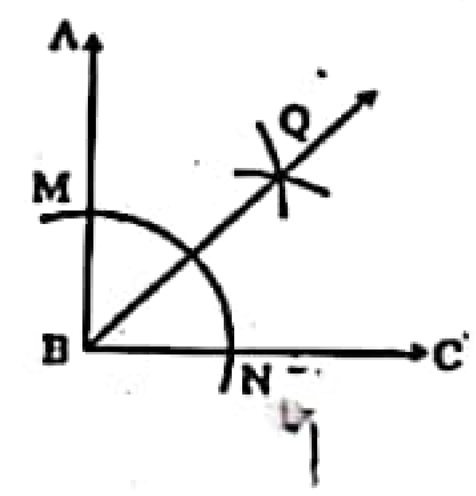
১. B কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি AB কে M বিন্দুতে এবং BC কে N বিন্দুতে ছেদ করে।



২. M ও N কে কেন্দ্র করে MN এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে কোণ ABC এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। এরা পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।



৩. BQ যোগ করে বর্ধিত করি। তাহলে BQ রেখা $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।



www.abswer.com

www.abswer.com

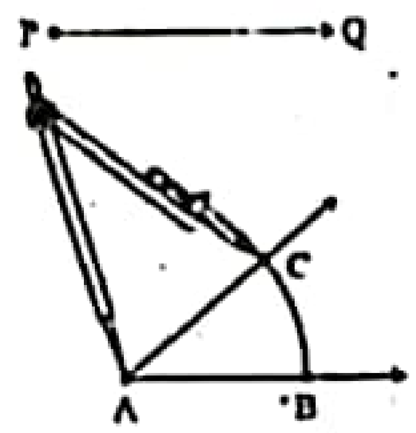
গ খ অংশ হতে প্রাপ্ত, $x = 45°$

মনে করি, $\angle A = x = 45°$ দেওয়া আছে। এর সমান একটি কোণ আঁকতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ :

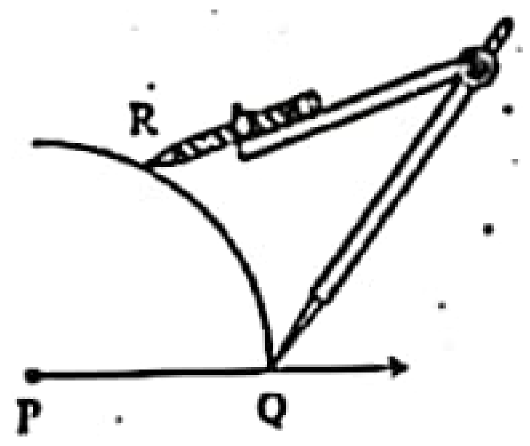
১. যেকোনো একটি রশ্মি PQ নিই।

২. প্রদত্ত $\angle A$ এর A বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাঁটা স্থাপন করি এবং যেকোনো ব্যাসার্ধের বৃত্তচাপ আঁকি যা $\angle A$ এর রশ্মিগুলোকে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।

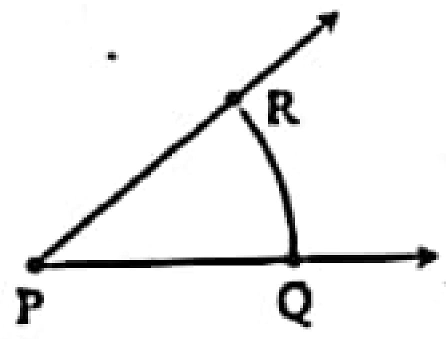


৩. একই ব্যাসার্ধ নিয়ে P কে কেন্দ্র করে বৃত্তচাপ আঁকি যা রশ্মিটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. Q কে কেন্দ্র করে BC এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।



৫. P, R যোগ করে বর্ধিত করি। ফলে, $\angle RPQ$ তৈরি হলো। $\angle RPQ$ এর মান $\angle A$ এর সমান।

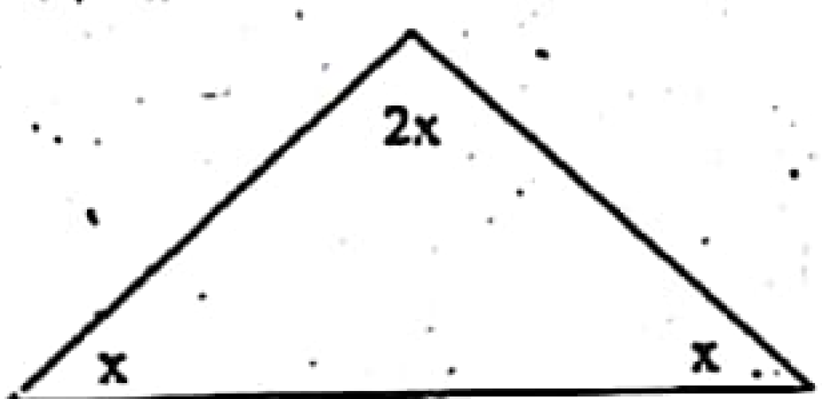


সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : ত্রিকোণী বা সেটস্কোয়ার ও রুলার কম্পাসের সাহায্যে লম্ব আঁকতে পারব।

প্রশ্ন ১ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. ত্রিভুজের কোণগুলোর সমষ্টিকে x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। (সহজমান) ২

খ. ত্রিভুজটির প্রত্যেকটি কোণের মান কত এবং এটি কি ধরনের ত্রিভুজ? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। (মধ্যমান) ৪

গ. ত্রিভুজটির সমান কোণদ্বয়ের সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় আঁক। সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় যে বিন্দুতে ছেদ করে সেই বিন্দু থেকে BC এর উপর একটি লম্ব আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক)। (কঠিনমান) ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, $\angle A = 2x$, $\angle B = x$ এবং $\angle C = x$

ABC ত্রিভুজে, $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

[∵ ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180°]

∴ $2x + x + x = 180°$.

খ এখানে, $\angle A = 2x$, $\angle B = x$ এবং $\angle C = x$

ABC ত্রিভুজে,

$2x + x + x = 180°$ [ক-হতে]

বা, $4x = 180°$

বা, $x = \frac{180°}{4}$

∴ $x = 45°$

∴ $\angle B = x = 45°$

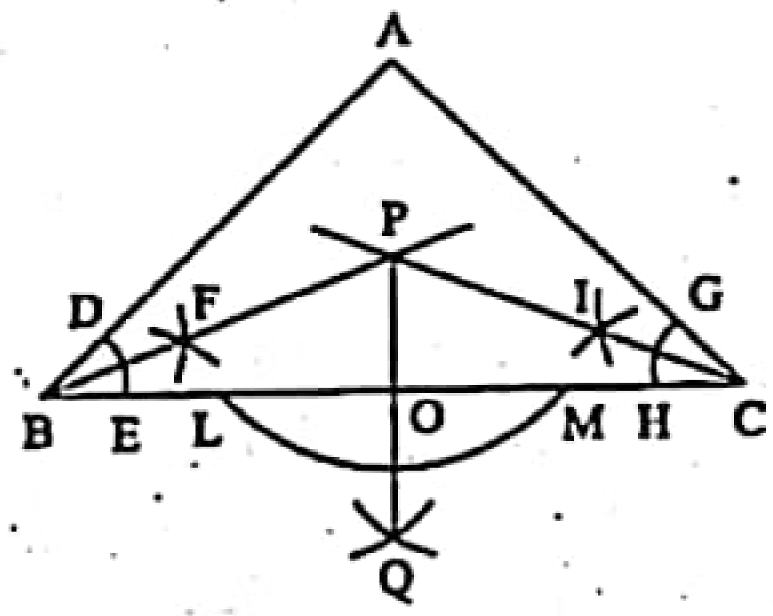
$\angle C = x = 45°$

এবং $\angle A = 2x = 2 \times 45° = 90°$

যেহেতু ABC ত্রিভুজের একটি কোণ সমকোণ।

সুতরাং ABC ত্রিভুজটি সমকোণী ত্রিভুজ।

গ এখানে, ABC একটি ত্রিভুজ যার $\angle A = 90°$, $\angle B = 45°$ এবং $\angle C = 45°$। এর $\angle B$ ও $\angle C$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে সমদ্বিখণ্ডকদ্বয়ের ছেদবিন্দু হতে BC এর উপর লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

১. B কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি AB ও BC কে যথাক্রমে D ও E বিন্দুতে ছেদ করে।

২. D ও E কে কেন্দ্র করে DE এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle ABC$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর F বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. B, F যোগ করে $\angle ABC$ এর সমদ্বিখণ্ডক আঁকি।

৪. অনুরূপভাবে, $\angle ACB$ সমদ্বিখণ্ডক CI আঁকি।

৫. সমদ্বিখণ্ডকদ্বয়কে বর্ধিত করি। বর্ধিত সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করে।

৬. P কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা BC কে L ও M বিন্দুতে ছেদ করে।

৭. L ও M কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে BC এর যে পাশে P বিন্দু আছে তার বিপরীত পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৮. P, Q যোগ করি। PQ রেখাংশ BC কে O বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে OP রেখাংশ BC এর উপর লম্ব।

প্রশ্ন ২ AB রেখাংশের দৈর্ঘ্য 10 সে.মি.।

ক. কম্পাস ব্যবহার করে AB কে সমান চার অংশে বিভক্ত কর। (সহজমান) ২

খ. AB এর উপর Q যেকোনো একটি বিন্দু। $RQ \perp AB$ আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক) (মধ্যমান) ৪

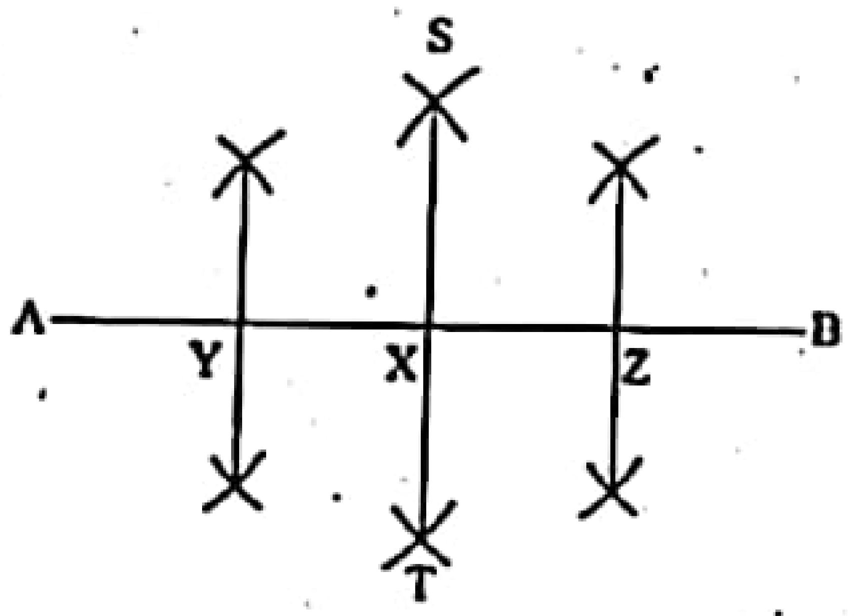
গ. $\angle RQB$ কে সমদ্বিখণ্ডিত কর এবং চাঁদার সাহায্যে পরিমাপ করে লিখ। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক) (কঠিনমান) ৪

www.abswer.com

www.abswer.com

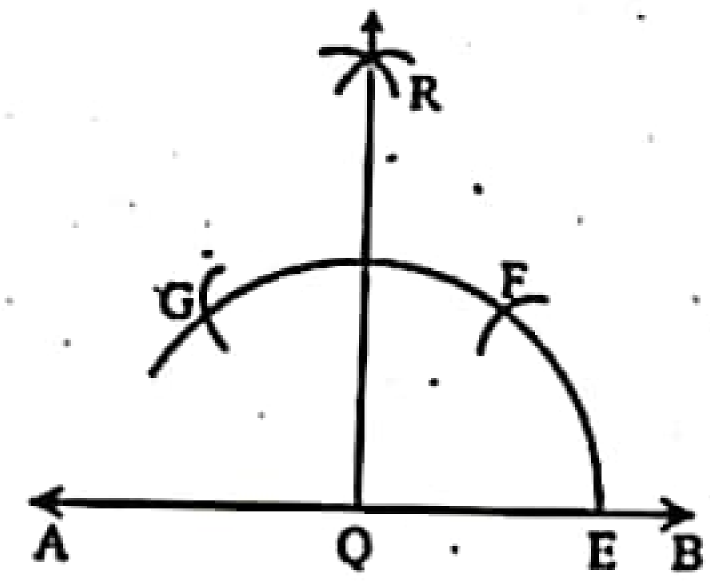
২নং প্রশ্নের সমাধান

ক



চিত্রে রেখাংশ AB = 10 সে. মি.। AB কে AY, YX, XZ এবং ZB চারটি সমান অংশে ভাগ করা হলো।

