

## Teacher's Conten

☑ বৃত্ত

☑ বহুভুজ

## Content Discussion

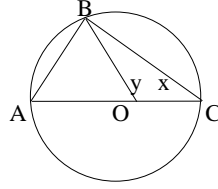
## Teacher Work

## ত্রিকোণমিতি, চতুর্ভুজ ও ঘনক

## বৃত্ত

০১. ১৩ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের একটি জ্যা-এর দৈর্ঘ্য ২৪ হলে কেন্দ্র থেকে উক্ত জ্যা-এর লম্ব দূরত্ব কত সে.মি.? (৩৭তম বিসিএস)  
ক. ৩ খ. ৪ গ. ৫ ঘ. ৬

০২. চিত্র অনুসারে O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে  $\Delta ABC$  অন্তর্লিখিত। (৩৬তম বিসিএস)  
 $\angle y = 112^\circ$ ,  $\angle x = ?$



ক.  $68^\circ$  খ.  $34^\circ$  গ.  $45^\circ$  ঘ.  $39^\circ$   
০৩. একটি বৃত্তের পরিধি ও ক্ষেত্রফল যথাক্রমে ১৩২ সেন্টিমিটার ও ১৩৮৬ বর্গসেন্টিমিটার। বৃত্তটির বৃহত্তম জ্যা-এর দৈর্ঘ্য কত? (৩৪তম বিসিএস)  
ক. ৬৬ সেন্টিমিটার খ. ৪২ সেন্টিমিটার গ. ২১ সেন্টিমিটার ঘ. ২২ সেন্টিমিটার

০৪. বৃত্তের পরিধির উপর কোনো দুটি বিন্দু যোগ করলে যোজক রেখাটিকে বলে-  
ক. ব্যাস খ. ব্যাসার্ধ গ. পরিধি ঘ. জ্যা

০৫. বৃত্তের কেন্দ্র ছেদকারী জ্যা-কে কি বলা হয়? (৩০তম বিসিএস)  
ক. ব্যাস খ. ব্যাসার্ধ গ. বৃত্তচাপ ঘ. পরিধি

০৬. বৃত্তের ব্যাস তিনগুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পাবে? (৩২ ও ২৭তম বিসিএস)  
ক. ৩ গুণ খ. ৯ গুণ গ. ১২ গুণ ঘ. ১৬ গুণ

০৭. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধকে যদি  $r$  থেকে বৃদ্ধি করে  $r + n$  করা হয়, তবে তার ক্ষেত্রফল দ্বিগুণ হয়।  $r$ -এর মান কত? (১১তম বিসিএস)  
ক.  $\frac{n}{\sqrt{2}-1}$  খ.  $n + \sqrt{2}$  গ.  $\sqrt{2n}$  ঘ.  $\frac{n}{\sqrt{2}-n}$

০৮. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কত?  
ক.  $\frac{2\pi}{3}$  খ.  $\frac{2\pi}{9}$  গ.  $\frac{2\pi}{8}$  ঘ.  $\frac{31}{6}$

০৯. একটি চাকা ১.৭৬ কি. মি. পথ যেতে ৪০০ বার ঘোরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ কত?  
ক. ৬ মি. খ. ০.৭ মি. গ. ৮ মি. ঘ. ৭.৫ মি.

১০. একটি ঘোড়ার গাড়ির সামনের চাকার পরিধি ৪ মিটার। পেছনের চাকার পরিধি ৫ মিটার। গাড়িটি কত পথ অতিক্রম করলে সামনের চাকা পেছনের চাকার চেয়ে ২০০ বার বেশি ঘুরবে?  
ক. ৬ কি. মি. খ. ৫ কি. মি. গ. ৪ কি. মি. ঘ. ২ কি. মি.

১১. একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘোরে। ১ সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রি ঘুরবে? (৩২ ও ২১তম বিসিএস)

