



MATHS

BOOKS - ALOK BHARATI MATHS (HINDI)

पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

लघु उत्तरीय प्रश्न एवं उत्तर

1. दो घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64cm^3 है, के संलग्न फलकों का मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे

प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. कोई बर्तन एक खोखले अर्द्धगोले के आकार का है जिसके ऊपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्द्धगोले का व्यास 14 cm है और इस बर्तन (पात्र) की कुल ऊँचाई 13 cm है। इस बर्तन का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक खिलौना त्रिज्या 3.5 cm वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की संपूर्ण ऊँचाई 15.5 cm है। इस खिलौने का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. भुजा 7.cm वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्धगोला रखा हुआ है। अर्द्धगोले का अधिकतम व्यास क्या हो सकता है? इस प्रकार बने ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक घनाकार ब्लॉक के एक फलक को अंदर की ओर से काटकर एक अर्धगोलाकार गड्ढा इस प्रकार बनाया गया है कि अर्द्धगोले का व्यास घन के एक किनारे के बराबर है। शेष बचे ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. लकड़ी के एक ठोस बेलन के प्रत्येक सिरे पर एक अर्धगोला खोदकर निकालते हुए एक वस्तु बनाई गई है, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। यदि बेलन की ऊँचाई 10 cm

है और आधार की त्रिज्या 3.5 cm है तो इस वस्तु का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दवा का एक कैप्सूल (capsule) एक बेलन के आकार का है जिसके दोनों सिरों पर एक-एक अर्धगोला लगा हुआ है। (देखें आकृति में) पूरे कैप्सूल की लंबाई 14 mm है और उसका व्यास 5mm है। इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. कोई तंबू एक बेलन के आकार का है जिसपर एक शंकु अध्यारोपित है। यदि बेलनाकार भाग की ऊँचाई और व्यास क्रमशः 2.1m और 4m है तथा शंकु की तिर्यक ऊँचाई 2.8m है तो इस तंबू को बनाने में प्रयुक्त केनवस का क्षेत्रफल ज्ञात करें। साथ ही, 500 रु० प्रति m^2 की दर से इसमें प्रयुक्त केनवस की लागत ज्ञात करें। (ध्यान दें कि तंबू के आधार को केनवस से नहीं ढंका जाता है।)



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. ऊँचाई 2.4 cm और व्यास 1.4 cm वाले एक ठोस बेलन में से इसी ऊँचाई और इसी व्यास वाला एक शंक्वाकार खोल काट लिया जाता है। शेष बचे ठोस का निकटतम वर्ग सेंटीमीटर एक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक ठोस एक अर्द्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याएँ 1 cm हैं तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात करें।



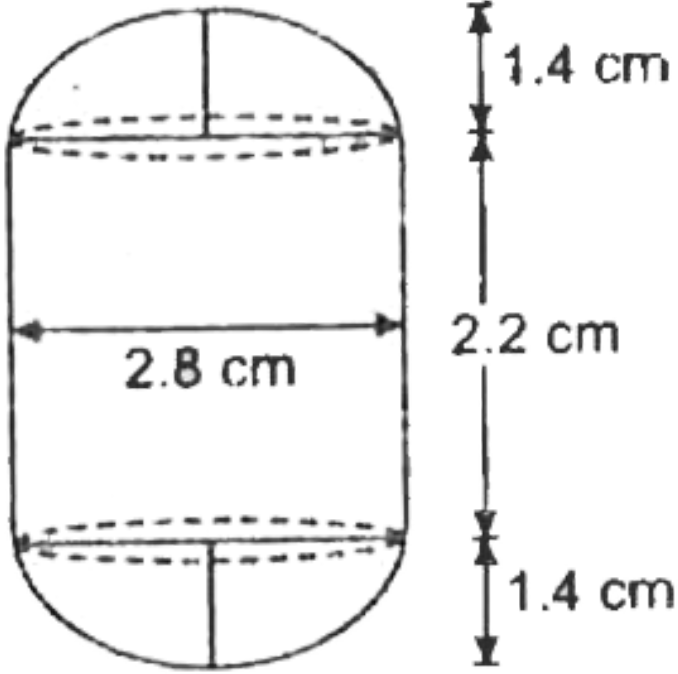
वीडियो उत्तर देखें

11. एक इंजीनियरिंग के विद्यार्थी रचेल से एक पतली एल्युमिनियम की शीट का प्रयोग करते हुए एक मॉडल बनाने को कहा गया जो एक ऐसे बेलन के आकार का हो जिसके दानों सिरों पर दो शंकु जुड़े हुए हों। इस मॉडल का व्यास 3 cm है और इसको लंबाई 12 cm है। यदि प्रत्येक शंकु की ऊँचाई 2 cm हो, तो रचेल द्वारा बनाए गए मॉडल में अंतर्विष्ट हवा का आयतन ज्ञात करें। (यह मान लें कि मॉडल की आंतरिक और बाहरी विमाएँ लगभग बराबर है।)