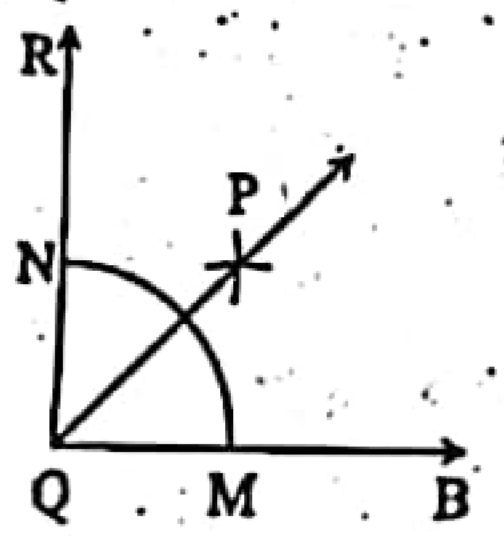
খ এখানে, রেখাংশ AB = 10 সে.মি. এবং এর উপর Q একটি বিন্দু। রেখাংশটির উপর Q বিন্দুতে RQ লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

১. Q কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB কে E বিন্দুতে ছেদ করে।
২. E কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা আগের বৃত্তচাপকে F বিন্দুতে ছেদ করে। আবার F কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথমে আঁকা বৃত্তচাপকে G বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. F ও G কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি R বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. Q, R যোগ করি। AB রেখাংশের উপর Q বিন্দুতে লম্ব RQ।

গ উৎপন্ন লম্বের ∠RQB কে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।



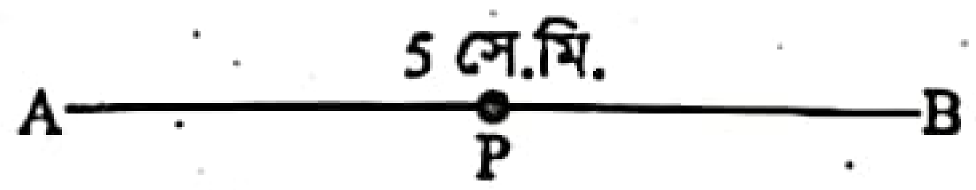
অঙ্কনের বিবরণ :

১. Q কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
২. বৃত্তচাপটি BQ কে M বিন্দুতে এবং QR কে N বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. M ও N কে কেন্দ্র করে MN এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে ∠RQB এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৪. এরা পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. Q, P যোগ করে বর্ধিত করি।
৬. তাহলে PQ রেখা ∠RQB কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

সমদ্বিখণ্ডিত করার ফলে ∠PQB এবং ∠PQR উৎপন্ন হয়। চাঁদার সাহায্যে মেপে পাই,

$\angle RQB = 90°$, $\angle PQB = 45°$ এবং $\angle PQR = 45°$।

প্রশ্ন ৩ চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. রেখাংশ কী? (সহজমান) ২
খ. AB এর সমান করে একটি রেখাংশ আঁক। (মধ্যমান) ৪
গ. AB এর উপর P বিন্দুতে একটি লম্ব আঁক। (কঠিনমান) ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক রেখাংশ : রেখাংশের নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য এবং দুইটি প্রান্তবিন্দু আছে।

খ এখানে, রেখাংশ AB = 5 সে.মি. এর সমান একটি রেখাংশ আঁকতে হবে।

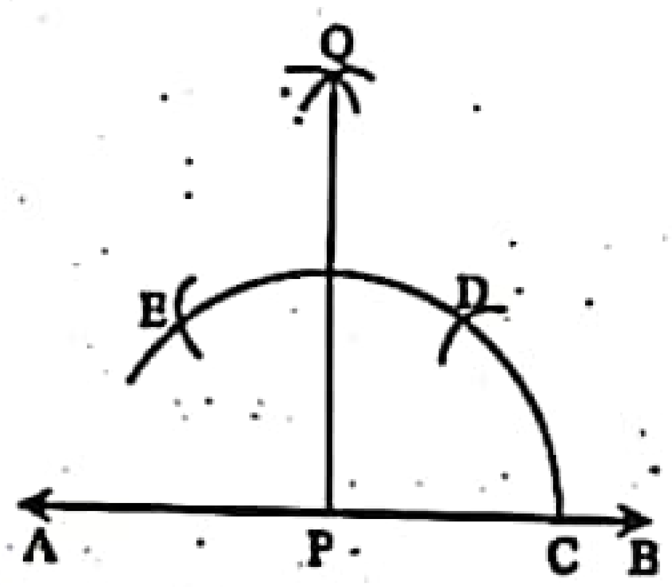
অঙ্কনের বিবরণ :

১. পেন্সিল কম্পাসের কাঁটার দিক A বিন্দুতে এবং পেন্সিলের দিক B বিন্দুতে বসাই।

২. যেকোনো রশ্মি PT নিই। P-কে কেন্দ্র করে কম্পাসের সাহায্যে একটি বৃত্তচাপ অঙ্কন করি। বৃত্তচাপটি PT কে Q বিন্দুতে ছেদ করে। PQ রেখাংশই AB রেখাংশের সমান।

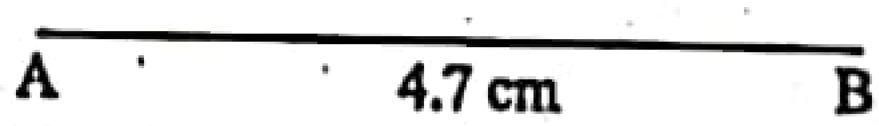
গ এখানে, রেখাংশ AB = 5 সে. মি. এবং এর উপর P একটি বিন্দু। P বিন্দুতে লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :



১. P কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB কে C বিন্দুতে ছেদ করে।
২. C কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা আগের বৃত্তচাপকে D বিন্দুতে ছেদ করে। আবার D কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথমে আঁকা বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. E ও D কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি Q বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. Q, P যোগ করি। QP রেখাংশ AB রেখার উপর P বিন্দুতে লম্ব। অর্থাৎ $QP \perp AB$।

প্রশ্ন ৪



ক. AB রেখাংশের সমান করে PQ রেখাংশ আঁক। (সহজমান) ২
খ. AB রেখাংশকে M বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত কর। (মধ্যমান) ৪
গ. AB এর বহিঃস্থ কোন বিন্দু হতে এর উপর লম্ব আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] (কঠিনমান) ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

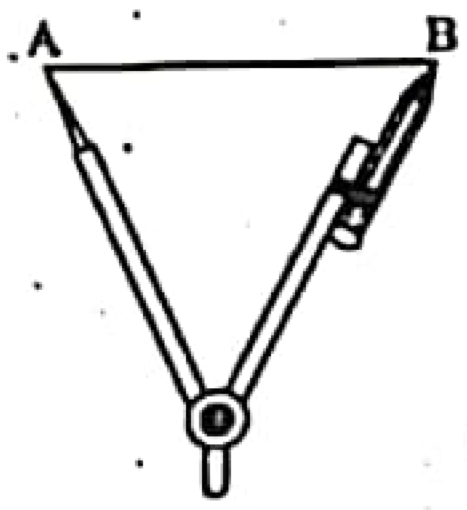
ক প্রদত্ত রেখাংশ AB = 4.7 cm এর সমান রেখাংশ আঁকার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

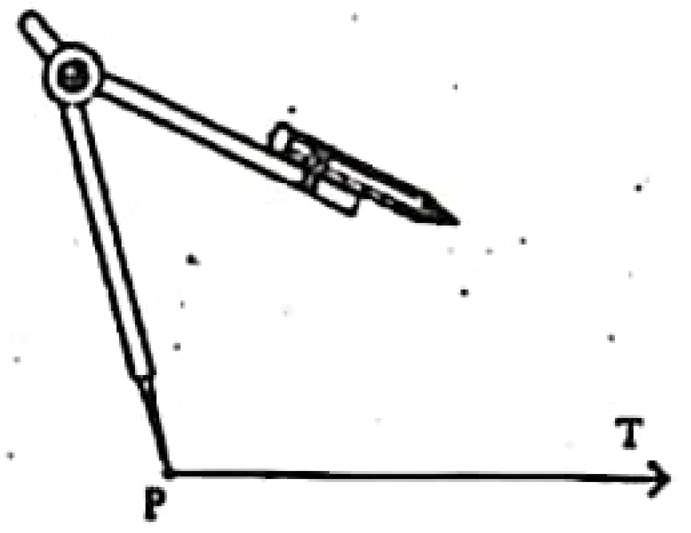
১. পেন্সিল কম্পাসের কাঁটার দিক A বিন্দুতে এবং পেন্সিলের দিক B বিন্দুতে বসাই।

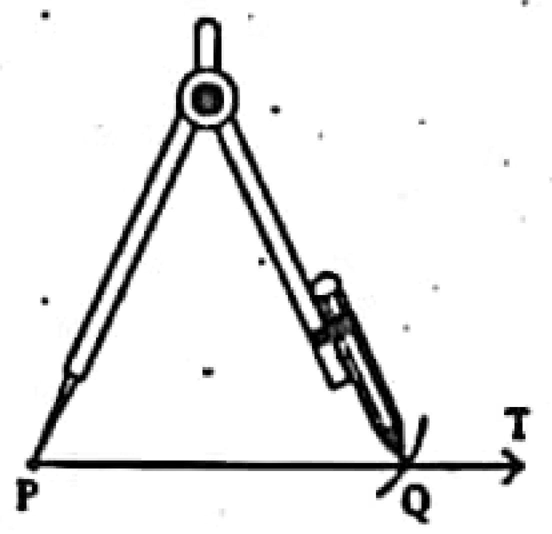
www.abswer.com

www.abswer.com

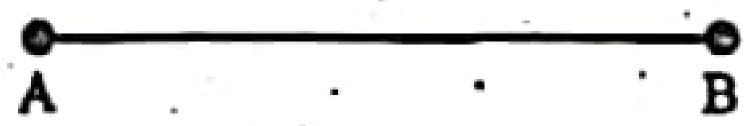
২. যেকোনো রশ্মি PT নিই। P-কে কেন্দ্র করে কম্পাসের সাহায্যে একটি বৃত্তচাপ অঙ্কন করি। বৃত্তচাপটি PT কে Q বিন্দুতে ছেদ করে। PQ রেখাংশই AB রেখাংশের সমান।