- ক.  $180^\circ$       খ.  $270^\circ$       গ.  $360^\circ$       ঘ.  $540^\circ$
১২. ১৩ সে.মি. ব্যাসার্ধের বৃত্তের কেন্দ্র হতে ৫ সে.মি. দূরত্বে অবস্থিত জ্যা-এর দৈর্ঘ্য- (২৬তম বিসিএস)  
ক. ২৪ সে.মি.      খ. ১৮ সে.মি.      গ. ১৬ সে.মি.      ঘ. ১২ সে.মি.
১৩. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে D, AB জ্যায়ের মধ্যবিন্দু।  $\angle ODB =$  কত?  
ক.  $85^\circ$       খ.  $90^\circ$       গ.  $110^\circ$       ঘ.  $180^\circ$
১৪. কোনো বৃত্তের উপর অবস্থিত একটি বিন্দু থেকে কয়টি স্পর্শক আঁকা যেতে পারে?  
ক. ২টি      খ. ৪টি      গ. ১টি      ঘ. ৩টি
১৫. O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে AB, A বিন্দুতে স্পর্শক।  $\angle AOB = 60^\circ$  হলে  $\angle ABO =$  কত?  
ক.  $30^\circ$       খ.  $85^\circ$       গ.  $80^\circ$       ঘ.  $60^\circ$
১৬. 'O' ABC বৃত্তের কেন্দ্র।  $OA = 3$  সে.মি.। AT এবং BT উক্ত বৃত্তের দুইটি স্পর্শক,  $AT + BT = 8$  সে.মি. OT = কত?  
ক. ৬ সে.মি.      খ. ৯.৫ সে.মি.      গ. ৭ সে.মি.      ঘ. ৫ সে.মি.
১৭. A ও B কেন্দ্রবিশিষ্ট দুটি বৃত্ত O বিন্দুতে বহিঃস্থভাবে স্পর্শ করেছে।  $\angle AOB =$  কত?  
ক.  $90^\circ$       খ.  $120^\circ$       গ.  $160^\circ$       ঘ.  $180^\circ$
১৮.  $(x - 4)^2 + (x + 3)^2 = 100$  বৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাংক কত?  
ক. (0, 0)      খ. (4, -3)      গ. (-4, 3)      ঘ. (10, 10)
১৯. r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি অর্ধবৃত্তের মধ্যে অন্তর্লিখিত করা যায় এরূপ সর্ববৃহৎ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?  
ক.  $r^2$       খ.  $2r^2$       গ.  $\frac{1}{2}r^2$       ঘ.  $r^3$
২০. ৭ সে. মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?  
ক. ৯৮ ব.সে.সি.      খ. ৪৯ ব.সে.মি.      গ. ১৯৬ ব. সে. মি.      ঘ. ১৪৬ ব.সে.মি.
২১. ২ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্তের অন্তঃস্থ একটি বর্গক্ষেত্রের চারটি বাহু এবং বাহু দ্বারা আবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি?  
ক.  $4\pi - 8$       খ.  $4\pi + 8$       গ.  $2\pi - 4$       ঘ.  $2\pi + 4$
২২. ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ। এর  $\angle A + \angle C = 180^\circ$  এবং  $\angle D =$  কত?  
ক.  $90^\circ$       খ.  $95^\circ$       গ.  $85^\circ$       ঘ.  $100^\circ$

**বহুভুজ**

২৩. একটি পঞ্চভুজের সমষ্টি- (৩৪তম বিসিএস)  
ক. ৪ সমকোণ      খ. ৬ সমকোণ      গ. ৮ সমকোণ      ঘ. ১০ সমকোণ
২৪. সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ  $135^\circ$  হলে, এর বাহুর সংখ্যা কত? (১২তম বিসিএস)  
ক. ৪      খ. ৭      গ. ৯      ঘ. ৮
২৫. সুষম ষড়ভুজের একটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রী?  
ক.  $60^\circ$       খ.  $75^\circ$       গ.  $90^\circ$       ঘ.  $180^\circ$
২৬. একটি সুষম বহুভুজের বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ  $92^\circ$  হলে, বাহুর সংখ্যা কত?  
ক. ৪      খ. ৫      গ. ৬      ঘ. ৭

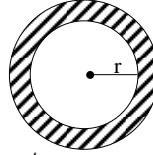
## Student Work

## ত্রিকোণমিতি, চতুর্ভুজ ও ঘনক

০১. বৃত্তাকার একটি পুকুরের ব্যাস ১০০ গজ। পুকুরের পাড়ে ২ গজ চওড়া ঘাসে ঢাকা একটি পথ আছে। ঘাসের পথটির ক্ষেত্রফল কত বর্গগজ?

