

# MATHS

## BOOKS - ALOK BHARATI MATHS (HINDI)

### ठोस आकृतियों के आयतन तथा क्षेत्रफल

#### साधित उदाहरण

1. कोई बर्तन एक खोखले अर्द्धगोले के आकार का है जिसके ऊपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्द्धगोले का व्यास

14 cm है तथा इस पात्र की कुल ऊंचाई 13 cm है इस बर्तन के आंतरिक पृष्ठ का क्षेत्रफल एवं धारिता ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक बेलनाकार बर्तन जिसकी त्रिज्या 5 cm एवं ऊंचाई 9.8 cm है, पानी से भरा हुआ है। एक ठोस वस्तु जो शंकुवाकार है तथा एक अर्द्धगोले पर आधारित है, को बर्तन में डाल दिया जाता है। यदि अर्द्धगोले की त्रिज्या 3.5 cm एवं अर्द्धगोले के ऊपर शंकु की ऊंचाई हो 5cm तो बेलनाकार बर्तन में बचे शेष पानी का आयतन ज्ञात करें। [ $\pi = \frac{22}{7}$  लें]।



वीडियो उत्तर देखें

3. ऊँचाई 2.4 cm और व्यास 1.4 cm वाले एक ठोस बेलन में से इसी ऊँचाई व्यास वाला एक शंक्वाकार खोल (cavity) काट दिया जाता है। शेष बचे ठोस का निकटतम वर्ग सेंटीमीटर तक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. कोई तम्बू एक बेलन के आकार का है। जिसपर एक शंकु अध्यारोपित है। यदि बेलनाकार भाग की ऊँचाई एवं व्यास क्रमशः 2.1 m एवं 4m है तथा शंकु की तिर्यक ऊँचाई 2.8 m

है तो इस तम्बू के बनाने में प्रयुक्त कैनवस का क्षेत्रफल ज्ञात करें। साथ ही 500 rs. प्रति  $\text{m}^2$  की दर से प्रयुक्त कैनवस की लागत ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. एक गुलाब जामुन में उसके आयतन की लगभग 30% चीनी की चाशनी है। 45 गुलाब जामुनी में लगभग कितनी चाशनी होगी, यदि प्रत्येक गुलाब जामुन एक बेलन के आकार का है जिसके दोनों सिरे अर्द्धगोलाकार हैं तथा इसकी लम्बाई 5cm तथा व्यास 2.8 cm है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. लकड़ी का एक खिलौना रॉकेट एक शंकु के आकार का है जो एक बेलन पर अध्यारोपित है। सम्पूर्ण रॉकेट की ऊँचाई 26 cm है जबकि शंक्वाकार भाग की ऊँचाई 6cm है। शंक्वाकार भाग के आधार का व्यास 5 cm है और बेलनाकार भाग के आधार का व्यास 3 cm है। यदि शंकावर भाग पर नारंगी रंग किया जाना है और बेलनाकार भाग पर पीला रंग किया जाना है, तो प्रत्येक रंग द्वारा रॉकेट का रंगे जाने वाले भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक ताम्बे का तार जिसका व्यास 4mm है , तो 24 cm लम्बे एवं 20 cm व्यास वाले एक बेलन के चारों ओर लपेटा गया है ताकि यह बेलन को पूरा-पूरा ढँक सके। यदि तार का विशिष्ट गुरुत्व  $8.88gm / cm^3$  हो तो तार की लम्बाई एवं इसका भार ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $h$ ,  $c$ ,  $v$  क्रमशः एक शंकु की ऊँचाई, वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल एवं आयतन हो तो सिद्ध करें कि

$$3\pi Vh^3 - c^2h^2 + 9V^2 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. 14 cm त्रिज्या के एक अर्द्धगोलाकार कागज के टुकड़े को मोड़कर एक शंकु बनाया गया है। शंकु की धारिता तथा कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. लकड़ी के एक ठोस बेलन के प्रत्येक सिरे पर एक अर्द्धगोला खोदकर निकलते हुए एक वस्तु बनाई गई है। यदि बेलन की ऊँचाई 10 cm है तो और आधार की त्रिज्या 3.5 cm है तो इस वस्तु का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक बेलनाकार बर्तन जिसकी त्रिज्या 6 cm एवं ऊँचाई 15 cm है, में आइसक्रीम भरा हुआ है। पूरी आइसक्रीम को समान रूप से 10 बच्चों में एक शंक्वाकार बर्तन में जिसकी ऊपरी तल अर्द्धगोलाकार है, बाँटना है। यदि शंक्वाकार भाग की ऊँचाई आधार की त्रिज्या की 4 गुनी हो तो शंकु की त्रिज्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें



