

1. আমি একটি মুখবন্ধ লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু তৈরি করেছি যার ভূমির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 15 সেমি. এবং তির্যক উচ্চতা 24 সেমি। ওই শঙ্কুর পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল ও সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল হিসাব করে লিখি।
2. শঙ্কুর আয়তন নির্ণয় করি যখন, (i) ভূমির ক্ষেত্রফল 1.54 বর্গ মিটার এবং উচ্চতা 2.4 মিটার,
 (ii) ভূমির ব্যাসের দৈর্ঘ্য 21 মিটার এবং তির্যক উচ্চতা 17.5 মিটার।
3. আমিনা একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঞ্জন করেছে যার সমকোণ সংলগ্ন বাহু দুটির দৈর্ঘ্য 15 সেমি. ও 20 সেমি। 15 সেমি. দীর্ঘ বাহুটিকে অক্ষ ধরে ত্রিভুজটিকে একবার পূর্ণ আবর্তন করলে যে ঘনবস্তু তৈরি হয়, তার পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল, সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তন নির্ণয় করি।
4. কোনো শঙ্কুর উচ্চতা ও তির্যক উচ্চতা যথাক্রমে 6 সেমি. ও 10 সেমি. হলে, শঙ্কুটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় করি।
5. কোনো লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তন (100π) ঘন সেমি. এবং উচ্চতা 12 সেমি. হলে, শঙ্কুর তির্যক উচ্চতা হিসাব করে লিখি।
6. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি তাঁবু তৈরি করতে 77 বর্গ মিটার ত্রিপল লেগেছে। তাঁবুটির তির্যক উচ্চতা যদি 7 মিটার হয়, তবে তাঁবুটির ভূমিতলের ক্ষেত্রফল হিসাব করে লিখি।
7. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমিতলের ব্যাস 21 মিটার এবং উচ্চতা 14 মিটার। প্রতি বর্গ মিটার 1.50 টাকা হিসাবে পার্শ্বতল রং করতে কত টাকা খরচ পড়বে হিসাব করি।
8. নিরেট শঙ্কু আকৃতির একটি কাঠের খেলনার ভূমিতলের ব্যাসের দৈর্ঘ্য 10 সেমি। খেলনাটির বক্রতলে প্রতি বর্গ সেমি. 2.10 টাকা হিসাবে পালিশ করতে 429 টাকা খরচ পড়ে। খেলনাটির উচ্চতা কত হিসাব করি। খেলনাটি তৈরি করতে কত ঘন সেমি. কাঠ লেগেছে নির্ণয় করি।
9. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি লোহার পাতের বয়া তৈরি করতে $75\frac{3}{7}$ বর্গ মিটার লোহার পাত লেগেছে। বয়াটির তির্যক উচ্চতা যদি 5 মিটার হয়, তবে বয়াটিতে কত বায়ু আছে এবং বয়াটির উচ্চতা কত হিসাব করে লিখি।
- ওই বয়াটির চারপাশ রং করতে প্রতি বর্গ মিটার 2.80 টাকা হিসাবে কত খরচ পড়বে নির্ণয় করি। [লোহার পাতের বেধ হিসাবের মধ্যে ধরতে হবে না]
10. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি তাঁবুতে 11জন লোক থাকতে পারে। প্রত্যেক লোকের জন্য ভূমিতে 4 বর্গ মিটার জায়গা লাগে এবং 20 ঘন মিটার বাতাসের প্রয়োজন। ঠিক এই 11 জন লোকের জন্য নির্মিত তাঁবুর উচ্চতা নির্ণয় করি।
11. শোলা দিয়ে তৈরি একটি শঙ্কু আকৃতির মাথার টোপরের ভূমির বাইরের দিকের ব্যাসের দৈর্ঘ্য 21 সেমি। টোপরটির উপরিভাগ রাঁতা দিয়ে মুড়তে প্রতি বর্গ সেমি. 10 পয়সা হিসাবে 57.75 টাকা খরচ পড়ে। টোপরটির উচ্চতা ও তির্যক উচ্চতা হিসাব করে লিখি।
12. গমের একটি স্তুপ লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকারে আছে, যার ভূমির ব্যাসের দৈর্ঘ্য 9 মিটার এবং উচ্চতা 3.5 মিটার। মোট গমের আয়তন নির্ণয় করি। গমের ওই স্তুপ ঢাকতে কমপক্ষে কত বর্গ মিটার প্লাস্টিকের চাদর প্রয়োজন হবে হিসাব করে দেখি। [ধরি, $\pi = 3.14$, $\sqrt{130} = 11.4$]
13. **অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন (V.S.A.)**