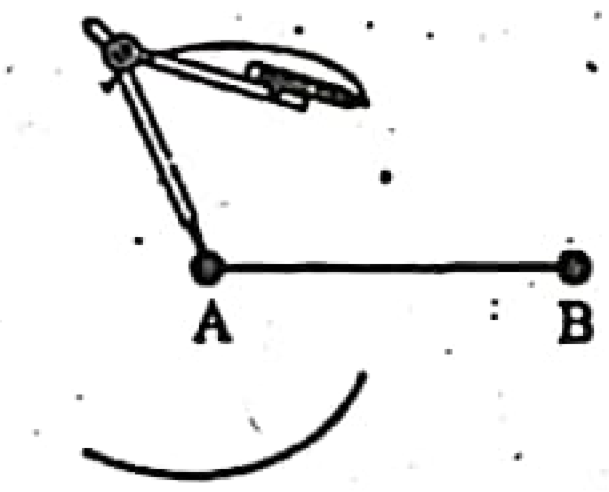


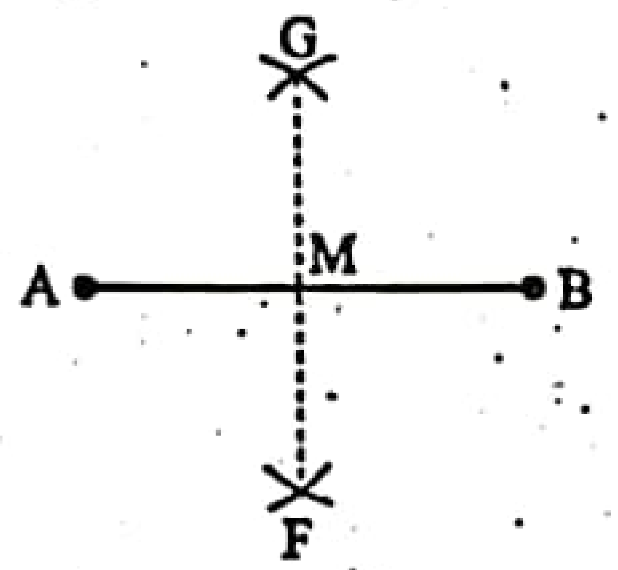




খ মনে করি, AB একটি নির্দিষ্ট রেখাংশ। একে M সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে। নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :



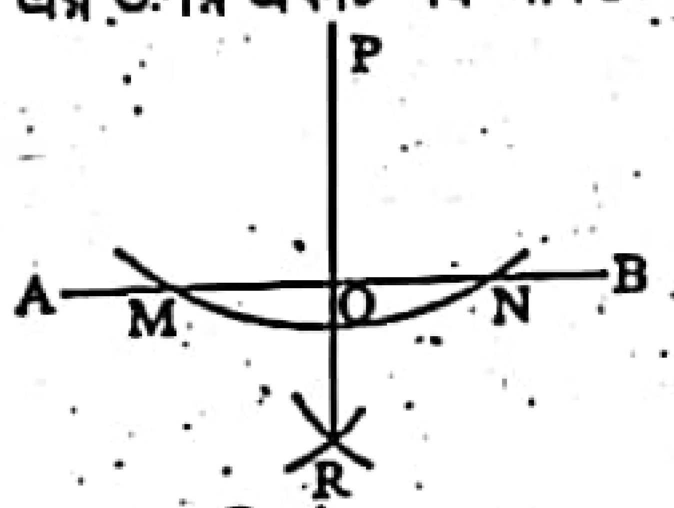




১. AB রেখাংশ আঁকি।
২. A কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৩. B কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপগুলো পরস্পরকে F ও G বিন্দুতে ছেদ করেছে।
৪. F ও G যোগ করি। FG রেখাংশ AB রেখাংশকে M বিন্দুতে ছেদ করে। AB রেখাংশ M বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

গ মনে করি, AB রেখাংশের বহিঃস্থ বিন্দু P

P বিন্দু থেকে AB এর উপর একটি লম্ব আঁকতে হবে।

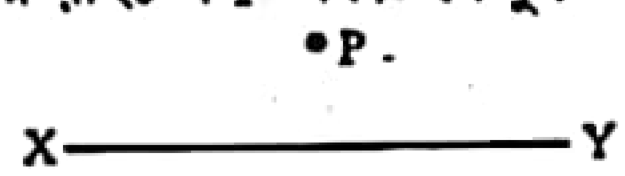


নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :
১. P বিন্দুকে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB রেখাংশকে M ও N বিন্দু ছেদ করে।
২. M কে কেন্দ্র MN এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB রেখার যে পাশে P আছে তার বিপরীত পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৩. N কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর R বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. P, R যোগ করি যা AB রেখাকে O বিন্দুতে ছেদ করে।
অতএব OP, AB এর উপর লম্ব।

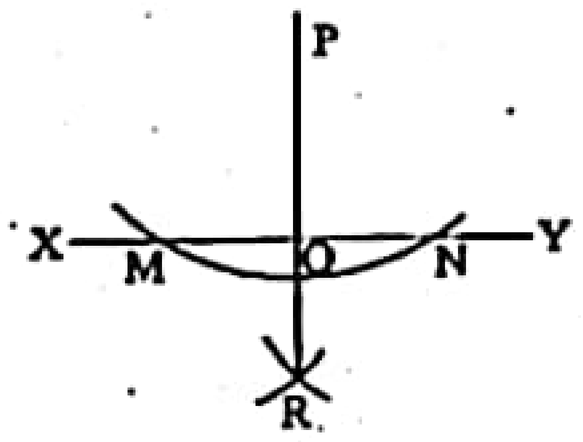
প্রশ্ন ৫ XY রেখার বহিঃস্থ বিন্দু P।
ক. বর্ণনাসহ চিত্র আঁক। (সহজমান) ২
খ. P থেকে XY এর উপর লম্ব আঁক। (মধ্যমান) ৪
গ. অঙ্কনের বিবরণ দাও। (কঠিনমান) ৪

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক XY রেখাংশের বহিঃস্থ P একটি বিন্দু।



খ XY রেখার বহিঃস্থ একটি বিন্দু P থেকে XY এর উপর লম্ব অঙ্কন করা হলো।



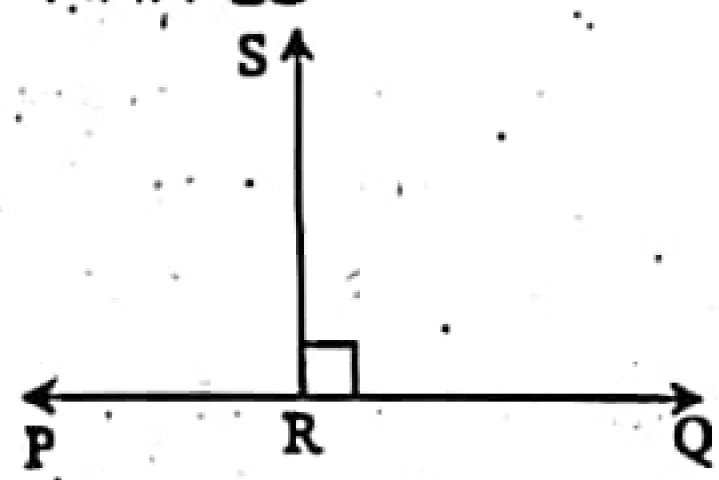
গ অঙ্কনের বিবরণ :
১. P বিন্দুকে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা XY রেখাকে M ও N বিন্দু ছেদ করে।
২. M কে কেন্দ্র MN এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে XY রেখার যে পাশে P আছে তার বিপরীত পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৩. N কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর R বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. P, R যোগ করি যা XY রেখাকে O বিন্দুতে ছেদ করে।
অতএব, OP, XY এর উপর লম্ব।

শিখনফল : বিভিন্ন মাপের কোণের চিত্র অঙ্কন করতে পারব।

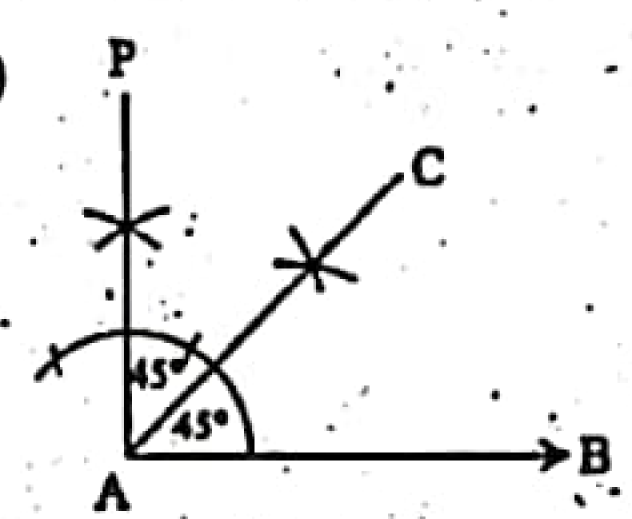
প্রশ্ন ৬ একটি কোণ 45°।
ক. লম্ব কাকে বলে চিত্রসহ লিখ। (সহজমান) ২
খ. চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণ আঁক। (মধ্যমান) ৪
গ. অঙ্কনের বিবরণ দাও। (কঠিনমান) ৪

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক লম্ব : দুইটি পরস্পরচ্ছেদী সরলরেখার (বা রশ্মি বা রেখাংশ) অন্তর্গত কোণগুলো সমকোণ হলে, সরলরেখাদ্বয়কে পরস্পর লম্ব বলা হয়।
চিত্রে PQ এর উপর লম্ব RS।



খ



চাঁদা ব্যবহার না করে ∠CAB = ∠CAP = 45° আঁকা হলো।

গ চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণ অঙ্কনের বিবরণ :
১. যেকোনো একটি রশ্মি AB নিই।
২. AB এর A বিন্দুতে একটি লম্ব AP অঙ্কন করি।
৩. এখন, ∠PAB- কে সমদ্বিখণ্ডিত করি। মনে করি, AC, ∠PAB-এর সমদ্বিখণ্ডক রেখা।
তাহলে ∠CAB অথবা ∠CAP-ই হবে উদ্দিষ্ট 45° কোণ।

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৭ $\angle ABC = 40°$ একটি নির্দিষ্ট কোণ।

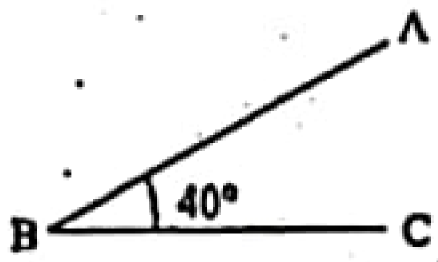
ক. উল্লেখিত তথ্যটি চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। (সহজমান) ২

খ. $\angle ABC$ এর সমান করে একটি কোণ আঁক এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। (মধ্যমান) ৪

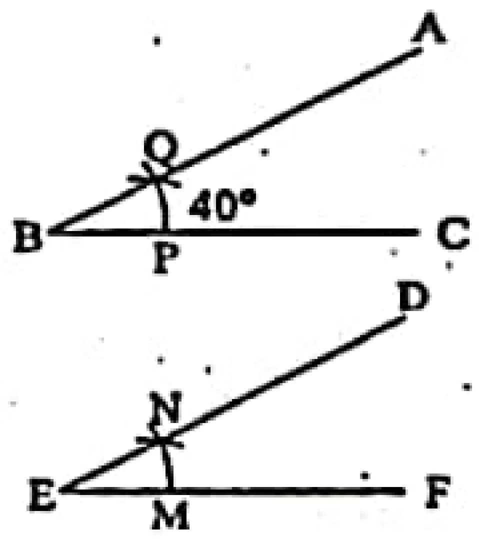
গ. $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত কর। এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। (কঠিনমান) ৪