12. एक गोलाकार कांच के बर्तन की गर्दन बेलनाकार है जिसकी लम्बाई 8cm है और व्यास 2cm है जबकि गोलाकार भाग का व्यास 8.5 cm है। इसके भरे जा सकने वाली पानी की मात्रा मापकर एक बच्चे ने यह ज्ञात किया की इस बर्तन का आयतन  $345\text{cm}^3$  है। जाँच कीजिए कि उस बच्चे का उत्तर सही है या नहीं। [ $\pi = 3.14$  लें।]



वीडियो उत्तर देखें

13. एक उल्टे शंक्वाकार बर्तन में, जिसके आधार की त्रिज्या 5 cm एवं ऊँचाई 12 cm एक गोला दाल दिया जाता है। यदि

गोले का ऊपरी सिरा, शंकु के ऊपरी सिरे के स्तर तक हो तो गोले की त्रिज्या ज्ञात करें। यह भी सावित करें कि गोले एवं शंकु के आयतनों का अनुपात 40 : 81 है।



वीडियो उत्तर देखें

**14.** एक इमारत का आंतरिक भाग बेलनाकार है जिसका व्यास 4.3 m एवं ऊँचाई 3.8 m है। इमारत का ऊपरी भाग संहकवाकर है जिसका शीर्ष कोण समकोण है। इमारत का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक शंकु एक अर्द्धगोला एवं बेलन समान आधार पर स्थित है तथा उनकी ऊँचाई समान है। यदि उनकी ऊँचाई आधार कि त्रिज्या के बराबर हो तो इनके सम्पूर्ण पृष्ठ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

16. त्रिज्या 4.2 वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर 6 cm त्रिज्या वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है | बेलन की ऊँचाई ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

17. क्रमशः 6 cm, 8 cm, 10 cm और त्रिज्याओं वाले घातु के तीन ठोस गोले को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाए जाता है | इस गोले की त्रिज्या ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

18. व्यास 7m वाला 20 m गहरा एक कुंआ खोदा जाता है एवं कुँए से निकाली गई मिट्टी समान रूप फैलाकर  $22m \times 14m$  वाला एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**19.** व्यास 3m का एक कुआँ 14 m गहराई तक खोदा जाता है | इससे निकाली गई मिट्टी को कुँए के चारों ओर 4m चौड़ी एक वृताकार वलय बनाते हुए समान रूप से फैलाकर एक प्रकार का बाँध बनाया जाता है | इस बाँध की ऊँचाई ज्ञात करें |



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** 32 cm ऊँची और आधार त्रिज्या 18 cm वाली एक बेलनाकार बाल्टी रेत से भरी हुई है | इस बाल्टी को भूमि पर खाली किया जाता है | एवं इस रेत की एक ढेरी बनाई जाती

है | यदि शंक्वाकार ढेरी की ऊँचाई 24 cm हो तो उस ढेरी त्रिज्या एवं तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

21. 6m चौड़ी एवं 1.5 m गहरी एक नहर में पानी 10 km/h की चाल से बह रहा है | 30 मिनट में यह नहर कितने क्षेत्रफल की सिंचाई कर पाएगी , जबकि सिंचाई के लिए 8 cm गहरे पानी की आवश्यकता होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक किसान अपने खेत में बनी 10 m व्यास वाली और 2m गहरी एक बेलनाकार टंकी को आंतरिक व्यास 20 cm वाले एक पाइप द्वारा एक नहर से जोड़ता है | यदि पाइप में पानी 3km/h की चाल से बह रहा है, तो कितने समय बाद टंकी पूरी तरह से भर जाएगी |



