

- দশম শ্রেণি ● অংক ● অধ্যয়নভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রভৃতি
 ● অধ্যায় : 8. লম্ব বৃত্তাকার চোঙ ● 9. দ্বিঘাত করণী ● 10. বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য
 ● 11. সম্পাদ্য : ত্রিভুজের পরিবৃত্ত ও অন্তবৃত্ত অঙ্কন ● 12. গোলক

❖ সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো(M.C.Q.) (Marks-1)

- একমুখ খোলা একটি ফাঁপা চোঙের তলসংখ্যা-
 a. 1 টি b. 2 টি
 c. 3 টি d. 4 টি
 উত্তর : b. 2 টি
- একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের আয়তন 88 ঘনমিটার-এর ভূমির ব্যাসার্ধ 2 মিটার হলে চোঙের উচ্চতা-
 a. 5 সেমি b. 6 সেমি
 c. 7 মিটার d. 8 মিটার
 উত্তর : c. 7 মিটার
- একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের উচ্চতা এবং ব্যাস সমান, চোঙটির আয়তন 2156 ঘনসেমি, চোঙটির ব্যাসার্ধ হবে-
 a. 5 সেমি b. 6 সেমি
 c. 7 সেমি d. 9 সেমি
 উত্তর : c. 7 সেমি
- লম্ব বৃত্তাকার চোঙের ব্যাস দ্বিগুন করলে তার বক্রতলের ক্ষেত্রফল-
 a. অপরিবর্তিত b. দ্বিগুন
 c. চারগুন d. আটগুন
 উত্তর : b. দ্বিগুন
- একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের ব্যাস এবং উচ্চতা সমান হলে সমগ্রতল ও বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত-
 a. 2:3 b. 3:2
 c. 9:4 d. 4:3
 উত্তর : b. 3:2
- একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের উচ্চতা অপরিবর্তিত রেখে ব্যাসার্ধ দ্বিগুন করা হলে, চোঙের বর্তমান ও পরিবর্তিত আয়তনের অনুপাত-
 a. 1:4 b. 1:2
 c. 2:3 d. 1:3
 উত্তর : a. 1:4
- দুটি লম্ব বৃত্তাকার নিরেট চোঙের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের অনুপাত 2:3 এবং উচ্চতার অনুপাত 5:3 তাদের আয়তনের অনুপাত-
 a. 27:20 b. 20:27
 c. 4:9 d. 9:4
 উত্তর : b. 20:27
- একটি নিরেট অর্ধগোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 147π বর্গসেমি হলে, ওই অর্ধগোলকের ভূমির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য-
 a. 14 সেমি b. 7 সেমি
 c. 21 সেমি d. 7.5 সেমি
 উত্তর : b. 7 সেমি

❖ সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও(S.A.Q.) (Marks-2/3)

- হরের করণী নিরসন করে সরলতম মান নির্ণয় করো :
 $\frac{12}{\sqrt{15}-3}$ ।
- $x = \sqrt{\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}}$ হলে, x^2-x এর মান কত ।
- $x = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ এবং $y = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ হয়, তাহলে $(\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y})$ এর মান কত ।
- মান নির্ণয় করো: $\frac{4\sqrt{3}}{2-\sqrt{2}} - \frac{30}{4\sqrt{3}-18} - \frac{\sqrt{18}}{3-\sqrt{12}}$ ।
- $x = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ এবং $xy=1$ হলে প্রমাণ করো যে $\frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2} = \frac{12}{11}$ ।
- $x = 2 + \sqrt{3}$, $y = 2 - \sqrt{3}$ হয়, তবে $\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x}$ এর মান কত ।
- ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের AB একটি ব্যাস, যদি $\angle BAD=45^\circ$ এবং $\angle DBC=15^\circ$ হয়, তবে $\angle BDC$ এর মান নির্ণয় করো ।
- ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের AB বাহুকে X বিন্দু পর্যন্ত বর্ধিত করা হল, $\angle XBC=82^\circ$ এবং $\angle ADB=47^\circ$ হলে $\angle BAC$ এর মান কত ।
- একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের উচ্চতা 7 সেমি এবং পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল 154 বর্গসেমি হলে, ভূমির ক্ষেত্রফল কত ?
- একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙ আকৃতির জারের আয়তন 550 লিটার এবং তার উচ্চতা 2.8 মিটার জারটির ব্যাস নির্ণয় করো ।
- 8 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসের একটি পাইপ দিয়ে মিনিটে 350 মিটার বেগে জলে বের হয় । প্রতি মিনিটে কত লিটার জল বের হয় ।
- একটি চামড়ার বল তৈরি করতে প্রতি বর্গডেসিমি 4.50 টাকা হিসেবে 110.88 টাকার চামড়া লেগেছে । বলটির ব্যাস কত ।
- অর্ধগোলাকৃতি একটি বাটি তৈরি করতে $127\frac{2}{7}$ বর্গসেমি পাত লেগেছে, বাটির মুখের ব্যাসার্ধ কত ?
- একটি গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল S এবং আয়তন V হলে $\frac{S^3}{V^2}$ এর মান কত ?
- প্রমাণ করো যে, বৃত্তস্থ সামান্তরিক অববাহী আয়তক্ষেত্র হবে ।
- প্রমাণ করো যে, আয়তক্ষেত্র নয় এমন বৃত্তস্থ ট্র্যাপিজিয়াম সমন্বিত হতে পারে না ।