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক চিত্রে $\angle ABC = 40°$।

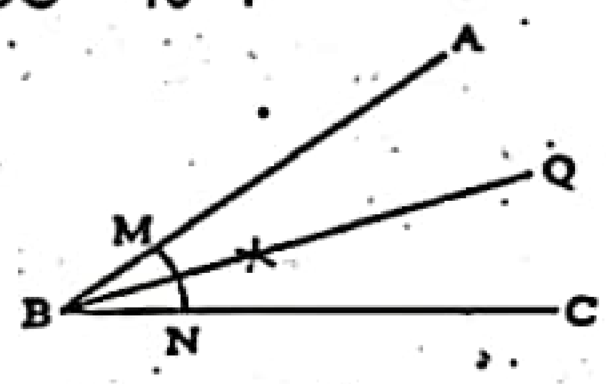


খ এখানে, $\angle ABC = 40°$
এর সমান করে একটি কোণ আঁকতে হবে।



অঙ্কন : $\angle ABC$ এর B কে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা BC ও AB কে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। যেকোনো রশ্মি EF নিই। E বিন্দুতে BP এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা EF কে M বিন্দুতে ছেদ করে। এখন, PQ এর সমান করে বৃত্তচাপ থেকে N অংশ কাটি এবং E, N যোগ করে D পর্যন্ত বর্ধিত করি। তাহলে, $\angle DEF$ হবে $\angle ABC$ এর সমান।

গ এখানে, $\angle ABC = 40°$।



অঙ্কন :

১. B কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
২. বৃত্তচাপটি AB কে M বিন্দুতে এবং BC কে N বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. M ও N কে কেন্দ্র করে M.N এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে কোণ ABC এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৪. এরা পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. B, Q যোগ করে বর্ধিত করি।
৬. তাহলে BQ রেখা $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

প্রশ্ন ৮ A ও B দুইটি নির্দিষ্ট কোণ। $\angle A$ এর পরিমাণ $40°$ এবং $\angle B$ এর পরিমাণ $60°$।

ক. $\angle A$ এর পূরককোণ এবং $\angle B$ এর সম্পূরক কোণের পরিমাপ লিখ। (সহজমান) ২

খ. চাঁদা ব্যবহার না করে $\angle B$ এর পরিমাপের সমান একটি কোণ আঁক এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। (মধ্যমান) ৪

গ. $\angle B$ কে সমদ্বিখণ্ডিত কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। (কঠিনমান) ৪

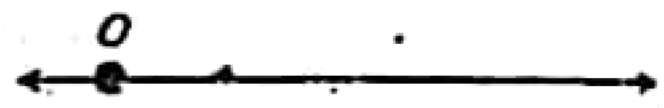
৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, $\angle A$ এর পরিমাণ $40°$
এবং $\angle B$ এর পরিমাণ $60°$।
$\therefore$ $\angle A$ এর পূরক কোণ $= 90° - 40° = 50°$
এবং $\angle B$ এর সম্পূরক কোণ $= 180° - 60° = 120°$
$\therefore$ $\angle A$ এর পূরক কোণ $50°$
এবং $\angle B$ এর সম্পূরক কোণ $120°$।

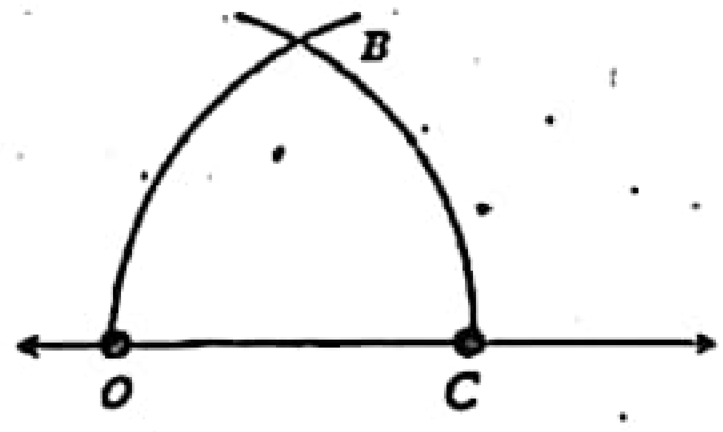
খ এখানে, $\angle B$ এর পরিমাণ $60°$। $\angle B$ এর পরিমাপের সমান একটি কোণ আকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

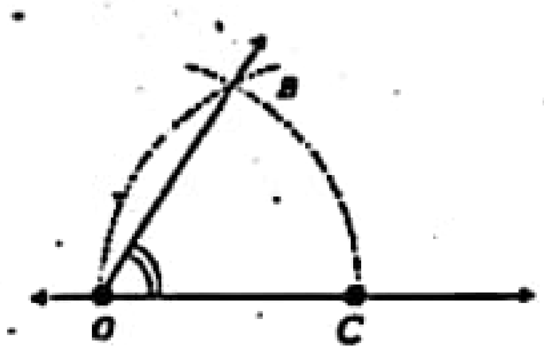
১. একটি সরলরেখার উপর O বিন্দু চিহ্নিত করি।



২. পেন্সিল কম্পাসের কাঁটাটি O বিন্দুতে রেখে সুবিধাজনক ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি সরলরেখাটিকে Z বিন্দুতে ছেদ করে।

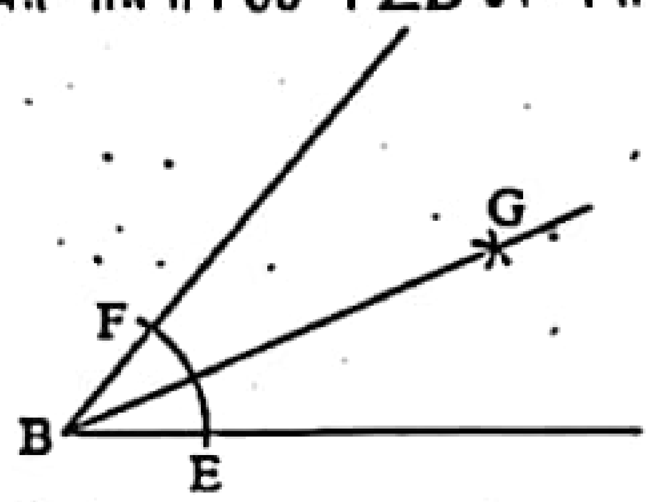


৩. Z কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি Y বিন্দুতে ছেদ করবে।



৪. O, Y যোগ করি। $\angle YOZ$ এর মান $60°$।

গ এখানে, $\angle B$ এর পরিমাণ $60°$। $\angle B$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

১. B বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি কোণের রশ্মিগুলোকে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে।
২. E কে কেন্দ্র করে EF এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৩. F কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে G বিন্দুতে ছেদ করে। B, G যোগ করি। তাহলে BG রেখাংশ $\angle B$ এর সমদ্বিখণ্ডক।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৯ AB = 7cm. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ এবং $\angle x = 60°$.

ক. $72°$ কোণের পূরক কোণ আঁক। ২

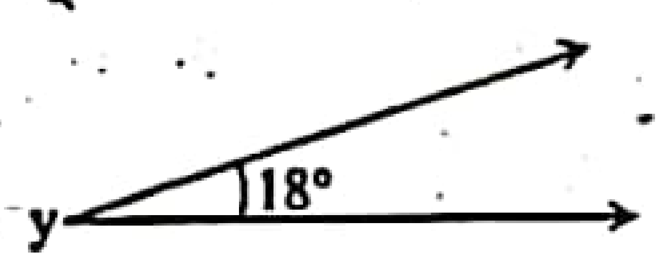
খ. $\angle x$ কে কম্পাসের সাহায্যে সমদ্বিখণ্ডিত কর। ৪
(অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক)

গ. AB কে সমান তিনভাগে বিভক্ত কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক) ৪

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল $90°$ হলে, কোণ দুইটির একটিকে অপরটির পূরক কোণ বলে।

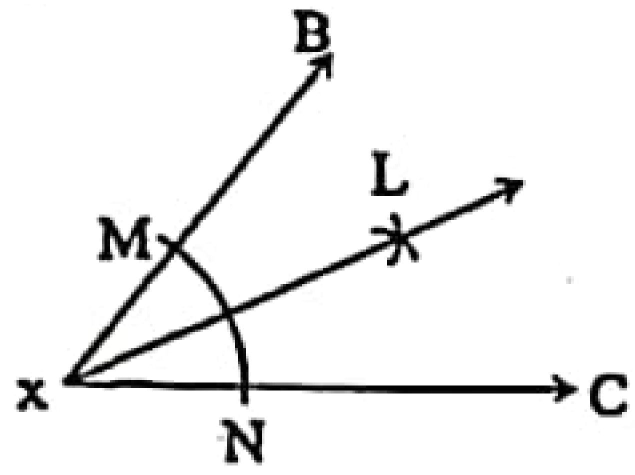


চিত্রে $\angle y = 18°$।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ এখানে, $\angle x = 60°$। কোণটিকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে। নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :



অঙ্কনের বিবরণ :

১. x কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

২. বৃত্তচাপটি xB কে M বিন্দুতে এবং xC কে N বিন্দুতে ছেদ করে।

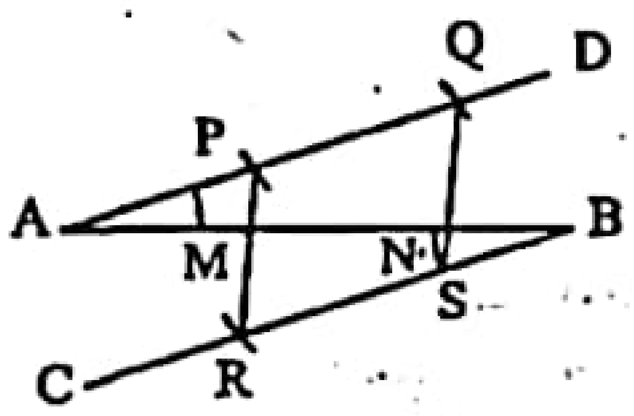
৩. M ও N কে কেন্দ্র করে MN এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে কোণ ∠BxC এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৪. এরা পরস্পরকে L বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. x, L যোগ করে বর্ধিত করি।

তাহলে xL রেখা ∠BxC কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

গ এখানে রেখাংশ AB = 7 সে.মি.। AB রেখাংশটিকে সমান তিনভাগে বিভক্ত করতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