वीडियो उत्तर देखें

23. पानी से भरी हुई अर्द्धगोलाकार टंकी को एक पाइप द्वारा  $3\frac{4}{7}$  लीटर प्रति सेकंड की दर से खाली किया जाता है | यदि

टंकी का व्यास 3m है तो वह कितने समय में आधी खाली हो जाएगी | ( $\pi = 22/7$ )

 वीडियो उत्तर देखें

**24.** 4.5 cm व्यास एवं 10 cm ऊँचाई वाले एक ठोस बेलन को बनाने में प्रयुक्त 1.5 cm व्यास 0.2 cm एवं मुटाई वाले सिक्कों की संख्या ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें



25. ताम्बे के एक ठोस गोले जिसका व्यास 6 cm है, को पिघलाकर समान अनुप्रस्थ काट वाले तार के रूप में परिणत किया गया है | यदि तार की लम्बाई 36 cm हो तो इसकी त्रिज्या ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

26. एक ठोस गोला जिसकी त्रिज्या 10.5 को पिघलाकर 3.5 cm त्रिज्या एवं 3 cm ऊँचाई वाले कितने शंकु बनाये जा सकते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

**27.** एक बेलनाकार बर्तन पानी से अशंतः भरा हुआ है | इसमें एक 6 cm व्यास वाला एक गोला डाला जाता है | यदि बेलन का व्यास 12 cm हो तथा गोला पानी में डुब जाता हो तो बेलनाकार बर्तन में पानी का तल कितना ऊपर उठेगा ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** 12 cm त्रिज्या वाले एक बेलनाकार बर्तन 20 cm में ऊँचाई तक पानी भरा है | इसमें एक गोलाकार लोहे की गेंद डाली जाती है जिससे बेलनाकार बर्तन में पानी का तल 6.75 cm ऊपर उठ जाता है | गेंद की त्रिज्या ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

29. एक शंक्वाकार बर्तन की ऊँचाई 8 cm है तथा इसके ऊपरी तल की त्रिज्या 5 cm है | बर्तन की ऊपरी तल तक पानी भरा हुआ है | यदि शंक्वाकार बर्तन में त्रिज्या वाली 0.5 cm शीशे की कुछ गोलियाँ डाली जाती हैं तो बर्तन के पानी का एक चौथाई भाग बाहर आ जाता है | बताएँ की बर्तन में कितनी गोलियाँ डाली गई ?



वीडियो उत्तर देखें

**30.** एक अर्द्धगोलाकार (Hemispherical shell) छिलके के आंतरिक एवं बाह्य व्यास क्रमशः 6cm तथा 10 cm है इसको पिघलाकर 14 cm व्यास वाला एक ठोस बेलन बनाया गया | बेलन की ऊँचाई ज्ञात करें |



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.** एक बेलन का आयतन 4 cm त्रिज्या वाले एक गोले के आयतन के बराबर है | यदि बेलन की ऊँचाई उसके व्यास की दो तिहाई हो तो बेलन की त्रिज्या ज्ञात करें |



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** एक अर्द्धगोलाकार कटोरा जिसकी त्रिज्या 9 cm है , किसी द्रव से भरा हुआ है | इस द्रव को 3 cm व्यास एवं 4cm ऊँचाई वाले बेलनाकार बोटलों में भर दिया जाता है | कटोरे को खाली करने के लिए कितने बोटलों की आवश्यकता होगी ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** पानी पीने वाला एक गिलास ऊँचाई 14 cm वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है | दोनों वृताकार सिरों के

व्यास 4 cm और 2 cm है | इस गिलास की धारिता ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

**34.** धातु की चादर से बना और ऊपर से खुला एक बर्तन शंकु के एक छिन्नक के आकार का है , जिसकी ऊंचाई 16 cm है अतः निचले और ऊपरी सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 8 cm एवं 20 cm है | 20 रु० प्रति लीटर की दर से इस बर्तन को पूरा भर सकने वाले दूध का मूल्य ज्ञात करें साथ ही इस बर्तन बनाने के लिए प्रयुक्त धातु की चादर का मूल्य 8 रु०

