

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০-৪ : বৃত্ত সম্পর্কিত উপপাদ্য

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

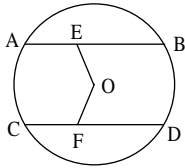
১. বৃত্তের কেন্দ্র O থেকে OE ও OF দূরবর্তী AB ও CD জ্যা দুটির সমান হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- কি OE = CD                      ● OE = OF

২. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের O বিন্দু হতে AB ও CD জ্যা সমান দূরত্বে অবস্থিত হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- কি AB ⊥ CD                      ● AB = CD  
গি AB > CD                      ঘি AB < CD

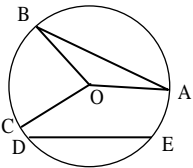
৩.



চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি সমান জ্যা হলে

- কি AB = EO                      খি CD = FO  
● OE = OF                      ঘি CF = CD

৪. চিত্র অনুসারে কোনটি সঠিক?



- কি AB = BC                      ● OA = OB = OC  
গি OB = DE                      ঘি DE = BC

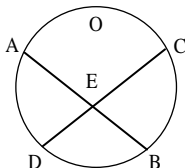
৫. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের O বিন্দু হতে AB ও CD জ্যা সমান দূরে অবস্থিত হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

- কি AB ⊥ CD                      ● AB = CD  
গি AB > CD                      ঘি AB < CD

৬. একটি অধিবৃত্তের কয়টি ব্যাস আছে?

- 1                      খি 2                      গি 3                      ঘি 4

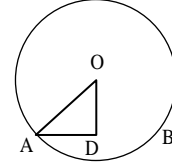
৭.



চিত্রে AB = CD হলে, কোনটি সঠিক?

- কি AE = DE                      ● BE = DE

৮.



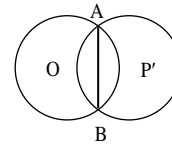
চিত্রে ∠OAD = ∠AOD

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি AO = OD                      খি OD = OB  
● OD = AD                      ঘি AD = OB

গি OE > OF

৯.



চিত্রে AB কে কী বলে?

- কি রেখা                      খি রশ্মি                      ● লম্ব                      ঘি সাধারণ জ্যা।

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. বৃত্তের ক্ষেত্রে বলা যায়—

- i. সমান সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী  
ii. কেন্দ্র থেকে যেকোনো জ্যা-এর উপর লম্ব ঐ জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে  
iii. সকল জ্যা সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

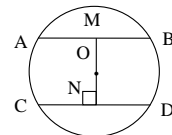
- কি i                      ● i ও ii                      গি ii ও iii                      ঘি i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : i ও ii তথ্যানুসারে সঠিক।

iii সঠিক নয়। কারণ, ব্যাসের দুই প্রান্ত থেকে এর বিপরীত দিকে দুইটি সমান্তরাল জ্যা আঁকলে তারা পরস্পর সমান হয়।

১১. সমান্তরাল জ্যা দুটির মধ্যবিন্দু M ও N হলে—

- i. OM ⊥ AB  
ii. ON ⊥ CD  
iii. MN রেখা কেন্দ্রগামী



নিচের কোনটি সঠিক?

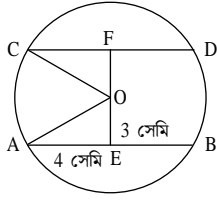
(মধ্যম)

- কি i ও ii                      খি i ও iii                      গি ii ও iii                      ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

গি CE = BE



চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB জ্যা = CD জ্যা।

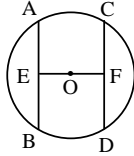
OE ⊥ AB এবং OF ⊥ CD

১২. নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

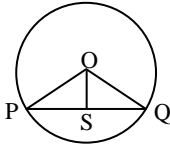
- কি OA = OE                      খি OC = OF  
 ● AE = BE                      ঘি AE = OE

১৫. OE = OF, AB = 6 সে.মি. হলে, CF = কত?



- কি 2                      ● 3                      গি 4                      ঘি 6

১৬.