১. AB রেখাংশের A বিন্দুতে যেকোনো কোণ ∠BAD আঁকি।

২. B বিন্দুতে ∠BAD এর সমান করে যে পাশে ∠BAD আঁকা যায় তার বিপরীত পাশে ∠ABC আঁকি।

৩. AD থেকে যেকোনো দৈর্ঘ্য নিয়ে AP = PQ আঁকি। আবার BC থেকে AP = BS = SR আঁকি।

৪. এখন PR ও QS যোগ করি যা AB রেখাংশকে M ও N বিন্দুতে ছেদ করেছে।

সুতরাং AB রেখাংশ M ও N বিন্দুতে সমান তিনভাগে বিভক্ত হয়েছে।

প্রশ্ন-১০ AB ও CD দুইটি সরলরেখা।

ক. 60° কোণ আঁক। ২

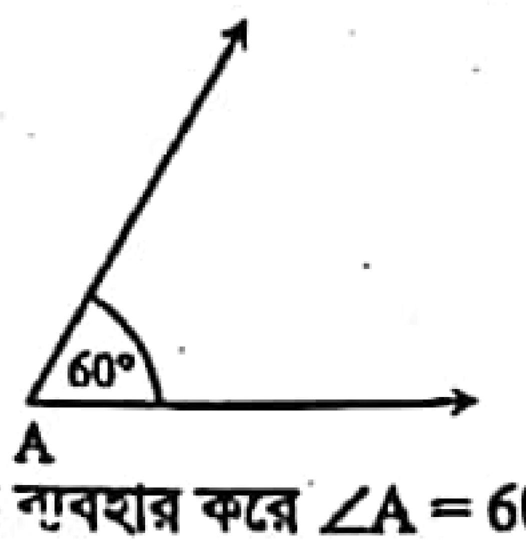
খ. AB এর বহিঃস্থ বিন্দু O হলে, O থেকে AB এর উপর একটি লম্ব আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক) ৪

গ. CD এর উপর একটি বিন্দু P হলে, P বিন্দুতে একটি লম্ব আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক) ৪

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

১০নং প্রশ্নের সমাধান

ক



চাঁদা ব্যবহার করে ∠A = 60° অঙ্কন করা হলো।

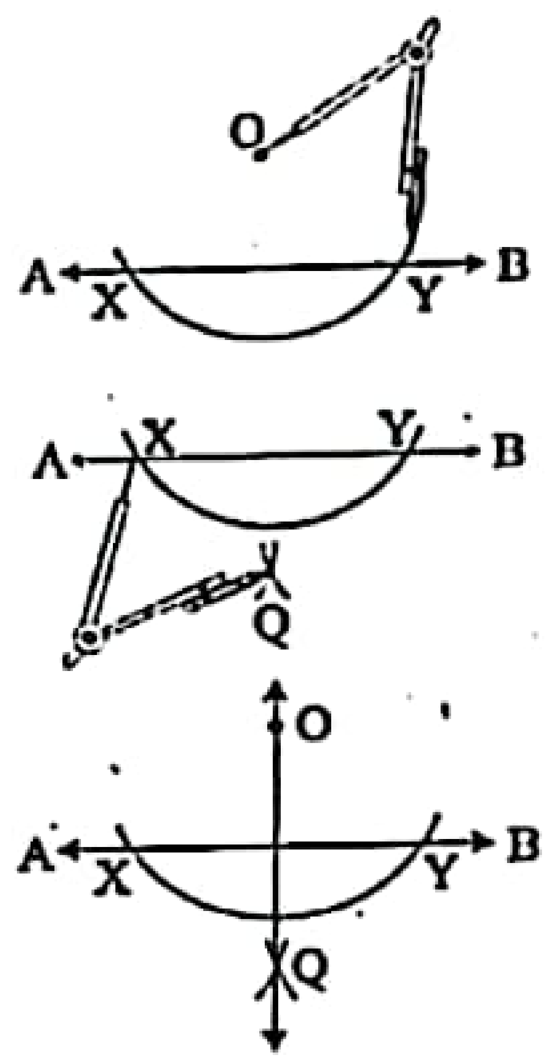
খ অঙ্কনের বিবরণ :

১. মনে করি, AB একটি সরলরেখা এবং O তার বহিঃস্থ একটি বিন্দু।

২. O কে কেন্দ্র করে সুবিধামত ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB রেখাকে X ও Y বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. X ও Y কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর যে পাশে O আছে তার বিপরীত পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. O, Q যোগ করি। OQ রেখাংশ AB এর উপর লম্ব।

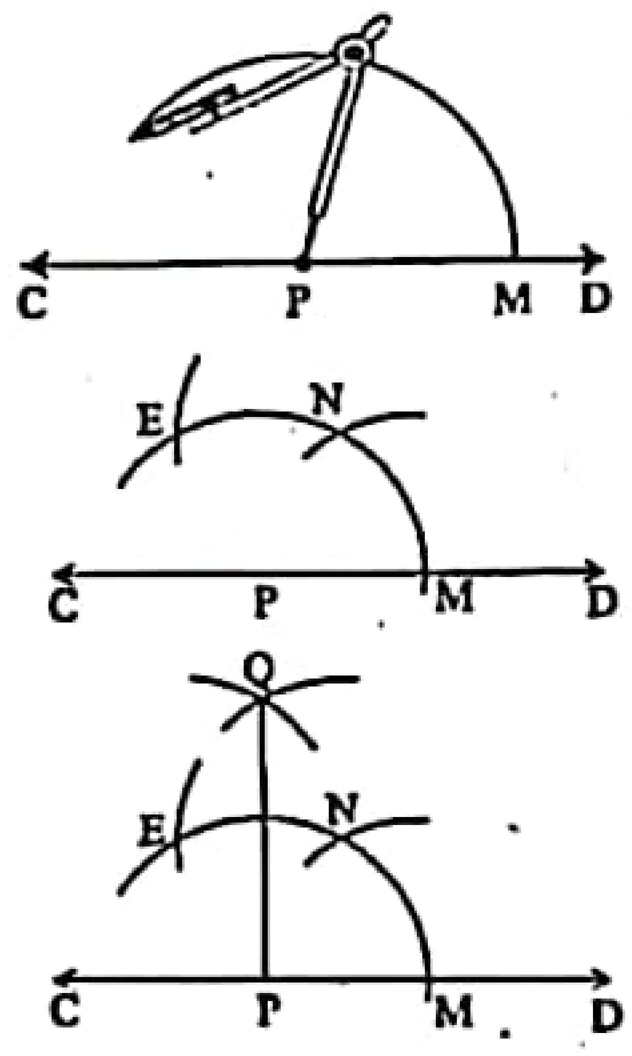


গ মনে করি, CD একটি সরলরেখা এবং এর উপর P একটি বিন্দু।

অঙ্কনের বিবরণ :

১. P কে কেন্দ্র করে সুবিধামত ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা CD কে M বিন্দুতে ছেদ করে।

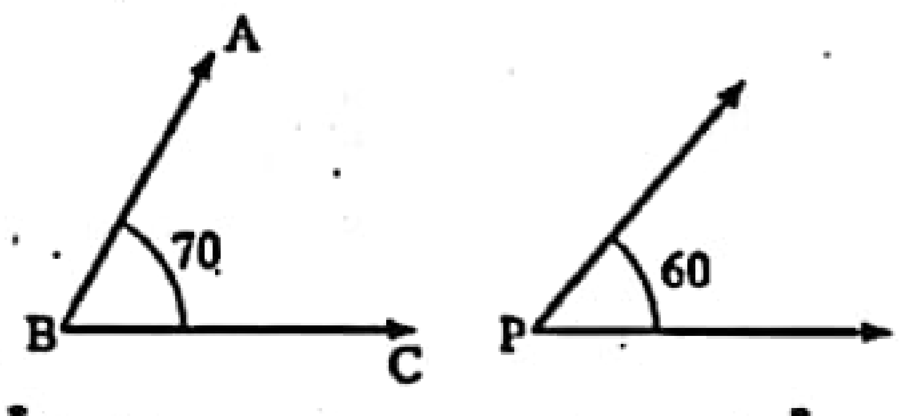
২. M কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা আগের বৃত্তচাপকে N বিন্দুতে ছেদ করে। আবার N কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথমে আঁকা বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।



৩. E ও N কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. Q, P যোগ করি। QP রেখাংশ CD রেখার উপর P বিন্দুতে লম্ব। QP ⊥ CD।

প্রশ্ন-১১



ক. চাঁদা ব্যবহার না করে 120° কোণ আঁক। ২

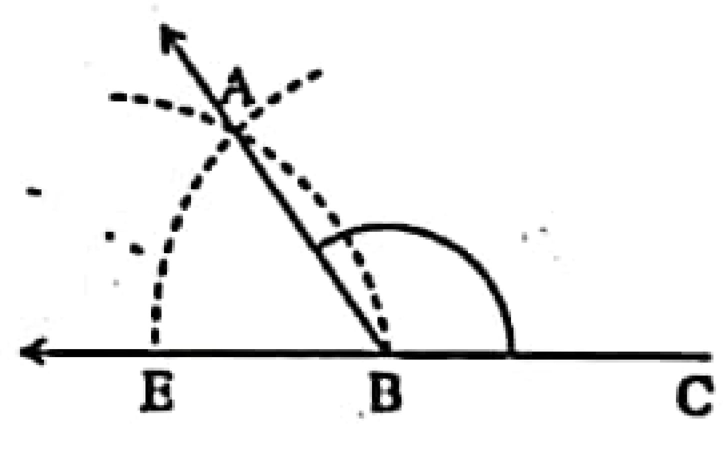
খ. অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ ∠ABC এর সমান করে একটি কোণ আঁক। ৪

গ. অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ ∠P কে সমদ্বিখণ্ডিত কর। ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

১১নং প্রশ্নের সমাধান

ক চাঁদা ব্যবহার না করে রুলার ও কম্পাসের সাহায্যে 120° কোণ আঁকতে হবে।



www.abswer.com

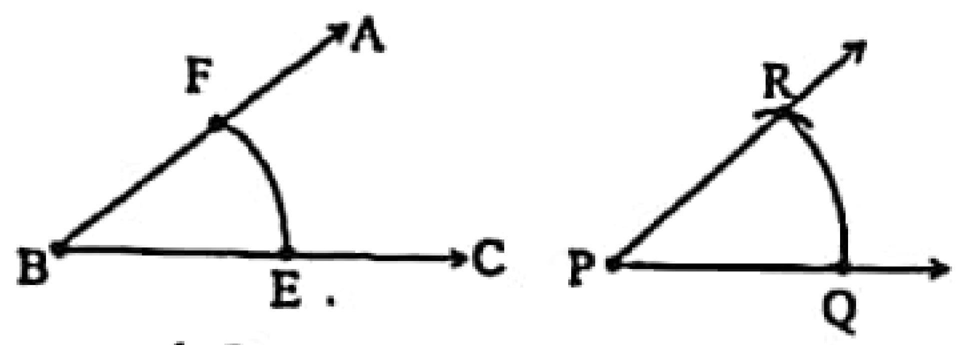
www.abswer.com

খ এখানে, $\angle ABC = 70^\circ$ এর সমান একটি কোণ আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

১. যেকোনো একটি রশ্মি PQ নিই।

২. B বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাঁটা স্থাপন করি এবং যেকোনো ব্যাসার্ধের বৃত্তচাপ আঁকি যা $\angle B$ এর রশ্মিগুলোকে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে।

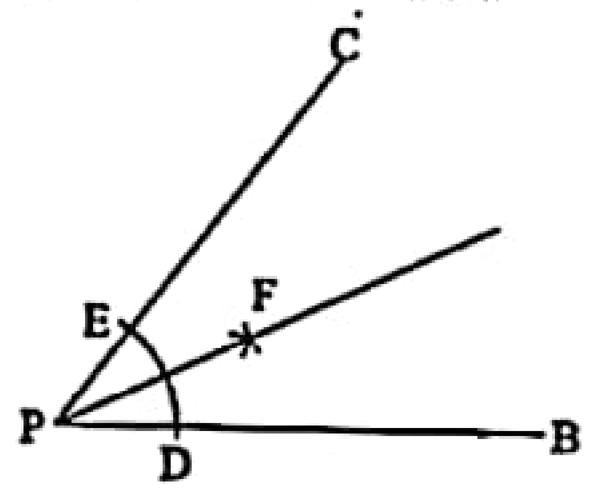


৩. একই ব্যাসার্ধ নিয়ে P কে কেন্দ্র করে বৃত্তচাপ আঁকি যা রশ্মিটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. Q কে কেন্দ্র করে EF এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. P, R যোগ করে বর্ধিত করি। ফলে $\angle RPQ$ তৈরি হলো। $\angle RPQ$ এর মান $\angle ABC$ এর সমান।