प्रति  $100\text{cm}^2$  की दर से व्यय ज्ञात कीजिए [ $\pi = 3.14$   
लीजिए ]

 वीडियो उत्तर देखें

**35.** 20 cm ऊँचाई और शीर्ष कोण  $60^\circ$  वाले एक शंकु को उसकी ऊँचाई के बीचो-बीच से होकर जाते हुए एक तल से दो भागों में काटा गया है , जबकि तल शंकु के आधार के समांतर है | यदि इस प्राप्त शंकु के छिन्नक को व्यास  $\frac{1}{16}\text{cm}$  वाले एक तार के रूप में बदल दिया जाता है तो तार की लम्बाई ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

**36.** एक समकोण त्रिभुज जिसकी समकोण बनाने वाली भुजाएं 3 cm एवं 4 cm है , को उसके कर्ण के परितः घुमाया जाता है | इस प्रकार प्राप्त द्वि-शंकु (double-cone ) का आयतन एवं पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें |



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** एक शंकु की ऊँचाई 30 cm है | इसकी ऊँचाई में स्थित एक बिंदु से होकर जाते हुए एक तल द्वारा ऊपर से एक छोटा शंकु काट लिया जाता है यदि इस शंकु का आयतन दिए गए



शंकु के आयतन का  $\frac{1}{27}$  गुना हो तो बताएँ आधार से कितनी ऊँचाई पर छोटा शंकु काटा गया ।

 वीडियो उत्तर देखें

**38.** एक खोखले शंकु को आधार के समान्तर एक तल द्वारा काटा गया एवं इसके ऊपरी भाग को हटा दिया गया । यदि खोखले शंकु के शेष भाग (छिन्नक) के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल सम्पूर्ण शंकु के वक्रपृष्ठ के क्षेत्रफल का  $\frac{8}{9}$  भाग हो तो बताएं उस तल द्वारा सम्पूर्ण शंकु की ऊँचाई किस अनुपात में विभाजित होगी ।

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** ताम्बे से बनी हुई एक बाल्टी जिसकी ऊँचाई 8 cm है , एक लंबवृतीय शंकु के छिन्नक के रूप में है | बाल्टी के निचले एवं ऊपरी सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 3 cm एवं 9 cm है | तो परिकल्पित करें

(i) उस शंकु की ऊँचाई , बाल्टी जिसका एक भाग है |

(ii) भरी हुई बाल्टी में पानी का आयतन

(iii) बाल्टी को बनाने में प्रयुक्त ताम्बे की चादर का क्षेत्रफल |



**वीडियो उत्तर देखें**

40. एक शंकु को उसकी ऊंचाई के बीचों-बीच से होकर जाते हुए एक से दो भागों में बाँटा जाता है | उस द्वारा विभाजित शंकु के दोनों भागों की धारिताओं का अनुपात ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 12 1

1. एक खिलोने का आकार ऐसा है कि मानों एक अर्द्धगोले पर एक शंकु आरोपित है। शंकु के आधार की त्रिज्या 3 cm एवं

ऊँचाई 4 cm है। खिलोने का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें (  $\pi = 3.14$  का प्रयोग करें )

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक ठोस ऐसे वृतीय बेलन के रूप में है जिसके दोनों सिरे गोलाध हैं। यदि ठोस की संपूरन लम्बाई 108 cm तथा गोलीय छोरों के व्यास 36 cm हो तो 7 पैसे प्रति वर्ग सेमी की दर से इसके ऊपर रंग करने का व्यय ज्ञात करें।

[ $\pi = 3.1414$ ]