চিত্রে OS ⊥ PQ হলে—

- i. PS = SQ                      ii. ∠OSQ = ∠OSP  
 iii. PQ ≠ OQ

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ii ও iii                      খি i ও iii                      ● i ও ii                      ঘি i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : কেন্দ্র হতে ব্যাস ভিন্ন কোনো জ্যা উপর অঙ্কিত লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে।

১৩. OA = কত সেমি? (মধ্যম)

- 5                      খি 6                      গি 7                      ঘি 8

১৪. EF = কত সেমি? (মধ্যম)

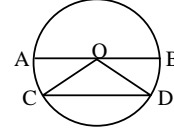
- কি 4                      খি 5                      ● 6                      ঘি 8

ব্যাখ্যা : ∵ AB জ্যা = CD জ্যা

∴ OE = OF

∴ EF = OE + OF = 3 + 3 = 6

১৭.



O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে,

i. AB > CD

ii. OC = OD

iii. AB = CD

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii                      খি ii ও iii                      গি i ও iii                      ঘি i, ii ও iii

১৮. বৃত্তের ব্যাস হলো বৃত্তের—

i. বৃহত্তম জ্যা

ii. ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ

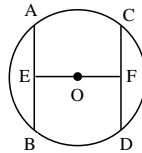
iii. কেন্দ্রগামী রেখাংশ

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii                      খি i ও iii                      গি ii ও iii                      ● i, ii ও iii

### সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন →



চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি জ্যা। OE ⊥ AB এবং OF ⊥ CD।

ক. বৃত্তের ব্যাসার্ধ 4 সে.মি. হলে তার পরিধি কত?

২

খ. OE = OF হলে প্রমাণ কর যে, AB = CD.

৪

গ. AB > CD হলে প্রমাণ কর যে, OE < OF.

৪

◀ ১নং প্রশ্নের সমাধান ▶

ক. আমরা জানি,

$$\text{বৃত্তের পরিধি} = 2 \pi r$$

$$= 2 \pi \cdot 4$$

$$= 8 \times 3.14$$

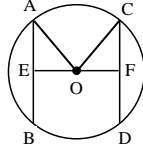
$$= 25.12$$

এখানে,

r = বৃত্তের ব্যাসার্ধ

∴ বৃত্তের পরিধি 25.12 সে.মি.

- খ. মনে করি, O বৃত্তের কেন্দ্র এবং AB ও CD দুইটি জ্যা। O থেকে AB ও CD এর উপর যথাক্রমে OE ও OF লম্ব। তাহলে, OE ও OF কেন্দ্র থেকে যথাক্রমে AB ও CD জ্যা-এর দূরত্ব নির্দেশ করে। OE = OF হলে প্রমাণ করতে হবে যে, AB = CD.



অঙ্কন : O, A এবং O, C যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) যেহেতু  $OE \perp AB$  এবং  $OF \perp CD$ .

[সমকোণ]

সুতরাং  $\angle OEA = \angle OFC =$  এক সমকোণ

(২) এখন,  $\triangle OAE$  এবং  $\triangle OCF$  সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের মধ্যে

অতিভুজ  $OA =$  অতিভুজ  $OC$

এবং  $OE = OF$

[উভয়ে একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

∴  $\triangle OAE \cong \triangle OCF$

[কঙ্কনা]

∴  $AE = CF$ .

[সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ - বাহু সর্বসমতা উপপাদ্য]

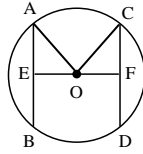
(৩)  $AE = \frac{1}{2} AB$  এবং  $CF = \frac{1}{2} CD$

[কেন্দ্র থেকে ব্যাস ভিন্ন যেকোনো জ্যা-এর উপর অঙ্কিত লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে]

সুতরাং,  $\frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} CD$

অর্থাৎ,  $AB = CD$  (প্রমাণিত)

গ.



বিশেষ নির্বচন : দেওয়া আছে, O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABCD বৃত্তে AB ও CD দুইটি জ্যা যেখানে  $AB > CD$ . OE ও OF কেন্দ্র থেকে AB ও CD এর উপর লম্ব। প্রমাণ করতে হবে যে,  $OE < OF$ .