❖ সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও(S.A.Q.) (Marks-4)

- একমুখ খোলা একটি লম্ব বৃত্তাকার পত্রের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 2002 বর্গসেমি পাত্রটির ভূমির ব্যাসের দৈর্ঘ্য 14 সেমি হলে, পাত্রটিতে কত লিটার জল ধরবে ।

9. 7 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি অর্ধগোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল-
- a. 588π বর্গসেমি b. 392π বর্গসেমি
c. 147π বর্গসেমি d. 98π বর্গসেমি
উত্তর : c. 147π বর্গসেমি
10. $\frac{r}{2}$ একক দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট নিম্নেট গোলকের আয়তন-
- a. πr^2 একক b. $\frac{4}{3}\pi r^2$ একক
c. $4\pi r^2$ বর্গ একক d. $\frac{1}{6}\pi r^3$ ঘন একক
উত্তর : d. $\frac{1}{6}\pi r^3$ ঘন একক
11. একটি অর্ধগোলকের ব্যাসার্ধ 7 সেমি হলে তার বক্রতলের ক্ষেত্রফল-
- a. 154 বর্গসেমি b. 308 বর্গসেমি
c. 462 বর্গসেমি d. কোনোটিই নই
উত্তর : b. 308 বর্গসেমি
12. একটি নিম্নেট অর্ধগোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের সঙ্গে তার সমতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে-
- a. 2:1 b. 1:2
c. 1:3 d. 3:1
উত্তর : d. 3:1
13. দুটি নিম্নেট গোলকের ব্যাসার্ধের অনুপাত 1:2 হলে তাদের আয়তনের অনুপাত -
- a. 1:4 b. 1:8
c. 4:1 d. 8:1
উত্তর : b. 1:8
14. দুটি নিম্নেট গোলকের আয়তনের অনুপাত 27:8 হলে তাদের বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত-
- a. 1:2 b. 9:4
c. 1:8 d. 1:16
উত্তর : b. 9:4
15. একটি নিম্নেট গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল ও 3 গুণ আয়তনের সাংখ্যমান সমান হলে গোলকটির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য-
- a. 1 একক b. 2 একক
c. 3 একক d. 4 একক
উত্তর : a. 1 একক
16. বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের একটি কোণ 75° হলে, এর বিপরীত কোণের মান-
- a. 75° b. 88°
c. 105° d. 98°
উত্তর : c. 105°
17. PQRS চতুর্ভুজের PQ ব্যাস $\angle QPS=40^\circ$ হলে $\angle PRS$ এর মান-
- a. 40° b. 45°
c. 50° d. 60°
উত্তর : c. 50°
18. ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের AB ব্যাস $\angle ACD=50^\circ$ হলে $\angle BAD$ এর মান-
- a. 30° b. 40°
c. 50° d. 60°