 वीडियो उत्तर देखें

3. सरकस का एक तम्बू 11 डेसमीटर की ऊँचाई तक बेलनाकार है और फिर इसके ऊपर संखवाकर है। यदि उसका व्यास 24 डेसीमीटर तथा शंकु के शीर्ष की जमीन से ऊँचाई 16 डेसीमीटर है तो उसमे लगे कैनवस का कुल क्षेत्रफल ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक खिलौने का आकार शंकवाकर है जो अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। यदि अर्द्धगोले का व्यास 7 cm हो तथा खिलौने की कुल ऊँचाई 14.5 cm हो तो इसका आयतन एवं कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक ठोस आकृति शंक्वाकार है जो एक गोलार्ध पर अध्यारोपित है। अर्द्धगोले की आधार की त्रिज्या 2.1 cm एवं शंकु की ऊँचाई 14.5 cm है इस ठोस आकृति को पानी से भरे एक बेलनाकार बीकर में डाल दिया जाता है। यदि बेलन की त्रिज्या 5 cm एवं 9.8 cm ऊँचाई हो तो बीकर में बचे शेष पानी का आयतन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक खिलौना बेलनाकार है जिसका एक सिरा गोलार्ध है एवं दूसरा सिरा शंक्वाकार है। बेलनाकार भाग की त्रिज्या एवं ऊँचाई क्रमशः 5 cm एवं 13 cm है। शंक्वाकार भाग एवं गोलार्ध की त्रिज्याएँ बेलनाकार भाग की त्रिज्या के बराबर हैं। यदि खिलौने की कुल ऊँचाई 30 cm हो तो खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक बेलनाकार बर्तन जिसका व्यास 12 cm एवं ऊँचाई 15 cm है, आइसक्रीम से भरा हुआ है। इस आइसक्रीम को

ऐसे शंकुओं में भरा जाना है जिसकी ऊँचाई 12 cm एवं व्यास 6 सेमी है। यदि शंकु का ऊपरी सिरा गोलाध हो तो बताएं आइसक्रीम कितने शंकुओं में भरे जा सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

8. 6cm व्यास वाले एक गोले को एक बेलनाकार बर्तन में दाल दिया जाता है जो अंशतः पानी से भरा हुआ है। यदि बैंकर बर्तन का व्यास 12 cm हो तो बताएं में पानी का तल कितना ऊपर उठेगा।



वीडियो उत्तर देखें



9. एक आयताकार धातु के ठोस की लम्बाई 15 cm, चौड़ाई 10 cm एवं ऊँचाई 5 cm है। इस ठोस आकृति में ऊँचाई के अनुदिश एक वृताकार छिद्र कर दिया जाता है। जिसका व्यास 7 cm है। ज्ञात करें (i) शेष ठोस का आयतन, (ii) शेष ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल।



वीडियो उत्तर देखें

10. पेट्रोल की एक टंकी बेलनाकार है जिसकी लम्बाई 18 cm एवं व्यास 21 cm है जिसके दोनों सिरे शंक्वाकार हैं। यदि प्रत्येक शंकु की ऊँचाई 9 cm हो तो टंकी का आयतन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक गोले एवं एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल समान है। सिद्ध करें कि उनके आयतनों का अनुपात  $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$  होगा।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक लोहे के खम्भे का कुछ भाग बेलनाकार एवं शेष भाग शंकवाकार है। यदि बेलन एवं शंकु प्रत्येक के आधार की त्रिज्या 8 है, बेलनाकार भाग की ऊँचाई 240 cm एवं शंकवाकार भाग की ऊँचाई 36 cm हो तो खम्भे का भार ज्ञात