অঙ্কন : O, A এবং O, C যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $OE \perp AB$  হওয়ায়,  $AE = \frac{1}{2} AB$

[বৃত্তের কেন্দ্র থেকে ব্যাস ভিন্ন অন্য কোনো জ্যা এর উপর অঙ্কিত লম্ব ঐ জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে]

এবং  $OF \perp CD$  হওয়ায়,  $CF = \frac{1}{2} CD$

(২) এখন, সমকোণী ত্রিভুজ AOE এ অতিভুজ OA

[পিথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে]

∴  $OA^2 = OE^2 + AE^2$

আবার, সমকোণী ত্রিভুজ OCF এ অতিভুজ OC

[পিথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে]

∴  $OC^2 = OF^2 + CF^2$

সুতরাং,  $OE^2 + AE^2 = OF^2 + CF^2$

[ $OA = OC$ ]

বা,  $AE^2 - CF^2 = OF^2 - OE^2 \dots (i)$

(৩) কিন্তু,  $AB > CD$

[দেওয়া আছে]

$$\therefore \frac{1}{2} AB > \frac{1}{2} CD$$

বা,  $AE > CF$

$$\text{বা, } AE^2 > CF^2$$

[উভয়পক্ষে বর্গ করে]

$$\text{বা, } AE^2 - CF^2 > 0$$

(৪) সুতরাং সমীকরণ (i) থেকে পাই,

$$OF^2 - OE^2 > 0$$

$$\text{বা, } OF^2 > OE^2$$

$$\text{বা, } OF > OE$$

$$\therefore OE < OF \text{ (প্রমাণিত)}$$

**প্রশ্ন -২** O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABDC বৃত্তের ব্যাসার্ধ OA = 4 সে.মি. জ্যা AB এর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. এবং অপর জ্যা CD এর দৈর্ঘ্য 3 সে.মি.।

ক. ABDC বৃত্তটির বেষত্রফল নির্ণয় কর।

২

খ. জ্যা AB এর মধ্যবিন্দু E হলে, প্রমাণ কর যে,  $OE \perp AB$ .

৪

গ.  $OE \perp AB$  এবং  $OF \perp CD$  হলে প্রমাণ কর যে,  $OF > OE$ .

৪

▶▶ ২নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

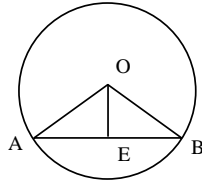
ক. দেয়া আছে, ABDC বৃত্তের ব্যাসার্ধ, OA = 4 সে.মি.

আমরা জানি, বৃত্তের বেষত্রফল =  $\pi r^2$  বর্গ সে.মি.

$$= 50.27 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

**Ans :** 50.27 বর্গ সে.মি.

খ.



মনে করি, O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের জ্যা AB এর মধ্যবিন্দু E। O,E যোগ করি।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $OE \perp AB$ .

অঙ্কন : O, A এবং O, B যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $\triangle OAE$  এবং  $\triangle OBE$  এ

$$AE = BE$$

[E, AB এর মধ্যবিন্দু]

$$OA = OB$$

[উভয়ে একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

$$\text{এবং } OE = OE$$

[সাধারণ বাহু]

$$\text{সুতরাং, } \triangle OAE \cong \triangle OBE$$

[বাহু-বাহু-বাহু উপপাদ্য]

$$\therefore \angle OEA = \angle OEB$$

(২) যেহেতু কোণদ্বয় রৈখিক যুগল কোণ এবং এদের পরিমাপ সমান,

$$\text{সুতরাং } \angle OEA = \angle OEB = 1 \text{ সমকোণ।}$$

অতএব,  $OE \perp AB$ . (প্রমাণিত)

গ. সৃজনশীল ১(গ) নং সমাধান দেখ।

**প্রশ্ন -৩** O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABDC বৃত্তে AB ও CD দুইটি সমান জ্যা। OE ও OF যথাক্রমে AB ও CD এর উপর লম্ব। AD বৃত্তের ব্যাস।

ক. তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $OE = OF$ .