2. 7 মিটার উচ্চতাবিশিষ্ট একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙকৃতি ট্যাঙ্ক জলপূর্ণ আছে। 6 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসের একটি পাইপ দিয়ে মিনিটে 225 মিটার বেগে জল বের হয়, তাহলে 36 মিনিটে ট্যাঙ্কটির সমস্ত জল বেরিয়ে যায়, ট্যাঙ্কটির ব্যাসের দৈর্ঘ্য কত।
3. একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের উচ্চতা উহার ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ, যদি উচ্চতা 6 গুণ হতো তবে চোঙটির আয়তন 539 ঘন ডেসিমি বেশি হতো, চোঙটির উচ্চতা কত।
4. একটি অর্ধগোলাকৃতি গম্বুজের ভূমি তলের ব্যাসের দৈর্ঘ্য 42 ডেসিমি গম্বুজটির উপরিতল রং করতে প্রতি বর্গ মিটার 35 টাকা হিসেবে কত খরচ পড়বে।
5. একটি ধাতব গোলকের, উপরিতল এমনভাবে কেটে নেওয়া হলো যে নতুন গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল আগের গোলকের ঠিক অর্ধেক হয়, কেটে নেওয়ার অংশের আয়তনের সঙ্গে অবশিষ্ট নতুন গোলকের আয়তনের অনুপাত নির্ণয় করো।
6. 8 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধের একটি নিম্নেট লোহার গোলককে গলিয়ে 1 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধের কয়টি নিম্নেট গুলি তৈরী করা যাবে।
7. 1 সেমি ও 6 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট দুটি নিম্নেট গোলককে গলিয়ে 1 সেমি পুরু ফাণা গোলকে পরিণত করা হলে, নতুন গোলকটির বাইরের বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত।

❖ দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন(L.A.) (Marks- 5)

1. প্রমাণ করো: বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলি পরস্পর সম্পূরক।
2. পরিবৃত্ত অঙ্কন।
- A. একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার সমকোণ সংলগ্ন বাহুদুটির দৈর্ঘ্য 6 সেমি ও 9 সেমি।
- B. একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার অতিভুজ এর দৈর্ঘ্য 12 সেমি এবং অপর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সেমি।
- C. ABC একটি ত্রিভুজ যার $BC=5$ সেমি, $\angle ABC=100^\circ$ এবং $AB=4$ সেমি।
3. অন্তর্বৃত্ত অঙ্কন করো:
- A. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ, যার ভূমির দৈর্ঘ্য 7.8 সেমি এবং সমান বাহুর দুটির প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য 6.5 সেমি।
- B. একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার সমকোণ সংলগ্ন বাহুদুটি 7 সেমি ও 9 সেমি।
- C. দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য 7.6 সেমি, 6 সেমি ও তাদের অন্তর্বৃত্ত কোণের পরিমাণ 75° ।

উত্তর : b. 40°

19. কোনো বৃত্তের কেন্দ্র O এবং ব্যাস AB, ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ, $\angle ABC=65^\circ$, $\angle DAC=40^\circ$ হলে $\angle BCD$ মান-
a. 75° b. 115°
c. 105° d. 80°

উত্তর : b. 115°

20. ABCD বৃত্তস্থ ট্রাপিজিয়াম, যার AD ও BC বাহু পরস্পর সমান্তরাল। যদি $\angle ABC=75^\circ$ হয়, তবে $\angle BCD$ এর পরিমাপ-
a. 45° b. 30°
c. 75° d. 65°

উত্তর : c. 75°

21. $p + q = \sqrt{3}$ এবং $p - q = 5$ হলে pq এর মান-
a. 2 b. 18
c. 9 d. 8

উত্তর : a. 2

22. $x = 2 + \sqrt{3}$ হলে $x + \frac{1}{x}$ এর মান-
a. 2 b. $2\sqrt{3}$
c. 4 d. $2 - \sqrt{3}$

উত্তর : c. 4

23. $x - \frac{1}{x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হয়, তাহলে $x + \frac{1}{x}$ এর মান-
a. $\frac{\sqrt{19}}{2}$ b. $\frac{\sqrt{19}}{4}$
c. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ d. কোনোটি নই

উত্তর : a. $\frac{\sqrt{19}}{2}$

24. $x = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$ হলে $x - \frac{1}{x}$ এর মান-
a. $2\sqrt{3}$ b. $\sqrt{3}$
c. 2 d. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

উত্তর : a. $2\sqrt{3}$

25. $(\sqrt{5} + \sqrt{3}) \div \sqrt{3} = \frac{1}{3}(\sqrt{a} + 3)$ হলে a এর মান-
a. $\sqrt{15}$ b. 15
c. 5 d. $\sqrt{5}$

উত্তর : b. 15