গ এখানে, $\angle P = 60^\circ$। কোণটিকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

১. B কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি PB ও PC কে যথাক্রমে D ও E বিন্দুতে ছেদ করে।

২. D ও E কে কেন্দ্র করে DE এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর F বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. P, F যোগ করি। তাহলে PF রেখাংশ $\angle BPC$ এর সমদ্বিখণ্ডক।

প্রশ্ন ১২ একটি নির্দিষ্ট রেখাংশ PQ এর দৈর্ঘ্য 6 সেমি এবং একটি নির্দিষ্ট কোণ $\angle LMN = 70^\circ$।

ক. 70° কোণের পূরক কোণের দ্বিগুণ কোণের মান নির্ণয় কর। ২

খ. বিবরণসহ রুলার-কম্পাসের সাহায্যে PQ রেখাংশের উপর M বিন্দুতে লম্ব অঙ্কন কর। ৪

গ. বিবরণসহ রুলার-কম্পাসের সাহায্যে $\angle LMN$ কোণকে সমদ্বিখণ্ডিত কর। ৪

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড, যশোর]

১২নং প্রশ্নের সমাধান

ক 70° কোণের পূরক কোণ $90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$

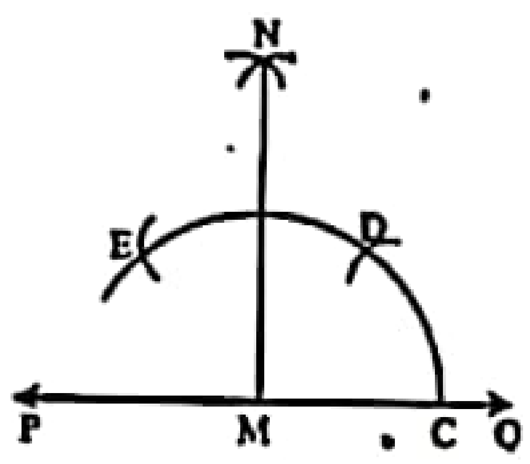
$\therefore$ 70° কোণের পূরক কোণের দ্বিগুণ $= 2 \times 20^\circ = 40^\circ$

নির্ণেয় মান 40°

খ এখানে, রেখাংশ PQ = 6 সে.মি.। মনে করি এর উপর M একটি বিন্দু। M বিন্দুতে লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :

১. M কে কেন্দ্র করে সুবিধামত ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা PQ কে C বিন্দুতে ছেদ করে।

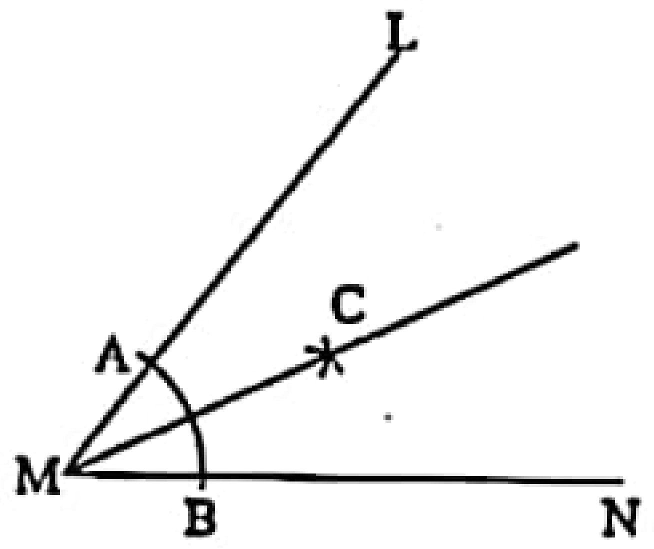


২. C কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা আগের বৃত্তচাপকে D বিন্দুতে ছেদ করে। আবার D কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথমে আঁকা বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. E ও D কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি N বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. MN যোগ করি। MN রেখাংশ PQ রেখার উপর M বিন্দুতে লম্ব। অর্থাৎ $MN \perp PQ$।

গ এখানে $\angle LMN = 70^\circ$। কোণটিকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে। নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :



অঙ্কনের বিবরণ :

১. M কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

২. বৃত্তচাপটি MN কে B বিন্দুতে এবং ML কে A বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. A ও B কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle LMN$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৪. এরা পরস্পরকে C বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. M, C যোগ করে বর্ধিত করি। তাহলে MC রেখা $\angle LMN$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

প্রশ্ন ১৩ স্থূলকোণী ΔABC এ $\angle ABC = 120^\circ$ এবং $\angle BAC = 40^\circ$

ক. $\angle ACB$ এর মান কত? ২

খ. $\angle$ BAC এর সমান করে একটি কোণ আঁক। ৪ [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক]

গ. অঙ্কনের বিবরণসহ $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত কর। ৪

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

১৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, ΔABC এ $\angle ABC = 120^\circ$

এবং $\angle BAC = 40^\circ$

ΔABC এ, $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB = 180^\circ$

[$\because$ ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180°]

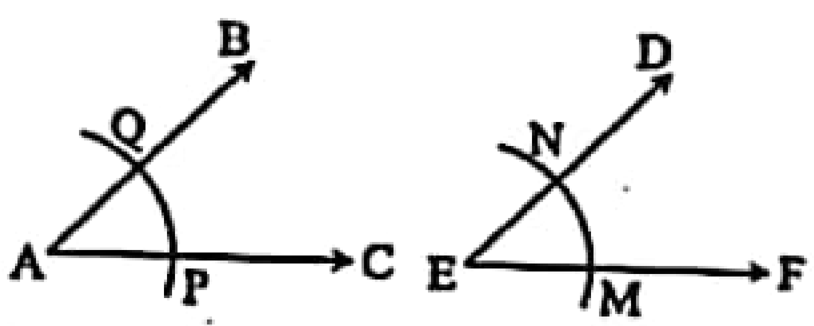
বা, $120^\circ + 40^\circ + \angle ACB = 180^\circ$

বা, $160^\circ + \angle ACB = 180^\circ$

বা, $\angle ACB = 180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$

$\therefore \angle ACB = 20^\circ$

খ এখানে, $\angle BAC = 40^\circ$। এর সমান করে একটি কোণ আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :

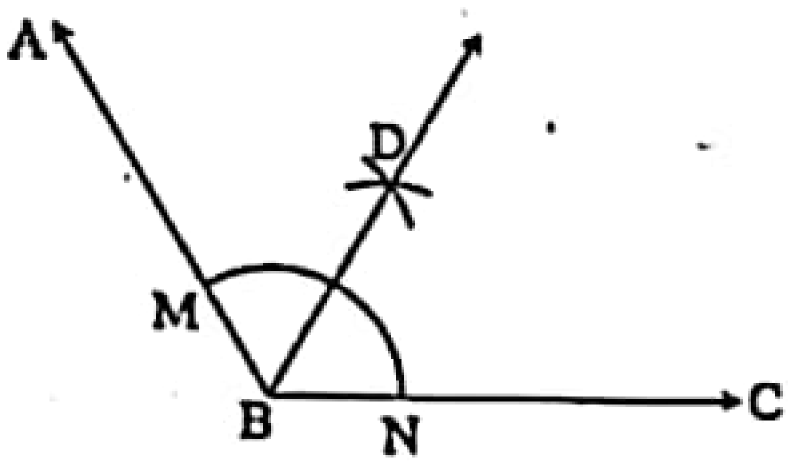
১. $\angle BAC$ এর A কে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AC ও AB কে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।

www.abswer.com

www.abswer.com

২. যেকোনো রশ্মি EF নিই। E বিন্দুতে AP এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা EF কে M বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. M কে কেন্দ্র করে PQ এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপ আগের বৃত্তচাপকে N বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. E, N যোগ করে D পর্যন্ত বর্ধিত করি। ফলে ∠FED তৈরি হলো। ∠FED হবে ∠BAC এর সমান।

গ এখানে, ∠ABC = 120°। রুলার ও কম্পাসের সাহায্যে একে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ :
১. B কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
২. বৃত্তচাপটি AB কে M বিন্দুতে এবং BC কে N বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. M ও N কে কেন্দ্র করে MN এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে ∠ABC এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৪. এরা পরস্পরকে D বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. B, D যোগ করে বর্ধিত করি।
৬. তাহলে BD রেখাংশ ∠ABC কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

প্রশ্ন ১৪ AB একটি 6 সে. মি. বিশিষ্ট রেখা। রেখাটির মধ্যবিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার CD রেখার উপর একটি বিন্দু E লও। এবার E বিন্দুতে CD রেখার উপর লম্ব আঁক।
ক. রেখাটি অঙ্কন কর। ২
খ. রেখাটির মধ্যবিন্দুতে লম্ব অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক।] ৪
গ. উদ্দীপক অনুসারে CD রেখার উপর আবার লম্ব অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক) ৪
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

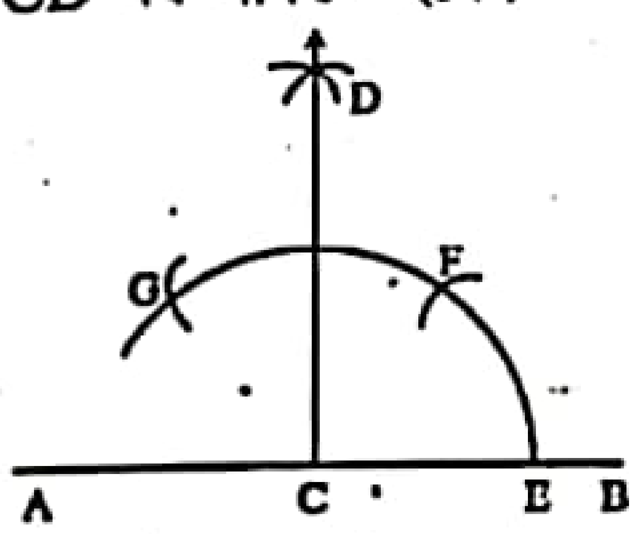
১৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক

চিত্রে AB = 6 সে.মি. একটি রেখা।

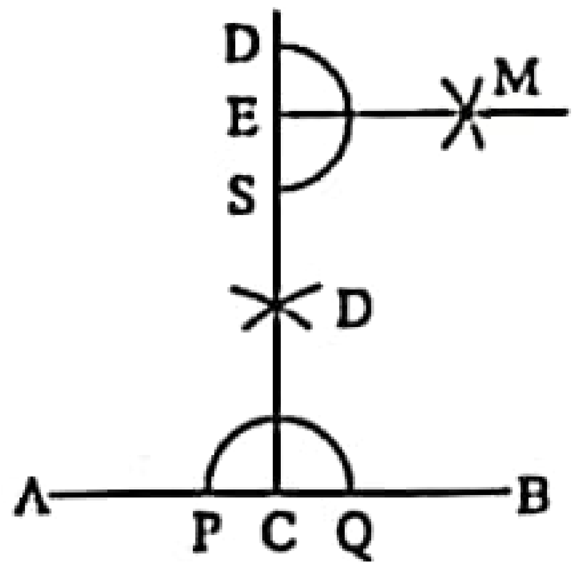
খ এখানে, রেখাংশ AB = 6 সে.মি. এবং এর সমদ্বিখণ্ডক বিন্দু C। রেখাংশটির উপর C বিন্দুতে CD লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :



১. C কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB কে E বিন্দুতে ছেদ করে।
২. E কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা আগের বৃত্তচাপকে F বিন্দুতে ছেদ করে। আবার F কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথমে আঁকা বৃত্তচাপকে G বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. F ও G কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি D বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. C, D যোগ করি। AB রেখাংশের সমদ্বিখণ্ডক C বিন্দুতে লম্ব CD।

গ দেওয়া আছে, AB সরলরেখার অন্তঃস্থ C একটি বিন্দু। AB রেখার C বিন্দুতে CD লম্ব আঁকতে হবে। আবার, CD রেখার উপর একটি বিন্দু E নিয়ে E বিন্দুতে CD রেখার উপর লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ :
১. C কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি AB কে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।
২. এখন, P কে কেন্দ্র করে PQ এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর যেকোনো পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৩. আবার, Q কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর একই পাশে অপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর D বিন্দুতে ছেদ করল।
৪. এখন, C ও D যোগ করি এবং বর্ধিত করি।
অতএব, CD রেখাংশ AB রেখাংশের উপর C বিন্দুতে লম্ব হলো।
৫. এখন, CD রেখাংশের বর্ধিতাংশের উপর একটি বিন্দু E নিই। আবার, E কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৬. এটি CD রেখার বর্ধিতাংশকে R ও S বিন্দুতে ছেদ করে।
৭. এবার R কে কেন্দ্র করে RS এর সমান অথবা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে CD রেখার যেকোনো এক পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
৮. আবার S কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই পাশে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর M বিন্দুতে ছেদ করল।
৯. E, M যোগ করি।
১০. তাহলে, CD রেখা AB এর উপর এবং EM রেখা CD এর উপর লম্ব।

প্রশ্ন ১৫ AB = 6 সে. মি. একটি নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের রেখাংশ এবং P তার বহিঃস্থ একটি বিন্দু।
ক. সামান্তরিক ও বর্গ কাকে বলে? ২
খ. অঙ্কনের বিবরণসহ P থেকে AB এর উপর লম্ব আঁক। ৪
গ. অঙ্কনের বিবরণসহ AB রেখাংশকে সমান চার ভাগে ভাগ কর। ৪
[বরগুনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরগুনা]

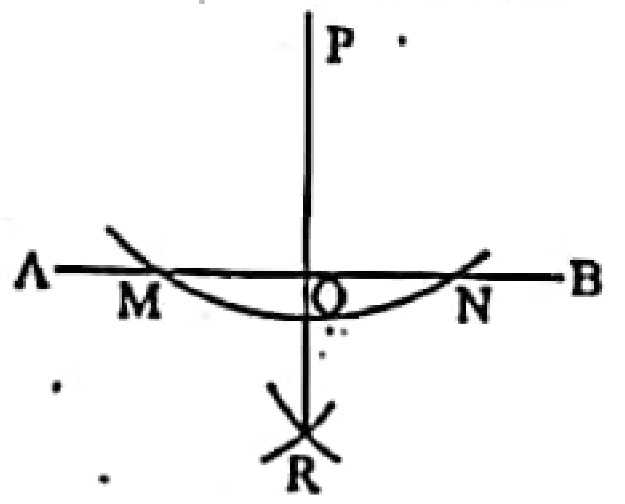
১৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক সামান্তরিক : যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল তাকে সামান্তরিক বলে।
বর্গ : যে চতুর্ভুজের প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ এবং বাহুগুলো পরস্পর সমান তাকে বর্গ বলে।

খ এখানে, রেখাংশ AB = 6 সে.মি. এবং P এর একটি বহিঃস্থ বিন্দু। P থেকে AB এর উপর লম্ব আঁকতে হবে।

www.abswer.com

www.abswer.com



অঙ্কনের বিবরণ :

১. P বিন্দুকে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB রেখাংশকে M ও N বিন্দুতে ছেদ করে।

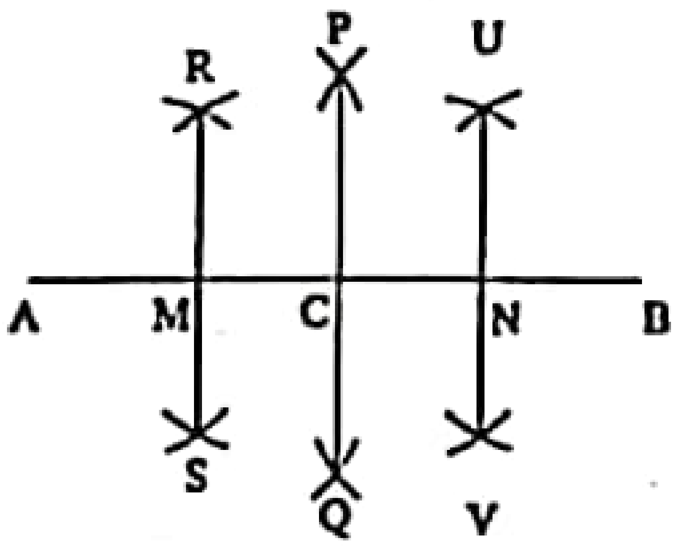
২. M কে কেন্দ্র MN এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB রেখার যে পাশে P আছে তার বিপরীত পাশে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. N কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একই দিকে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর R বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. P, R যোগ করি যা AB রেখাংশকে O বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে AB এর উপর লম্ব OP।

গ এখানে, রেখাংশ AB = 6 সে. মি.। AB রেখাংশটিকে সমান চারভাগে বিভক্ত করতে হবে।

অঙ্কনের বিবরণ :



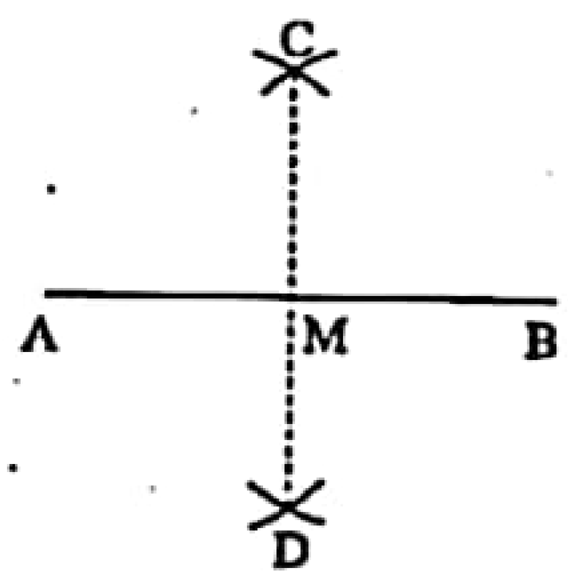
AB রেখাংশের A ও B কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুই পাশে দুইটি করে বৃত্তচাপ আঁকি। একপাশের বৃত্তচাপ দুইটি P বিন্দুতে এবং অপর পাশের বৃত্তচাপ দুইটি Q বিন্দুতে ছেদ করে। P, Q যোগ করি তাহলে PQ রেখা AB কে C বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত করে। অনুরূপভাবে AC ও BC রেখাকে M ও N বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত করি। তাহলে, AB রেখা AM, MC, CN ও BN সমান চারভাগে বিভক্ত হলো।

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ১ ▶ রুলারের সাহায্যে 7 সে. মি. একটি রেখাংশ আঁক। রুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত কর। দ্বিখণ্ডিত রেখাংশ দুইটি মেপে দেখ তারা সমান হয়েছে কি-না।

● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২৮

সমাধান : বিশেষ নির্বচন : রুলারের সাহায্যে AB = 7 সে. মি. এর সমান করে একটি রেখাংশ আঁকি। একে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ :

১. A বিন্দুকে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

২. B বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. এরা পূর্বের বৃত্তচাপ দুইটিকে যথাক্রমে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. C ও D যোগ করি।

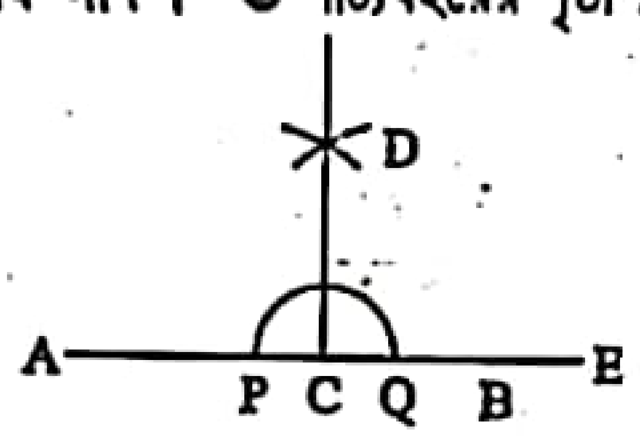
৫. CD রেখাংশ AB রেখাংশকে M বিন্দুতে ছেদ করে।

৬. AB রেখাংশ M বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

প্রমাণ : মেপে দেখি, AM = BM হয়েছে। তাহলে AB রেখাংশ M বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

কাজ ২ ▶ 6.8 সে. মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে রুলার-কম্পাসের সাহায্যে একটি নির্দিষ্ট লম্ব আঁক। ● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩০

সমাধান : বিশেষ নির্বচন : মনে করি, 6.8 সে. মি. দীর্ঘ একটি রেখাংশের মধ্যবিন্দু C। C বিন্দুতে উক্ত রেখার উপর লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ :

১. যেকোনো একটি রেখাংশ AE নিই।

২. AE হতে 6.8 সে. মি. এর সমান করে AB অংশ কেটে নিই।

৩. AB এর মধ্যবিন্দু C নির্ণয় করি। C কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। যা AB রেখাকে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. এখন P এবং Q কে কেন্দ্র করে PQ এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর যেকোনো একদিকে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর D বিন্দুতে ছেদ করে।

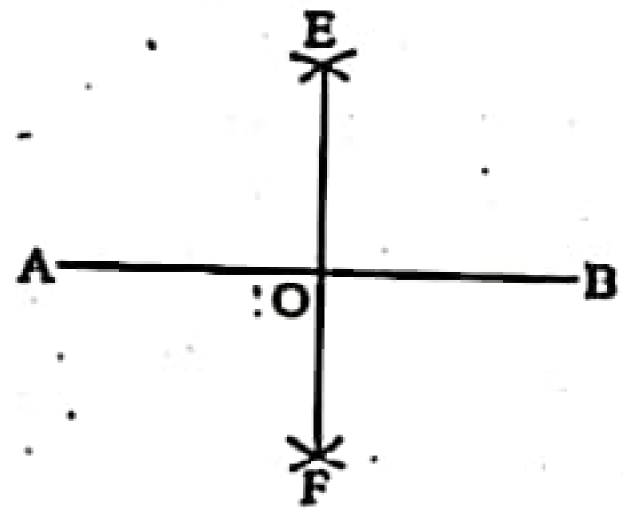
৫. C ও D যোগ করি।

৬. অতএব, CD নির্ণেয় লম্ব অঙ্কিত হলো।

কাজ ৩ ▶ 8 সে. মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে লম্ব আঁক।

● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩১

সমাধান : বিশেষ নির্বচন : AB = ৪ সে. মি. একটি রেখাংশ। এর মধ্যবিন্দুতে একটি লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ :

১. A বিন্দুকে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

২. আবার B বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. এরা পূর্বের বৃত্তচাপকে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে। E ও F যোগ করি।

৪. EF রেখা AB কে O বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে OE, রেখাংশ AB রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে লম্ব অঙ্কিত হলো।

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. বৃত্ত অঙ্কন করতে কী ব্যবহার করা হয়? (সহজমান)
(ক) রুলার ● কম্পাস
(গ) ত্রিকোণী (ঘ) কাঁটা কম্পাস

২. লম্ব ও সমান্তরাল রেখা আঁকতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়? (মধ্যমান)
(ক) চাঁদা (খ) কম্পাস
(গ) রুলার ● ত্রিকোণী

৩. একটি ত্রিকোণীতে কয়টি কোণ সমকোণ থাকে? (সহজমান)
● ১টি (খ) ২টি
(গ) ৩টি (ঘ) ৪টি

৪. চাঁদা আকৃতি কীরূপ? (সহজমান)
(ক) বৃত্তাকার ● অর্ধবৃত্তাকার
(গ) গোলাকার (ঘ) ত্রিভুজাকার

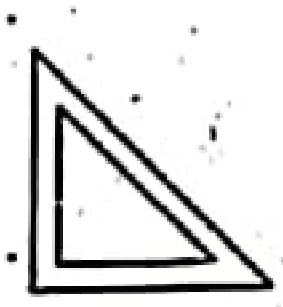
বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫. ত্রিকোণীর ক্ষেত্রে—
i. প্রতিটি কোণই সমান
ii. তিন কোণের সমষ্টি 180°
iii. তিনটি কোণ সমকোণ
উপরের তথ্যের আলোকে কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
● i ও ii (খ) ii ও iii ● শুধু ii (ঘ) i, ii ও iii

৬. চাঁদার ক্ষেত্রে—
i. চাঁদা অর্ধ বৃত্তাকার
ii. চাঁদার কোণের পরিমাণ 180°
iii. চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করা হয়
উপরের তথ্যের আলোকে কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
(ক) i (খ) ii ও iii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

চিত্রটি লক্ষ কর :



উপরের তথ্যের আলোকে ৭–৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৭. চিত্রটির নাম কী? (সহজমান)
● ত্রিকোণী (খ) চাঁদা
(গ) কম্পাস (ঘ) রুলার

৮. চিত্রটির তিন কোণের সমষ্টি কত? (সহজমান)
(ক) 90° ● 180°
(গ) 360° (ঘ) 280°

৯. চিত্রটির একটি কোণ সমকোণ অপর দুইটি কোণের নাম কী হবে? (মধ্যমান)
(ক) স্থূলকোণ (খ) সমকোণ
● সূক্ষ্মকোণ (ঘ) পূরক কোণ

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. একটি সরলরেখার বহিস্থ কোনো বিন্দু হতে ঐ সরলরেখার উপর কয়টি লম্ব অঙ্কন করা যায়? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
(ক) 0টি ● 1টি
(গ) 2টি (ঘ) অসংখ্য

১১. চাঁদা ব্যবহার না করেও যে মাপের কোণ আঁকা যায়, তাহলো— [বগুড়া সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বগুড়া]
(ক) 40° (খ) 35°
(গ) 80° ● 30°

১২. 60° কোণ আঁকতে কমপক্ষে কয়টি বৃত্তচাপ প্রয়োজন? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 5 (খ) 4
(গ) 3 ● 2

১৩. রেখাংশ আঁকা, ও রেখাংশের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করা যায় কোনটির সাহায্যে? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
● রুলার (খ) পেন্সিল কম্পাস
(গ) কাঁটা কম্পাস (ঘ) চাঁদা

১৪. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে কী আঁকা যায়? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) লম্বরেখা (খ) সমান্তরাল রেখা
(গ) কোণ ● বৃত্ত

১৫. চাঁদার বক্ররেখাটি কতটি সমান ভাগে ভাগ করা আছে? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) 90টি (খ) 100টি
(গ) 160টি ● 180টি

১৬. কোণ কিসের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) পেন্সিল (খ) কম্পাস
● চাঁদা (ঘ) রুলার

১৭. 45° কোণ কয় পদ্ধতিতে আঁকা সম্ভব? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) এক ● দুই
(গ) তিন (ঘ) চার

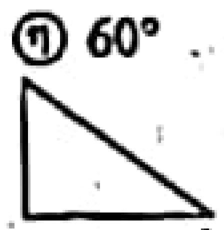
১৮. নিচের কোনটি চাঁদা ব্যবহার করে আঁকতে হবে? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
● 20° (খ) 45°
(গ) 60° (ঘ) 30°

১৯. চাঁদা হলো— [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর]
(ক) বৃত্তাকার ● অর্ধবৃত্তাকার
(গ) ত্রিভুজাকার (ঘ) পরিধির মতো

২০. ৮ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করলে, প্রত্যেক খণ্ডের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
(ক) ১৬ সে.মি. (খ) ২ সে.মি.
(গ) ৮ সে.মি. ● ৪ সে.মি.

২১. একটি ত্রিকোণীতে কয়টি কোণ সমকোণ থাকে? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
● ১টি (খ) ২টি
(গ) ৩টি (ঘ) ৪টি

২২. চাঁদার সাহায্যে প্রতিবার সর্বোচ্চ কত ডিগ্রি কোণ পরিমাপ করা যায়? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
(ক) 360° (খ) 90°
(গ) 60° ● 180°

২৩.  তিনটি কোণের সমষ্টি কত? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) 90° ● 180°
(গ) 280° (ঘ) 360°

২৪. বৃত্ত অঙ্কন করতে কী ব্যবহার করা হয়? [কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]
(ক) রুলার (খ) ত্রিকোণী
● পেন্সিল কম্পাস (ঘ) কাঁটা কম্পাস

২৫. রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে কি পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকতে হবে? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) এক তৃতীয়াংশ (খ) এক চতুর্থাংশ
(গ) অর্ধেকের কম ● অর্ধেকের বেশি

২৬. কোন প্রকারের কোণ আঁকার জন্য চাঁদার ব্যবহার দরকার হয় না। [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
● 90° (খ) 70°
(গ) 50° (ঘ) 20°

www.abswer.com

www.abswer.com

২৭. একটি সরলরেখার নির্দিষ্ট কোনো একটি বিন্দুতে কয়টি লম্ব আঁকা যাবে? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ⓚ একটি ● দুইটি ⓜ তিনটি ⓝ অসংখ্য

২৮. কোণ আঁকা ও পরিমাপ করা হয় কোণটির সাহায্যে? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
ⓚ ত্রিকোণী ● চাঁদা ⓜ কম্পাস ⓝ রুলার

২৯. একটি ত্রিকোণীর একটি কোণ কত? [ডাঃ খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]
ⓚ 180° ⓛ 120° ⓜ 270° ● 90°

৩০. একটি কোণকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে কয়টি বৃত্তচাপ লাগে? [ডাঃ খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]
ⓚ 1 ⓛ 2 ● 3 ⓝ 4

৩১. ত্রিকোণীদ্বয়ের সমকোণ সংলগ্ন বাহু দুইটি কোন স্কেলে দাগাঙ্কিত? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
● সে.মি. ⓛ মিটার ⓜ কি. মি. ⓝ ডেসি. মি.

৩২. একটি নির্দিষ্ট রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে প্রয়োজন— [যশোর জিলা স্কুল, যশোর; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর]
● কম্পাস ⓛ ত্রিকোণী ⓜ চাঁদা ⓝ সেটস্কোয়ার

৩৩. চাঁদা ব্যবহার করা হয় কোন কাজে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● কোণ পরিমাপে ⓛ বৃত্ত আঁকতে
ⓜ একটি রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে ⓝ নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের রেখাংশ আঁকতে

৩৪. দৈর্ঘ্যের তুলনা করতে কি ব্যবহার করা হয়? [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
ⓚ চাঁদা ⓛ রুলার ⓜ কম্পাস ● কাঁটা কম্পাস

৩৫. চাঁদা ব্যবহার না করে কোন প্রকারের কোণ আঁকা যায়? [শহিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর; রাজশাহী ক্যাডেট কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী; সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
ⓚ 50° ● 60° ⓜ 20° ⓝ 220°

৩৬. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে 60° কোণ আঁকতে কয়টি চাপ নিতে হয়? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা; বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ⓚ 1 ● 2 ⓜ 3 ⓝ 4
[তথ্য/ব্যাখ্যা : 60° কোণ আঁকতে একই ব্যাসার্ধের দুইটি বৃত্তচাপ নিতে হয়।

৩৭. লম্ব বুঝাতে নিচের কোন চিহ্ন ব্যবহার করা হয়? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ⓚ T ⓛ ∥ ● ⊥ ⓝ L

৩৮. জ্যামিতি অঙ্কন কাজে ব্যবহৃত ত্রিকোণী দুইটির সাধারণ কোণটি কত ডিগ্রির? [লক্ষ্মীপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, লক্ষ্মীপুর; চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ⓚ 45° ⓛ 60° ● 90° ⓝ সবগুলো

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৯. চাঁদা ব্যবহার না করে আঁকা যায়—
i. 45° কোণ
ii. 50° কোণ
iii. 120° কোণ
নিচের কোনটি সঠিক? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ⓚ i ও ii ● i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৪০. একটি চাঁদার সাহায্যে—
i. 45° কোণ অঙ্কন করা যায়
ii. 135° কোণ অঙ্কন করা যায়
iii. একটি গোলক অঙ্কন করা যায়
নিচের কোনটি সঠিক? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
● i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৪১. চাঁদার সাহায্যে আঁকা যায়—
i. 45° ডিগ্রি কোণ
ii. 155° কোণ
iii. বৃত্ত
নিচের কোনটি সঠিক? [সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
● i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

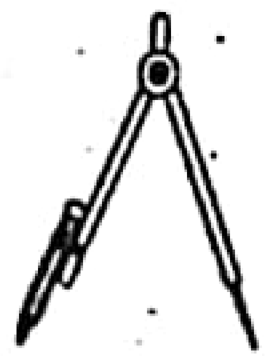
৪২. চাঁদার সাহায্য ছাড়া আঁকা যায়—
i. 30° কোণ
ii. 60° কোণ
iii. 80° কোণ
নিচের কোনটি সঠিক? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
● i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৪৩. 60° কোণ আঁকা যায়—
i. চাঁদা ব্যবহার করে
ii. রুলার ও কম্পাস ব্যবহার করে
iii. কমপক্ষে দুইটি বৃত্তচাপ এঁকে
নিচের কোনটি সঠিক? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ⓚ i ও ii ⓛ ii ও iii ⓜ i ও iii ● i, ii ও iii

৪৪. i. চাঁদা অর্ধবৃত্তাকার
ii. সরলকোণের সমান 180°
iii. ত্রিকোণীর তিনটি কোণ সমকোণ
নিচের কোনটি সঠিক? [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
● i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৫ ও ৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

৪৫. চিত্রটির নাম কী?
ⓚ কাঁটা কম্পাস ● পেন্সিল কম্পাস
ⓜ ত্রিকোণী ⓝ রুলার

৪৬. শুধুমাত্র চিত্রের যন্ত্রটি ব্যবহার করে আঁকা সম্ভব—
ⓚ আয়ত ⓛ সরলরেখা
● বৃত্ত ⓝ কোণ

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, ষষ্ঠ শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৫, ৭, ৯, ১২	২, ৪, ৮, ১০, ১৪

এক্সক্লুসিভ টিপস ›› সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com