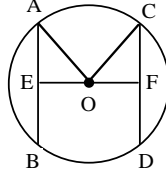
৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $AB$  এবং  $CD$  পরস্পর সমান্তরাল।

৪

◀▶ **ওনং প্রশ্নের সমাধান** ▶◀

ক.



চিত্রে ABCD বৃত্তের কেন্দ্র O। কেন্দ্র O হতে AB জ্যায়ের উপর OE এবং CD জ্যায়ের উপর OF লম্ব। AD বৃত্তের ব্যাস।

খ. প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $OE \perp AB$  ও  $OF \perp CD$ .

[কেন্দ্র থেকে ব্যাস তিন্ম যেকোনো জ্যা-এর উপর

সুতরাং  $AE = BE$  এবং  $CF = DF$ .

অঙ্কিত লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে]

$\therefore AE = \frac{1}{2} AB$  এবং  $CF = \frac{1}{2} CD$ .

[কল্পনা]

(২) কিন্তু,  $AB = CD$  বা  $\frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} CD$

[উভয়ে একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

$\therefore AE = CF$ .

[ধাপ ২]

(৩) এখন  $\triangle OAE$  এবং  $\triangle OCF$  সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের মধ্যে

[সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ-বাহু

অতিভুজ  $OA =$  অতিভুজ  $OC$  এবং  $AE = CF$ .

সর্বসমতা উপপাদ্য]

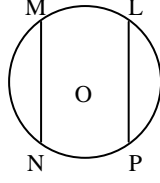
$\therefore \triangle OAE \cong \triangle OCF$

$\therefore OE = OF$ . (প্রমাণিত)

গ. প্রমাণ

ধাপ	যথার্থতা
(১) $OE \perp AB$ ও $OF \perp CD$ . $\therefore \angle OEA = \angle OFD =$ এক সমকোণ এবং $EA = \frac{1}{2} AB$ এবং $FD = \frac{1}{2} CD$ কিন্তু $AB = CD$ $\therefore EA = FD$	[কেন্দ্র হতে ব্যাস তিন্ম যেকোনো জ্যা-এর ওপর অঙ্কিত লম্ব ঐ জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে] [খ এর সাহায্যে] [একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ] [সমকোণী ত্রিভুজে অতিভুজ-বাহু সর্বসমতা উপপাদ্য]
(২) সমকোণী $\triangle OEA$ ও $\triangle OFD$ এর মধ্যে অতিভুজ $OA =$ অতিভুজ $OD$ $\therefore EA = FD$ $\therefore \triangle OEA \cong \triangle OFD$ $\therefore \angle OAE = \angle OFD$	[ধাপ (২) হতে]
(৩) $\angle OAE = \angle OFD$ কিন্তু কোণদ্বয় $AB$ ও $CD$ এর ছেদক $AD$ দ্বারা উৎপন্ন একান্তর কোণ। $\therefore AB \parallel CD$ . (প্রমাণিত)	

প্রশ্ন -৪ ▶ চিত্রটি লব কর :



জ্যা MN = জ্যা PL হলে,

ক. বৃত্তটির পরিধি 54 সেমি হলে ব্যাসার্ধ কত? ২

খ. প্রমাণ কর যে, MN ও PL জ্যাদয় কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী। ৪

গ. OE রেখা MN জ্যা এর উপর লম্ব হলে, প্রমাণ কর যে, ME = NE। ৪

▶▶ ৪নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. দেয়া আছে, বৃত্তের পরিধি = 54 সে.মি.