ক.  $১০২ \pi$ খ.  $১৯৬ \pi$ গ.  $৯৮ \pi$ ঘ.  $২০৪ \pi$ 

সমাধান:



উত্তর : (ঘ)

দেয়া আছে, পুকুরের ব্যাস = 100 গজ

$\therefore$  ব্যাসার্ধ,  $r_1 = 50$  গজ

পথসহ সম্পূর্ণ বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির ব্যাসার্ধ

$r_2 = (50 + 2)$  বা 52 গজ

$\therefore$  ঘাসের পথটির ক্ষেত্রফল =  $\pi r_2^2 - \pi r_1^2$

=  $\pi (52^2 - 50^2)$

=  $\pi (52 + 50) (52 - 50)$

=  $\pi (102 \times 2)$

=  $204\pi$

০২. দুইটি বৃত্ত পরস্পর স্পর্শ করলে তাদের কেন্দ্রদ্বয় এবং স্পর্শবিন্দুর সংযোজন রেখা কেমন হবে?

ক. বক্ররেখা

খ. সরলরেখা

গ. পরাবৃত্ত

ঘ. উপবৃত্ত

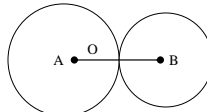
সমাধান: দুইটি বৃত্ত পরস্পর স্পর্শ করলে এদের কেন্দ্রদ্বয়ের সংযোজক রেখা এদের ব্যাসার্ধগুলোর যোগফলের সমান হবে।

$\therefore$  চিত্রানুযায়ী,  $AO + OB = AB$ .

$\therefore$  A, O এবং B একই রেখার উপর অবস্থিত।

$\therefore \angle AOB = 180^\circ$

AB একটি সরলরেখা হবে।



উত্তর : (খ)

০৩. কোন বৃত্তের তিনটি সমান জ্যা একই বিন্দুতে ছেদ করলে ঐ বিন্দুটি বৃত্তের—

ক. পরিধিতে অবস্থিত হবে

খ. কেন্দ্র ও পরিধির মধ্যস্থানে

গ. কেন্দ্রে অবস্থিত হবে

ঘ. ব্যাস ভিন্ন জ্যায়ের অবস্থিত

সমাধান: বৃত্তের তিনটি সমান জ্যা একই বিন্দুতে ছেদ করলে, ঐ বিন্দুটি হবে বৃত্তের কেন্দ্রে।

উত্তর : (খ)

০৪. বৃত্তের ক্ষেত্রফল  $১৮\pi$  একক হলে, বৃত্তের পরিধি কত?

ক.  $5\sqrt{2}\pi$ খ.  $৪ \pi$ গ.  $6\pi \sqrt{2}$ ঘ.  $4 \sqrt{3}$ 

সমাধান: ধরি, বৃত্তের ব্যাসার্ধ =  $r$  একক

$\therefore$  ক্ষেত্রফল  $\pi r^2 = 18\pi$

বা,  $r^2 = 18 \therefore r = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

$\therefore$  বৃত্তের পরিধি  $2\pi r = 2 \times \pi 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2} \pi$

০৫. যে বৃত্তের ব্যাস ১৪ মিটার তার ক্ষেত্রফল আসন্ন বর্গমিটারে-

ক. ১৫০ বর্গমিটার

খ. ১৫৪ বর্গমিটার

গ. ২০৮ বর্গমিটার

ঘ. ১৫৬ বর্গমিটার

সমাধান: বৃত্তের ব্যাস ১৪ মি হলে ব্যাসার্ধ,  $r = \frac{14}{2} = 7$  মি.

$$\therefore \text{বৃত্তের ক্ষেত্রফল } \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7^2 = 22 \times 7 = 154 \text{ বর্গ মিটার। উত্তর : (খ)}$$

০৬. ৪ সেমি. ব্যাসের একটি লৌহ গোলককে পিটিয়ে  $\frac{2}{3}$  সেমি. পুরু একটি বৃত্তাকার লৌহপাত প্রস্তুত করা হলো। ঐ পাতের ব্যাসার্ধ কত?

ক. ৮ সেমি.

খ. ৬ সেমি.

গ. ৫ সেমি.

ঘ. ৪ সেমি.

সমাধান: ৪ সেমি. ব্যাস বা ২ সেমি. ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার গোলকের আয়তন  $= \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 2^3 = \frac{32}{3} \pi$  ঘন সেমি.