करें जबकि दिया गया है कि  $1\text{cm}^3$  लोहे का भार  $7.8\text{ gm}$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** एक खोखला बेलन एक अर्द्धगोले पर आधारित है जो कि खोखला है। यदि बेलनाकार भाग की गहराई  $4\frac{2}{3}\text{m}$  तथा अर्द्धगोले का व्यास  $3.5\text{m}$  हो तो इस आकृति का आयतन आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक खोखले अर्द्धगोलाकार बरतन आंतरिक एवं बाह्य क्रमशः 24 cm एवं 25 cm है। इस बरतन को चारों तरफ 7 पैसे प्रति वर्ग सेमी की दर से रंगने का खर्च ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक कर्मरा बेलनाकार है जिसका ऊपरी भाग अर्द्धगोलाकार है। यदि कमरे में हवा का आयतन  $48.51\text{cm}^3$  हो तथा आंतरिक व्यास कमरे की पूरी ऊँचाई के बराबर हो तो कमरे की ऊँचाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी वृत्त के एक त्रिजयखंड की त्रिज्या 12 cm है तथा केंद्रीय कोण  $120^\circ$  है। इसको मोड़कर तथा दोनों त्रिज्याओं को आपस में जोड़कर एक शंकु बनाया गया है। शंकु का आयतन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक लकड़ी का खिलौना शंकु के आकार का है जो एक अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। यदि शंकु के आधार एवं गोलार्ध प्रत्येक की त्रिज्या 4.2 cm हो एवं खिलौने की कुल ऊँचाई 10.2 cm हो तो खिलौने को बनाने में प्रयुक्त लकड़ी का

आयतन ज्ञात करे। खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल भी ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**18.** एक मकान का आंतरिक भाग बेलनाकार है जिसकी त्रिज्या 7m एवं 6m ऊँचाई यही तथा तथा शंकु से अध्यारोपित है। यदि शंकु का शीर्ष कोण  $60^\circ$  हो तो 30 रु० प्रति वर्ग मीटर की दर से मकान के आंतरिक भाग को पेंट करने का खर्च ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक ठोस बेलन की ऊँचाई 15 cm तथा आधार का व्यास 7 cm है। इसमें 3 cm त्रिज्या एवं 4 cm ऊँचाई वाले दो शंक्वाकार गड्ढे खोद गए हैं। शेष ठोस का आयतन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 12 2

1. एक शंकु जिसकी ऊँचाई 24 cm तथा 6 cm आधार की त्रिज्या है, धातु से बना हुआ है। इसे पिघलकर एक गोला बनाया गया है। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक लंबवृतीय बेलन जिसकी त्रिज्या 8 cm तथा 2 cm ऊँचाई है, को पिघलकर एक शंकु बनाया गया है जिसकी ऊँचाई बेलन की ऊँचाई की तीन गुनी है। शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक खोखले गोलाकार छिलके (spherical shell) के आंतरिक एवं बाह्य त्रिज्याएँ क्रमशः 3 cm एवं 5 cm हैं। इसे



पिघलकर  $10\frac{2}{3} \text{ cm}$  ऊँचाई का एक बेलन बनाया गया है।

बेलन का व्यास ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक कुआँ जिसका व्यास 7 m है 22.5 m गहरा खोदा गया है। कुँए से निकली गई मिट्टी द्वारा कुँए के चारों ओर 10.5 मीटर चौड़ी एक वृताकार वल्य (ring) बनाते हुए समान रूप से फैलाकर एक प्रकार का बांध (embankment) बनाया जाता है। इस बांध की ऊँचाई ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. धातु के एक गोले का व्यास 6cm है। इसे पिघलकर एक तार के रूप में परिवर्तित किया गया है। यदि तार के अनुप्रस्थ काट (cross section) का व्यास 0.2 cm हो तो तार की लम्बाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक बेलनाकार बर्तन, जिसकी त्रिज्या 16 cm है में 30 cm की ऊँचाई तक पानी से भरा है। इस बर्तन में लोहे का गोला डाल दिया जाता है जिससे बर्तन में पानी का तल 9 cm ऊपर उठ जाता है। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. तीन ठोस गोले जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 1 cm, 6 cm एवं 8 cm हैं , को पिघलकर एक बड़ा गोला बनाया जाता है। परिणामी गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक वृताकार पाइप का व्यास 5mm है। इससे 10m/min की चाल से पानी बह रहा है। इस पाइप द्वारा एक

शंक्वाकार बर्तन जिसका व्यास 40 cm है एवं गहराई 24 cm है, को भरने में कितना समय लगेगा।



वीडियो उत्तर देखें

9. 14 cm त्रिज्या वाले एक वृताकार पाइप से 20 cm/sec की चाल से पानी बह रहा है। पाइप द्वारा एक घंटे में कितना पानी बह जाएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