আমরা জানি, বৃত্তের পরিধি =  $2\pi r$

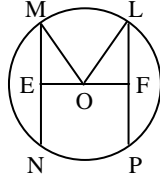
$$\text{বা, } 2\pi r = 54$$

$$\text{বা, } r = \frac{54}{2\pi}$$

$$\therefore r = 8.59 \text{ সে.মি.}$$

$\therefore$  ব্যাসার্ধ 8.59 সে.মি।

খ. মনে করি, O বৃত্তের কেন্দ্র এবং MN ও PL বৃত্তের দুইটি সমান জ্যা। প্রমাণ করতে হবে যে, MN ও PL জ্যাদয় কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।



অঙ্কন : O থেকে MN ও PL জ্যা-এর উপর যথাক্রমে OE ও OF লম্ব রেখাংশ আঁকি। O, A ও O, L যোগ করি।

প্রমাণ

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $OE \perp MN$

এবং  $OF \perp PL$

সুতরাং  $ME = NE$  এবং  $LF = PF$

$$\therefore ME = \frac{1}{2} MN \text{ এবং } LF = \frac{1}{2} PL$$

[কেন্দ্র থেকে ব্যাস ভিন্ন যেকোনো জ্যা-এর উপর অঙ্কিত লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে]

[কল্পনা]

(২) কিন্তু  $MN = PL$

$$\text{বা, } \frac{1}{2} MN = \frac{1}{2} PL$$

[উভয়ই একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

[ধাপ-২]

(৩) এখন  $\triangle OME$  ও  $\triangle OLF$

সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের মধ্যে অতিভুজ  $OM =$  অতিভুজ  $OL$

এবং  $ME = LF$

$$\therefore \triangle OME \cong \triangle OLF$$

$$\therefore OE = OF$$

[সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ-বাহু সর্বসমতা উপপাদ্য]

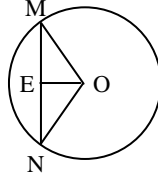
(৪) কিন্তু OE এবং OF কেন্দ্র O থেকে যথাক্রমে MN ও PL

জ্যা-এর দূরত্ব।

সুতরাং MN এবং PL জ্যাদয় বৃত্তের কেন্দ্র O থেকে সমদূরবর্তী।

(প্রমাণিত)

গ.



O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে MN জ্যা এর উপর OE লম্ব হলে, প্রমাণ করতে হবে যে,  $ME = NE$ .

অঙ্কন : O, M ও O, N যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) এখানে,  $OE \perp MN$

[দেয়া আছে]

$\therefore \angle OEM = \angle OEN$

[প্রত্যেকে 1 সমকোণ]

(২)  $\triangle OEM$  ও  $\triangle OEN$  এর মধ্যে

[সাধারণ বাহু]

$OE = OE$

[একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

$OM = ON$

[প্রত্যেকে 1 সমকোণ]

এবং  $\angle OEM = \angle OEN$

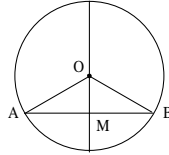
[সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ বাহু সর্বসমতা

$\therefore \triangle OEM \cong \triangle OEN$

উপপাদ্য]

$\therefore ME = NE$  (প্রমাণিত)

প্রশ্ন -৫ →



ক. উপরের বৃত্তের ব্যাসার্ধ ও জ্যা চিহ্নিত করে দেখাও।

২

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,  $OM \perp AB$

৪

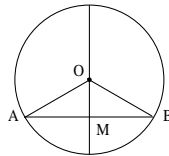
গ. AB এর মধ্যবিন্দু M হলে, প্রমাণ কর যে,  $\angle AMB = 2$  সমকোণ।

৪

▶▶ ৬নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. উদ্দীপকে উল্লিখিত বৃত্তের ব্যাসার্ধ OA ও OB এবং জ্যা AB.

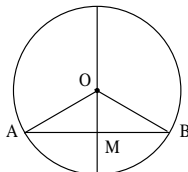
নিচে চিত্রের মাধ্যমে চিহ্নিত করে দেখানো হলো :



খ. সৃজনশীল প্রশ্ন ২(খ) এর সমাধান অনুরূপ।

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ব্যাস তিনু একটি জ্যা। AB এর মধ্যবিন্দু M এবং OM, কেন্দ্র O ও AB এর মধ্যবিন্দু M এর সংযোজক রেখাংশ।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle AMB = 2$  সমকোণ।