(A) বহুবিকল্পীয় প্রশ্ন (M.C.Q.):

- (i) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর তির্যক উচ্চতা 15 সেমি. এবং ভূমিতলের ব্যাসের দৈর্ঘ্য 16 সেমি. হলে, শঙ্কুটির পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল
 (a) 60π বর্গ সেমি. (b) 68π বর্গ সেমি. (c) 120π বর্গ সেমি. (d) 130π বর্গ সেমি.

- (ii) দুটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তনের অনুপাত $1:4$ এবং তাদের ভূমিতলের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের অনুপাত $4:5$ হলে, তাদের উচ্চতার অনুপাত
 (a) $1:5$ (b) $5:4$ (c) $25:16$ (d) $25:64$
- (iii) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য একই রেখে উচ্চতা দিগুণ করলে, শঙ্কুটির আয়তন বৃদ্ধি পায়
 (a) 100% (b) 200% (c) 300% (d) 400%
- (iv) একটি শঙ্কুর ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা প্রত্যেকটি দিগুণ হলে, শঙ্কুটির আয়তন হয় পূর্বের শঙ্কুর আয়তনের
 (a) 3গুণ (b) 4 গুণ (c) 6 গুণ (d) 8 গুণ
- (v) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য $\frac{r}{2}$ একক এবং তিনি উচ্চতা $2l$ একক হলে, সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল
 (a) $2\pi rl(l+r)$ বর্গ একক (b) $\pi r(l+\frac{r}{4})$ বর্গ একক (c) $\pi rl(l+r)$ বর্গ একক (d) $2\pi rl$ বর্গ একক

(B) নীচের বিবৃতিগুলি সত্য না মিথ্যা লিখি :

- (i) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমিতলের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য অর্ধেক এবং উচ্চতা দিগুণ করা হলে শঙ্কুটির আয়তন একই থাকে।
- (ii) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর উচ্চতা, ব্যাসার্ধ এবং তিনি উচ্চতা সর্বদা একটি সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলি।

(C) শূন্যস্থান পূরণ করিঃ

- (i) ABC সমকোণী ত্রিভুজের AC অতিভুজ। AB বাহুকে অক্ষ করে ত্রিভুজটির একবার পূর্ণ আবর্তনের জন্য যে লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু উৎপন্ন হয় তার ব্যাসার্ধ _____।
- (ii) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তন V ঘন একক এবং ভূমিতলের ক্ষেত্রফল A বর্গ একক হলে, উচ্চতা _____।
- (iii) একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙ এবং লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমিতলের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য সমান এবং তাদের উচ্চতা সমান। তাদের আয়তনের অনুপাত _____।

14. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন (S.A.)

- (i) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর উচ্চতা 12 সেমি। এবং আয়তন 100π ঘন সেমি। শঙ্কুটির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য কত তা লিখি।
- (ii) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল ভূমিতলের ক্ষেত্রফলের $\sqrt{5}$ গুণ। শঙ্কুটির উচ্চতা ও ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের অনুপাত কত তা লিখি।
- (iii) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তন V ঘন একক, ভূমিতলের ক্ষেত্রফল A বর্গ একক এবং উচ্চতা $\frac{AH}{V}$ -এর মান কত তা লিখি।
- (iv) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তন এবং পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফলের সাংখ্যমান সমান। শঙ্কুটির উচ্চতা এবং ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে h একক এবং r একক হলে, $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ -এর মান কত তা লিখি।
- (v) একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙ এবং লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমিতলের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের অনুপাত $3:4$ এবং তাদের উচ্চতার অনুপাত $2:3$; চোঙ এবং শঙ্কুর আয়তনের অনুপাত কত তা লিখি।