আবার, বৃত্তাকার লৌহপাতের ব্যাসার্ধ  $r$  হলে,

লৌহপাতের আয়তন = ক্ষেত্রফল  $\times$  পুরুত্ব

$$= \pi r^2 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \pi r^2$$

$$\text{শর্তমতে, } \frac{2}{3} \pi r^2 = \frac{32}{3} \pi$$

$$\therefore r^2 = 16 \therefore r = 4 \text{ সেমি.}$$

০৭. ০ কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের AB ও CD জ্যা দুটি বৃত্তের অভ্যন্তরে অবস্থিত কোনো বিন্দুতে সমকোণে মিলিত হলে  $\angle AOD + \angle BOC =$  কত?

ক. ৯০°

খ. ১২০°

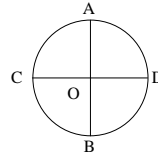
গ. ১৮০°

ঘ. ২৭০°

সমাধান: যেহেতু, বৃত্তটির কেন্দ্র O

সেহেতু, AB ও CD জ্যাদ্বয় O বিন্দুতে সমকোণে মিলিত হবে।

$$\angle AOD + \angle BOC = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$



উত্তর : (গ)

০৮. কোনো বৃত্তের পরিধি ৪৪ মিটার হলে তার ব্যাস কত?

ক. ২১ মিটার

খ. ১৮ মিটার

গ. ১৬ মিটার

ঘ. ১৪ মিটার

সমাধান: বৃত্তের ব্যাস  $d$  হলে, পরিধি  $rd = 44$  মি.

$$\text{বা, } d = \frac{44}{\pi} = \frac{44}{\frac{22}{7}} = \frac{44 \times 7}{22} \text{ মি.}$$

$\therefore$  ব্যাস = ১৪ মি.

উত্তর : (ঘ)

০৯. দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৩ : ২। বৃত্ত দুটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

ক. ২ : ৩

খ. ৩ : ৪

গ. ৪ : ৯

ঘ. ৯ : ৪

সমাধান: দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে  $r_1$  ও  $r_2$  হলে, তাদের ক্ষেত্রফল হবে  $\pi r_1^2$  এবং  $\pi r_2^2$

$$\therefore \text{দেওয়া আছে, } r_1 : r_2 = 3 : 2$$

$$\therefore \pi r_1^2 : \pi r_2^2 = \frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4} \text{ উত্তর : (ঘ)}$$

১০. একটি বৃত্তাকার পার্কের ব্যাস ৬০ মিটার এবং  $\pi = ৩.১৪১৬$  হলে, পার্কটির পরিধির দৈর্ঘ্য কত মিটার?

ক. ১৯৮.৪৯৬ মি.

খ. ১৮৯.৪৯৬ মি.

গ. ১৮৮.৪৯৬ মি.

ঘ. ১৮৭.৪৯৬ মি.

সমাধান: দেওয়া আছে, ব্যাস = ৬০ মি.

$\therefore$  ব্যাসার্ধ = ৩০ মি.

$\therefore$  পরিধি =  $2 \times 30 \times \pi = 2 \times 30 \times 3.1416$

= ১৮৮.৪৯৬ মি.

১১. পরস্পরকে স্পর্শ করে আছে এমন তিনটি বৃত্তের কেন্দ্র P, Q, R এবং PQ = a, QR = b, RP = c হলে P কেন্দ্রিক বৃত্তের ব্যাস হবে-

ক. a + b + c

খ. b + c - a

গ. c + a - b

ঘ. a + b - c

সমাধান: মনে করি,

P, Q, R কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তত্রয়ের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে x, y, z

PQ = a, QR = b, RP = c

$\therefore$  P, Q, R কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ করে। অতএব, PQ হবে P ও Q কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাসার্ধের সমষ্টির সমান।

PQ = x + y = a ..... (i)

QR = y + z = b ..... (ii)

RP = z + x = c ..... (iii)

(i), (ii) ও (iii) নং সমীকরণ যোগ করি,

$2x + 2y + 2z = a + b + c$

বা,  $2(x + y + z) = a + b + c$

বা,  $x + y + z = \frac{1}{2} (a + b + c)$  ..... (iv)

(iv) হতে (ii) নং সমীকরণ বিয়োগ করি,

$x = \frac{1}{2} (a + b + c) - b$

$= \frac{1}{2} (a + b + c - 2b) = \frac{1}{2} (a - b + c)$

P কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাস =  $2x = 2 \times \frac{1}{2} (a - b + c) = a - b + c$

উত্তর : (গ)

P কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাস = P কেন্দ্রের সাথে সংযুক্ত দুটির যোগ এবং দূরেরটি বিয়োগ।

= a + c - b = a - b + c

১২. একই সরলরেখায় অবস্থিত তিনটি বিন্দুর মধ্য দিয়ে কয়টি বৃত্ত আঁকা যাবে?