প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) O বৃত্তের কেন্দ্র, ব্যাস ভিন্ন জ্যা AB এর মধ্যবিন্দু M এবং O ও M এর সংযোজক রেখাংশ OM। [বৃত্তের কেন্দ্র ও ব্যাস ভিন্ন কোনো জ্যা এর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশ ঐ জ্যা এর উপর লম্ব]

$$\therefore OM \perp AB$$

$$\therefore \angle OMA = \angle OMB = 1 \text{ সমকোণ}$$

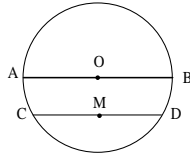
(২)  $\triangle OAB$ -এ

$$\angle AMB = \angle OMA + \angle OMB$$

$$\text{বা, } \angle AMB = 1 \text{ সমকোণ} + 1 \text{ সমকোণ}$$

$$\therefore \angle AMB = 2 \text{ সমকোণ} \quad (\text{প্রমাণিত})$$

প্রশ্ন - ৬ ▶



M, CD এর মধ্য বিন্দু।

ক. CD কে ব্যাস ধরে একটি বৃত্ত অঙ্কন কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে, OM রেখাংশ CD জ্যা এর উপর লম্ব।

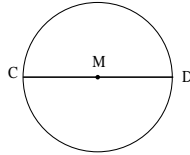
৪

গ. দেখাও যে,  $AB > CD$ .

৪

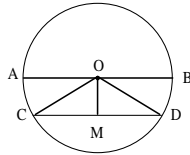
▶◀ ৬নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক.



M কেন্দ্র বিশিষ্ট একটি বৃত্ত অঙ্কন করা হলো যার ব্যাস CD.

খ.



O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে CD ব্যাস নয় এমন একটি জ্যা। O ও M যোগ করি। প্রমাণ করতে হবে যে, OM রেখাংশ CD জ্যা এর উপর লম্ব।

অর্থাৎ  $OM \perp CD$

অঙ্কন : O, C এবং O, D যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

১.  $\triangle OCM$  ও  $\triangle ODM$  -এ

$$CM = DM$$

$$OC = OD$$

$$\text{এবং } OM = OM$$

$$\therefore \triangle OCM \cong \triangle ODM$$

$$\therefore \angle OMC = \angle OMD$$

[M, CD এর মধ্যবিন্দু]

[একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

[ধাপ (১) থেকে]

[সাধারণ বাহু]

প্রমাণ :

ধাপ

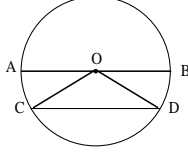
যথার্থতা

২. যেহেতু কোণদ্বয় সরলরৈখিক এবং এদের পরিমাণ সমান।

সুতরাং  $\angle OMC = \angle OMD = 1$  সমকোণ

অতএব,  $OM \perp AB$  (প্রমাণিত)

গ.



O কেন্দ্রবিশিষ্ট ACDB বৃত্তে AB ব্যাস এবং CD ব্যাস নয় এমন একটি জ্যা। দেখাতে হবে যে,  $AB > CD$

অঙ্কন : O, C এবং O, D যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

১.  $OA = OB = OC = OD$

[একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

২.  $\triangle COD$  -এ

$OC + OD > CD$

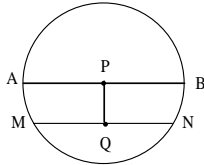
[ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি

তৃতীয় অপেক্ষা বৃহত্তর]

বা,  $OA + OB > CD$

বা,  $AB > CD$ . (দেখানো হলো)

প্রশ্ন - ৭ ▶



P কেন্দ্রবিশিষ্ট AMNB বৃত্তে  $PQ \perp MN$

ক.  $\angle PQM$  এর মান কত ডিগ্রী-ব্যখ্যা কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $MQ = QN$

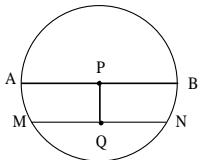
৪

গ. দেখাও যে,  $AB > MN$

৪

▶▶ এনং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.