10. 30 cm डेसीमीटर चौड़े एवं 12 डेसीमीटर गहरे नहर से 10 km/h की चाल से पानी बहता है। यदि सिंचाई के लिए खेत में 8 cm पानी की आवश्यकता हो तो 30 मिनट में नहर द्वारा कितने क्षेत्रफल में सिंचाई हो पाएगा।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 14 cm भुजा वाले एक घन से एक बड़ा-से-बड़ा गोला काट लिया गया है। गोले का आयतन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** एक ठोस गोले को पिघलाकर समान मुटाई वाला एक बेलन बनाया जाता है। यदि बेलन के आधार की बहरी त्रिज्या 4 cm इसकी ऊँचाई 24 cm तथा धातु की मुटाई 2cm हो तो गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** 5 cm त्रिज्या वाले एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल, 4 cm त्रिज्या वाले एक शंकु के वक्र पृष्ठ के क्षेत्रफल का पांच गुना है। शंकु की ऊँचाई तथा आयतन ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** एक आयताकार बर्तन की विमाएँ  $20\text{cm} \times 16\text{cm} \times 11\text{cm}$  है, पानी से पूर्णतः भरा है। इस पानी 4 cm को त्रिज्या वाले एक शंक्वाकार बर्तन में डाल दिया जाता है। यदि शंक्वाकार बर्तन पूर्णतः भरा हो तो इसकी ऊँचाई ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक धातु के गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 1256 वर्ग मीटर है। इसे पिघलकर 2.5 cm त्रिज्या एवं 8 cm ऊँचाई वाले शंकुओं

में परिणत किया गया है तो ज्ञात करें कि (i) ठोस गोले कि त्रिज्या, (ii) शंकुओं की संख्या। [ $\pi = 3.14$ ]

 वीडियो उत्तर देखें

**16.** 12 cm त्रिज्यावाले एक गोले से 3 cm त्रिज्या वाली कांच की कितनी गोलियां बनाई जा सकती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

**17.** एक धातु के शंकु को पिघलाकर कई बेलन बनाये गए हैं यदि बेलन के आधार की त्रिज्या , शंकु की त्रिज्या की आधी



हो तथा प्रत्येक बेलन की ऊँचाई, शंकु की ऊँचाई की एक तिहाई हो तो बेलनों की संख्या ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** 12 cm त्रिज्या वाले एक बेलन में 20 cm की गहराई तक पानी भरा हुआ है। बेलन में एक ठोस गोला डाल दिया जाता है। जिससे पानी का स्तर 6.75 cm बढ़ जाता है। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** एक शंक्वाकार बर्तन की त्रिज्या 5cm एवं ऊँचाई 8 cm है। बर्तन के ऊपरी किणारे तक पानी भरा हुआ है। जब बर्तन में 0.5 cm त्रिज्या वाली कुछ गोलियां डाली जाती है तो पानी का तल बर्तन से एक चौथाई भाग पानी बाहर निकल जाती है। गोलियों की संख्या ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** यदि किसी तार के अनुप्रस्थ-काट (cross section ) का व्यास 5% घटा दिया जाए तो तार की लम्बाई कितनी

प्रतिशत बधाई पड़ेगी ताकि तार के आयतन में कोई परिवर्तन न हो।

 वीडियो उत्तर देखें

21. 50 वृताकार प्लेटें जिसमें प्रत्येक की त्रिज्या 7 cm तथा मुटाई  $\frac{1}{2}$  cm है, को एक के ऊपर दूसरे को रख दिया जाता है। इससे बनने वाले बेलन का सम्पूर्ण क्षेत्रफल तथा आयतन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

22.  $22m \times 20m$  माप के एक छत से वर्षा का पानी एक बेलनाकार बर्तन में गिरता है जिसका व्यास  $2m$  एवं ऊँचाई  $= 3.5 m$  है। यदि बर्तन पूर्णतः पानी से भर जाए तो बताएं कितना सेंटीमीटर वर्षा हुई।