ক. ১টি

খ. ২টি

গ. ৩টি

ঘ. একটিও না

সমাধান: একটিও নয় উত্তর : (ঘ)

১৩. r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত এবং b ভূমি বিশিষ্ট আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল সমান হলে, আয়তক্ষেত্রের উচ্চতা কত?

ক.  $\frac{\pi r^2}{b}$

খ.  $\frac{\pi r^2}{b^2}$

গ.  $\frac{\pi r}{b}$

ঘ.  $\frac{\pi}{b}$

সমাধান: ধরি, আয়তক্ষেত্রের উচ্চতা = h

$\therefore$  ক্ষেত্রফল = h  $\times$  b

r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল =  $\pi r^2$

শর্তমতে, h  $\times$  b =  $\pi r^2$

$\therefore$  h =  $\frac{\pi r^2}{b}$  উত্তর : (ক)

১৪. সুষম পঞ্চভুজের প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ-

ক.  $১৪০^\circ$ খ.  $১২৮^\circ$ গ.  $১০৮^\circ$ ঘ.  $১০০^\circ$ 

সমাধান: সুযম পঞ্চভুজের প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ =  $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$ ;  $n \rightarrow$  বাহুর সংখ্যা।

$$= \frac{(5-2) \times 180^\circ}{5}$$

$$= \frac{3 \times 180^\circ}{5}$$

$$= 3 \times 36 = 108 \text{ উত্তর : (গ)}$$

১৫. কোন বৃত্তের কেন্দ্র O। A, P, B তিনটি পরিধিস্থ বিন্দু এবং  $\angle APB = 90^\circ$  হলে  $\angle AOB$  সমান কত?

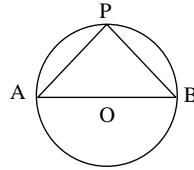
ক.  $90^\circ$ খ.  $12^\circ$ গ.  $150^\circ$ ঘ.  $180^\circ$ 

সমাধান: আমরা জানি, অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এর মান এক সমকোণ।

সুতরাং, A, P ও B পরিধিস্থ তিনটি বিন্দু দ্বারা উৎপন্ন  $\angle APB = 90^\circ$  হলে  $\angle APB$  একটি অর্ধবৃত্তস্থ কোণ হবে।

$\therefore$  A, O এবং বিন্দু তিনটি একই রেখাস্থ হবে।

$\angle AOB = 180^\circ$  হবে।



উত্তর : (ঘ)

১৬. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘনবাক্সে রাখা যায় এমন ঘনবাক্সের আয়তন নির্ণয় করুন?

ক. ৭২ ঘন মিটার

খ. ৬৪ ঘন মিটার

গ. ৮৪ ঘন মিটার

ঘ. ৩৬ ঘন মিটার

সমাধান: বলের ব্যাস = ৪ মিটার

= ঘন বাক্সের একবাহু

$\therefore$  ঘনবাক্সের আয়তন = দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ  $\times$  উচ্চতা

=  $৪ \times ৪ \times ৪$  ঘন মিটার

= ৬৪ ঘন মিটার

উত্তর : (খ)

১৭. দু' মিটার দীর্ঘ একটি তারকে এমনভাবে দু'টুকুরা করা হলো, যা দিয়ে একটি বর্গক্ষেত্র ও একটি বৃত্ত এমন ভাবে বানানো যায় যে, বৃত্তটি বর্গক্ষেত্রটির চারটি কোণা দিয়ে অতিক্রম করে। বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

ক. ২১.৯৪ সেমি.

খ. ১৮.২৫ সেমি.

গ. ১৬.৭৫ সেমি.

ঘ. ৩৩.৫০ সেমি.