P কেন্দ্রবিশিষ্ট AMNB বৃত্তে  $PQ \perp MN$

$\therefore \angle PQM = 90^\circ = 1$  সমকোণ।

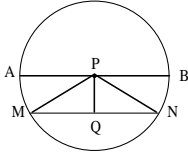
কারণ, PQ, MN এর উপর লম্ব হওয়ায় PQ, MN এর সাথে দুইটি সমকোণ তৈরি করে অর্থাৎ,

$\angle PQM = \angle PQN = 1$  সমকোণ।

$\therefore \angle PQM$  এর মান  $90^\circ$  (Ans.)



খ.



P কেন্দ্রবিশিষ্ট AMNB বৃত্তে  $PQ \perp MN$  প্রমাণ করতে হবে যে,  $MQ = QN$

অঙ্কন : P, M ও P, N যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $\triangle PMQ$  ও  $\triangle PNQ$  -এ

$$PM = PN$$

[একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

$$\angle PQM = \angle PQN$$

[ $PQ \perp MN$ ]

$$PQ = PQ$$

[সাধারণ বাহু]

$$\triangle PMQ \cong \triangle PNQ$$

$$\therefore MQ = QN \text{ (প্রমাণিত)}$$

গ. চিত্র 'খ' অংশ হতে, P কেন্দ্র বিশিষ্ট AMNB একটি বৃত্ত।

AB ব্যাস এবং MN ব্যাস ভিন্ন যেকোনো একটি জ্যা। প্রমাণ করতে হবে যে,  $AB > MN$ .

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $PA = PB = PM = PN$

[একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

(২) এখন PMN এ

$$PM + PN > MN$$

[ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর  
সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা  
বৃহত্তর]

$$\text{বা, } PA + PB > MN$$

$$\therefore AB > MN \text{ (প্রমাণিত)}$$

$$[\because AB = PA + PB]$$

**প্রশ্ন -৮** ▶ মিজানকে O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্ত ঐকে এর কেন্দ্রের উভয় পাশে সমান দৈর্ঘ্যের AB ও CD জ্যা দুইটি আঁকতে বলা হলো।

ক. সর্বাধিক বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক।

২

খ. প্রমাণ কর যে, উক্ত বৃত্তের সমান জ্যা দুইটি কেন্দ্র হতে সমদূরবর্তী।

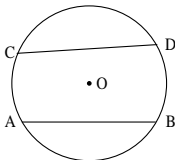
৪

গ. যদি উক্ত সমান জ্যা দুইটি পরস্পরকে ছেদ করে, তবে দেখাও যে, তাদের একটির অংশদ্বয় অপরটির অংশদ্বয়ের সমান।

৪

▶▶ চনং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.



মনে করি, O বৃত্তের কেন্দ্র এবং AB ও CD বৃত্তের দুইটি সমান জ্যা।

খ. সৃজনশীল প্রশ্ন ৪(খ) এর সমাধান অনুসূ প।

গ. অনুশীলনী ১০.২ এর ১নং সমাধান দেখ।

**প্রশ্ন -৯** ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABDC বৃত্তে AB ব্যাস এবং CD ব্যাস ভিন্ন যেকোনো একটি জ্যা।

ক. উদ্দীপক অনুসারে চিত্র অঙ্কন করে চারটি ব্যাসার্ধ চিহ্নিত



কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে, AB ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা।

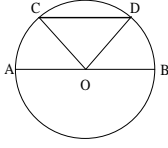
৪

- গ. AB ব্যাসের দুই প্রান্ত থেকে এর বিপরীত দিকে  
AE ও BF দুইটি সমান জ্যা হলে দেখাও যে,  
AE || BF.

8

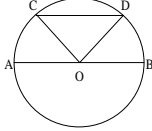
▶▶ ৯নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.



মনে করি, O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABCD একটি বৃত্ত। AB ব্যাস এবং CD ব্যাস ভিন্ন একটি জ্যা। O, C এবং O, D যোগ করি। তাহলে OA, OB, OC ও OD চারটি ব্যাসার্ধ।

খ.