वीडियो उत्तर देखें

23.  $20 cm$  व्यास वाले एक पाइप से  $3 km/h$  की चाल से पानी बह रहा है जो एक बेलनाकार टंकी में गिरता है। यदि टंकी का व्यास  $10 m$  तथा गहराई  $2 m$  हो तो कितनी देर में टंकी पूर्णतः भर जाएगी।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

24. एक शीशे का गोला जिसका व्यास 3 cm है, को पिघलकर तीन गोलियां बनाई गयी है। इनमे से दो गोलियों के व्यास क्रमशः 1.5 m एवं 2 cm है। तीसरे गोली का व्यास ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 3

1. एक लंबवृत्तिय शंकु के छिन्नक के ऊपरी सिरे एवं निचले सिरे का व्यास क्रमशः 10 cm एवं 6 cm हैं तथा छिन्नक की ऊँचाई 5 cm हो तो छिन्नक के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल तथा आयतन ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक शंकु के छिन्नक की तिरछी ऊँचाई 4 cm है तथा इसके सिरों की परिधियाँ क्रमशः 18 cm एवं 6 cm हैं । छिन्नक के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक बाल्टी का आकार शंकु के एक छिन्नक की तरह है जिसमें 15.25 लीटर पानी है। यदि बाल्टी के शीर्ष एवं आधार के व्यास क्रमशः 25 cm एवं 20 cm हों तो बाल्टी की ऊँचाई एवं बाल्टी को बनाने में प्रयुक्त टीन का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक टेंट, एक लम्बवृत्तीय शंकु के छिन्नक के आकार का है। जिसका ऊपरी सिरा शंक्वाकार है। छिन्नक के आधार एवं शीर्ष के व्यास क्रमशः 20 m एवं 6 m हैं। तथा ऊँचाई 24 m है। यदि टेंट की कुल ऊँचाई 28 m एवं शंक्वाकार भाग की

त्रिज्या, छिन्नक (Frustum) के ऊपरी सिरे के त्रिज्या के बराबर हो तो टेंट को बनाने में प्रयुक्त कैनवास का क्षेत्रफल ज्ञात करें। [  $\pi = 22/7$  लें ]



उत्तर देखें

5. एक बाल्टी के दोनों वृताकार सिरों की त्रिज्याएँ 28 cm एवं 7 cm है। यदि बाल्टी की ऊँचाई 45 cm हो तो इसकी धारिता एवं पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें



6. एक बंद बर्तन शंकु के छिन्नक के रूप में है जो धातु की चादर से बना है इसकी ऊँचाई 16 cm है तथा दोनों किनारों की त्रिज्याएँ 8 cm एवं 20 cm है। यदि बर्तन पूरी तरह दूध से भरा हुआ हो तो 15 रु० प्रति लीटर की दर से दूध का के मूल्य ज्ञात करें तथा 8 रु० प्रति  $100\text{cm}^2$  की दर से धातु की चादर का मूल्य भी ज्ञात करें। [ $\pi = 3.14$ ]



वीडियो उत्तर देखें

7. एक समकोण त्रिभुज जिसके शेष कोण क्रमशः  $60^\circ$  एवं  $30^\circ$  है, को उसके कर्ण जो 84 cm है , के परितः घुमा दिया

जाता है। इस प्रकार बने द्विशंकु का आयतन ज्ञात करें।

$$[\pi = 22/7]$$

 उत्तर देखें

8. एक लंबवृत्तिय शंकु के छिन्नक इसके दोनों सिरों की त्रिज्याओं के मध्यसमनुपति का दुगुना है। सिद्ध करें की छिन्नक की तिरछी ऊँचाई , इसके दोनों त्रिज्याएँ के योगफल के बराबर होगी।

 उत्तर देखें

9. एक बाल्टी का आकार एवं लंबवृत्तिय शंकु के छिन्नक के रूप में है। बाल्टी की धारिता  $12308.8\text{cm}^2$  है तथा इसके दोनों वृताकार सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 20 cm एवं 12 cm है। बाल्टी की ऊँचाई तथा इसे बनाने में प्रयुक्त धातु का क्षेत्रफल ज्ञात करें। [ $\pi = 3.14$ ]



[वीडियो उत्तर देखें](#)