সমাধান: ধরি, উৎপন্ন বৃত্তের ব্যাসার্ধ  $r$  মি.

$$\therefore \text{বৃত্তের পরিধি} = 2\pi r \text{ মি.}$$

আবার চিত্রানুযায়ী বৃত্তটি বর্গক্ষেত্রের চারটি শীর্ষ দিয়ে অতিক্রম করলে, কর্ণ,  $AC$

$$= \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$\text{বা, } AC = \text{বৃত্তের ব্যাস} = \sqrt{2AB^2}$$

$$\therefore 2r = \sqrt{2} AB$$

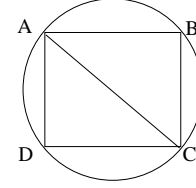
$$\therefore AB = \sqrt{2} r$$

$$\text{তাহলে, বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা} = 4 \times AB = 4\sqrt{2} r$$

$$\therefore \text{শর্তমতে, } 2\pi r + 4\sqrt{2} r = 2$$

$$\text{বা } r(2\pi + 4\sqrt{2}) = 2$$

$$\therefore r = 16.75 \text{ সে.মি.}$$



১৮. একটি ঘণকের সমকোণের মোট সংখ্যা কতটি?

ক. ৪টি

খ. ৮টি

গ. ১৮টি

ঘ. কোনোটিই নয়

সমাধান: একটি ঘণকের প্রতি তলে সমকোণের সংখ্যা = ৪

$$\therefore ৬ \text{ তলে মোট সমকোণ} = ৪ \times ৬ = ২৪ \text{টি}$$

উত্তর : (ঘ)

১৯. ১৮'' উঁচু একটি বাস্তবের দৈর্ঘ্য ৩ ফুট এবং প্রস্থ ২ ফুট। বাস্তবটির আয়তন কত?

ক. ৮ ঘনফুট

খ. ৯ ঘনফুট

গ. ১০৮ ঘনফুট

ঘ. ৬ ঘনফুট

সমাধান: উচ্চতা = ১৮ ইঞ্চি

$$= ১.৫ \text{ ফুট}$$

$$\therefore \text{বাস্তবের আয়তন} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{উচ্চতা}$$

$$= (৩ \times ২ \times ১.৫) \text{ ঘনফুট}$$

$$= ৯ \text{ ঘনফুট}$$

$$\text{উত্তর : (খ)}$$

২০. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৪ গজ ১ ফুট ৫ ইঞ্চি। বৃত্তটির পরিধি-

ক. ২৯ গজ ৩ ইঞ্চি

খ. ২৮ গজ ৪ ইঞ্চি

গ. ৩০ গজ ৬ ইঞ্চি

ঘ. কোনোটিই নয়

সমাধান: বৃত্তের ব্যাসার্ধ,  $r = ৪ \text{ গজ } ১ \text{ ফুট } ৫ \text{ ইঞ্চি}$

$$= \{(৪ \times ৩৬) + ১২ + ৫\} \text{ ইঞ্চি}$$

$$= ১৬১ \text{ ইঞ্চি}$$

$$\therefore \text{বৃত্তটির পরিধি} = ২\pi r$$

$$= ২ \times \frac{২২}{৭} \times ১৬১$$

$$= ১০১২ \text{ ইঞ্চি}$$

$$= ২৮ \text{ গজ } ৪ \text{ ইঞ্চি}$$

$$\text{উত্তর : (খ)}$$

২১. নিম্নের কোনটি বৃত্তের সমীকরণ?

(৩০তম বিসিএস)

ক.  $az^2 + bx + x = 0$

খ.  $y^2 = ax$

গ.  $x^2 + y^2 = 16$

ঘ.  $y^2 = 2x + 7$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণ,  $x^2 + y^2 = 16$

২২. বৃত্তের একই চাপের উপর দন্ডায়মান কেন্দ্রস্থ কোন পরিধিস্থ কোণের কত গুণ?

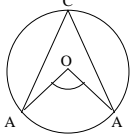
ক. অর্ধেক

খ. সমান

গ. দ্বিগুণ

ঘ. তিনগুণ

সমাধান:



O-কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের AB চাপের উপর দন্ডায়মান কোন  $\angle ACB$  এবং কেন্দ্রস্থ কোন  $\angle AOB$  হলে,  $\angle AOB = 2 \times \angle ACB$ .

$\therefore$  কেন্দ্রস্থ কোন পরিধিস্থ কোণের দ্বিগুণ হবে।

২৩. ৫৬ ফুট ব্যাসের বৃত্তাকার ক্ষেত্রকে একই ক্ষেত্রফলের একটি বর্গক্ষেত্র করলে, বর্গক্ষেত্রের যে কোনো এক দিকের দৈর্ঘ্য কত হবে?