AB ব্যাস, CD ব্যাস ভিন্ন যেকোনো একটি জ্যা। প্রমাণ করতে হবে যে, AB ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা। অর্থাৎ  $AB > CD$  প্রমাণ করাই যথেষ্ট।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১)  $OA = OB = OC = OD$  [একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

(২) এখন  $\triangle OCD$ -এ

$OC + OD > CD$  [ত্রিভুজের দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয়  
বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর]

বা,  $OA + OB > CD$  [একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

বা,  $AB > CD$  বলে  $OA = OB$ ]

অর্থাৎ AB ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা। (প্রমাণিত)

গ. অনুশীলনী ১০.২ এর ৩নং সমাধান দেখ।

**প্রশ্ন -১০** ▶ তৌহিদকে এমন একটি বৃত্ত আঁকতে বলা হলো যার কেন্দ্র O এবং AB ও CD দুইটি জ্যা। কেন্দ্র হতে AB ও CD এর উপর যথাক্রমে OE ও OF লম্ব।

ক. তথ্যানুসারে বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক।

২

খ.  $OE = OF$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $\triangle OAE \cong \triangle OCF$

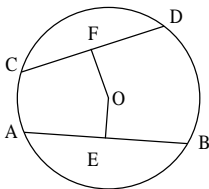
8

গ.  $OE = OF$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $AB = CD$

8

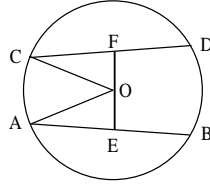
▶▶ ১০নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক.



মনে করি, O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের AB ও CD দুইটি জ্যা। কেন্দ্র O হতে AB ও CD জ্যা-দ্বয়ের উপর OE ও OF লম্ব, তাহলে OE ও OF কেন্দ্র হতে যথাক্রমে AB ও CD জ্যা-এর দূরত্ব নির্দেশ করে।

খ.  $OE = OF$  হলে, প্রমাণ করতে হবে যে,  $\triangle OAE \cong \triangle OCF$



অঙ্কন : O, A এবং O, C যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ

যথার্থতা

(১) যেহেতু  $OE \perp AB$  এবং  $OF \perp CD$

সুতরাং  $\angle OEA = \angle OFC =$  এক সমকোণ [সমকোণ]

(২) এখন,  $\triangle OAE$  ও  $\triangle OCF$

সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের মধ্যে

অতিভুজ  $OA =$  অতিভুজ  $OC$  [উভয়ে একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

এবং  $OE = OF$  [দেওয়া আছে]

$\therefore \triangle OAE \cong$  [সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ - বাহু

$\triangle OCF$

সর্বসমতা উপপাদ্য।

(প্রমাণিত)

গ. সৃজনশীল ১(খ) নং সমাধান দেখ।

### সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

**প্রশ্ন-১১** ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্র থেকে AB ও CD জ্যা দ্বয়ের লম্ব দূরত্ব যথাক্রমে OE ও OF

ক. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে বৃত্তটি ঐঁকে নামকরণ কর।

২

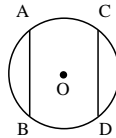
খ. AB জ্যা বৃত্তের কেন্দ্রগামী হলে প্রমাণ কর যে,  $AB > CD$

৪

গ.  $AB > CD$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $OE < OF$

৪

**প্রশ্ন-১২** ▶ চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. বৃত্তটির পরিধি 44cm হলে বেত্রফল কত?

২

খ. প্রমাণ কর যে, AB ও CD জ্যাদয় কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।

৪

গ. যদি AB ও CD জ্যাদয় কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।

৪

**প্রশ্ন-১৩** ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি জ্যা। O থেকে  $OE \perp AB$  ও  $OF \perp CD$  এবং  $OE = OF$

ক. উপর্যুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে একটি চিত্র ঐঁক।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB = CD$

৪

গ. প্রমাণ কর যে  $OE < OF$  হলে  $AB > CD$

৪

**প্রশ্ন-১৪** ▶ O কেন্দ্র বিশিষ্ট ABDC বৃত্তে AB ও CD জ্যাদয় কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।

ক. সথবিস্ত বিবরণসহ চিত্রটি অঙ্কন কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB = CD$

৪

গ.

যদি

$AB > CD$  হয় তবে প্রমাণ কর যে, AB জ্যাটি CD জ্যা অপেক্ষা কেন্দ্রের নিকটতর।

৪