(১৮তম বিসিএস)

ক. ২৮ ফুট

খ. ৩৬.৮ ফুট

গ. ৪৯.৬ ফুট

ঘ. ৪৪ ফুট

উত্তর : (গ)

সমাধান: দেওয়া আছে,

বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাস,  $2c = ৫৬$  ফুট

$\therefore$  " " " ব্যাসার্ধ,  $r = \frac{৫৬}{২} = ২৮$  ফুট

$\therefore$  " " " ক্ষেত্রফল,  $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times ২৮ \times ২৮$  ব. ফুট  
 $= ২৪৬৪$  ব. ফুট

$\therefore$  বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = ২৪৬৪ বর্গফুট

$\therefore$  " " "  $= \sqrt{২৪৬৪}$  ফুট  
 $= ৪৯.৬$  ফুট

উত্তর : (গ)

২৪. ABD বৃত্তে AB এবং CD দুইটি সমান জ্যা পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করলে, কোনটি সত্য?

(১২তম বিসিএস)

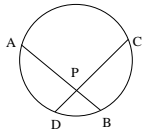
ক.  $PC = PD$

খ.  $PA = PB$

গ.  $PB = PA$

ঘ.  $PB = PD$

সমাধান: Ans :  $PB = PD$  (ঘ)



$PA = PC$ ;  $PB = PD$

Ans :  $PB = PD$  (ঘ)



২৫. একটি সুষম বহুভুজের প্রত্যেকটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ  $162^\circ$  হলে, বহুভুজটির বাহু সংখ্যা কত?

ক. ১৬

খ. ২০

গ. ২৪

ঘ. ২৬

উত্তর : (খ)

সমাধান :

ধরি, বাহুর সংখ্যা =  $n$

$$\text{প্রতিটি অন্তঃস্থ কোণ} = \left(180 \times \frac{n-2}{n}\right)^\circ$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 180 \times \frac{n-2}{n} = 162$$

$$\text{বা, } 180(n-2) = 162n$$

$$\text{বা, } 180n - 360 - 162n = 0$$

$$\text{বা, } 18n = 360$$

$$\text{বা, } n = \frac{360}{18}$$

$$\therefore n = 20$$

সুষম বহুভুজের কোণ ও বাহু মনে রাখার সহজ নিয়ম :

বাহু ৪টি হলে- অন্তঃস্থ কোণ  $90^\circ$ -বহিঃস্থ কোণ  $90^\circ$

" ৫ " " " "  $108^\circ$ - " "  $72^\circ$

" ৬ " " " "  $120^\circ$ - " "  $60^\circ$

" ৮ " " " "  $135^\circ$ - " "  $45^\circ$

২৬. একটি ফুটবলের ব্যাস ১০ ইঞ্চি হলে ফুটবলের আয়তন কত?

ক. ৩১.৪১৬ ইঞ্চি

খ. ৭৮.৫৪ ঘন ইঞ্চি

গ. ৩১৪.১৬ ইঞ্চি

ঘ. ৫২৩.৮০ ঘন ইঞ্চি

উত্তর : (ঘ)

সমাধান :

ফুটবলের ব্যাস  $2r = 10$  ইঞ্চি

$$\therefore r = \frac{10}{2} = 5$$

$\therefore$  ফুটবলের আয়তন,

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 125$$

$$= 523.80 \text{ ঘন ইঞ্চি}$$

২৭. একটি পঞ্চভুজের অভ্যন্তরীণ পাঁচটি কোণের সমষ্টি কত হবে?

ক.  $৩৬০^\circ$ খ.  $৫৪০^\circ$ গ.  $৪৫০^\circ$ ঘ.  $২৭০^\circ$ উত্তর :  $৫৪০^\circ$ 

সমাধান :

কোণের সমষ্টি =  $(2n - 4) 90^\circ$  [n = বাহুর সংখ্যা]

$$= (2 \times 5 - 4) 90^\circ$$

$$= 6 \times 90^\circ$$

$$= 540^\circ$$

২৮. একটি কোণ  $120^\circ$  হলে, কয়টি বাহু আছে?

ক. ৬টি

খ. ৫টি

গ. ৮টি

ঘ. ৪টি

উত্তর : (ক)

সমাধান :

ধরি,

বাহু আছে nটি

$$\therefore (2n - 4) 90 = 120 n$$

$$\text{বা, } 2n - 4 = \frac{120n}{90}$$

$$\text{বা, } 6n - 12 = 4n$$

$$\text{বা, } 6n - 4n = 12$$

$$\text{বা, } 2n = 12$$

$$\text{বা, } n = \frac{12}{2}$$

$$\text{বা, } n = 6$$