12. एक गुलाबजामुन में उसके आयतन की लगभग 30% चीनी की चाशनी होती है। 45 गुलाबजामुनों में लगभग कितनी चाशनी होगी, यदि प्रत्येक गुलाबजामुन एक बेलन के आकार का है, जिसके दोनों सिरे अर्द्धगोलाकार हैं तथा इसकी लंबाई 5 cm और व्यास 2.8 cm है। (देखें आकृति

में।)



वीडियो उत्तर देखें

13. एक बर्तन एक उल्टे शंकु के आकार का है। इसकी ऊँचाई 8 cm है और इसके ऊपरी सिरे (जो खुला हुआ है) की त्रिज्या 5 cm है। यह ऊपर तक पानी से भरा हुआ है। जब इस बर्तन में शीशे की कुछ गोलियाँ जिनमें प्रत्येक 0.5 cm त्रिज्या वाला एक गोला है, डाली जाती हैं, तो इसमें से भरे हुए पानी का एक-चौथाई भाग बाहर निकल जाता है। बर्तन में डाली गई शीशे की गोलियों की संख्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कलमदान घनाभ के आकार की एक लकड़ी से बना है जिसमें कलम रखने के लिए चार शंक्वाकार गड्ढे बने हुए हैं। घनाभ की विमाएँ $15\text{cm} \times 10\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ हैं। प्रत्येक गड्ढे की त्रिज्या 0.5 cm है और गहराई 1.4 cm है। पूरे कलमदान में लकड़ी का आयतन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. ऊँचाई 220 cm और आधार व्यास 24 cm वाले बेलन, जिस पर ऊँचाई 60 cm और त्रिज्या 8 cm वाला एक अन्य बेलन आरोपित है, से लोहे का एक स्तंभ बना है। इस स्तंभ

का द्रव्यमान ज्ञात करें, जबकि दिया है 1 cm^3 लोहे का द्रव्यमान लगभग 8g होता है। ($\pi = 3.14$ लें)



वीडियो उत्तर देखें

16. एक ठोस में, ऊँचाई 120 cm और त्रिज्या 60 cm वाला एक शंकु सम्मिलित है, जो 60 cm त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर आरोपित है। इस ठोस को पानी से भरे हुए एक लंब वृत्तीय बेलन में इस प्रकार सीधा डाल दिया जाता है कि यह बेलन की तली को स्पर्श करें। यदि बेलन की त्रिज्या 60 cm है और ऊँचाई 180 cm है तो बेलन में शेष बचे पानी का आयतन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक गोलाकार काँच के बर्तन की एक बेलन के आकार की गर्दन है जिसकी लंबाई 8 cm है और व्यास 2 cm है जबकि गोलाकार भाग का व्यास 8.5 cm है। इसमें भरे जा सकने वाली पानी की मात्रा मापकर, एक बच्चे ने यह ज्ञात किया कि इस बर्तन का आयतन 345 cm^3 है। जाँच करें कि उस बच्चे का उत्तर सही है या नहीं, यह मानते हुए कि उपरोक्त मापन आंतरिक मापन है और $\pi = 3.14$

 वीडियो उत्तर देखें

1. मॉडल बनाने वाली मिट्टी से ऊँचाई 24 cm और आधार त्रिज्या 6 cm वाला एक शंकु बनाया गया है। एक बच्चे ने इसे गोले के आकार में बदल दिया। गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. व्यास 1 cm वाली 8 cm लंबी ताँबे की एक छड़ को एकसमान चौड़ाई वाले 18m लंबे एक तार के रूप में खींचा जाता (बदला जाता) है। तार की मोटाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. पानी से पूरी भरी हुई एक अर्द्धगोलाकार टंकी को एक पाइप द्वारा $3\frac{4}{7}$ लीटर प्रति सेकेण्ड की दर से खाली किया जाता है। यदि टंकी का व्यास 3m है, तो वह कितने समय में आधी खाली हो जाएगी? ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए।)



वीडियो उत्तर देखें

4. त्रिज्या 4.2 cm वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर त्रिज्या 6 cm वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन

की ऊँचाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. क्रमशः 6 cm, 8 cm और 10 cm त्रिज्याओं वाले धातु के तीन ठोस गोलों को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया जाता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. व्यास 7m वाला 20m गहरा एक कुआँ खोदा जाता है और खोदने से निकली हुई मिट्टी को समान रूप से फैलाकर

$22m \times 14m$ वाला एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

7. व्यास 3m का एक कुआँ 14m की गहराई तक खोदा जाता है। इससे निकली हुई मिट्टी को कुएँ के चारों ओर 4 m चौड़ी एक वृत्ताकार वलय (ring) बनाते समान रूप से फैलाकर एक प्रकार का बाँध बनाया जाता है। इस बाँध की ऊँचाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. व्यास 12 cm और ऊँचाई 15 cm वाले एक लंब वृत्तीय बेलन के आकार का बर्तन आइसक्रीम से पूरा भरा हुआ है। इस आइसक्रीम को ऊँचाई 12 cm और व्यास 6 cm वाले शंकुओं में भरा जाना है, जिनका ऊपरी शिरा अर्धगोलाकार होगा। उन शंकुओं की संख्या ज्ञात करें, जो इस आइसक्रीम से भरे जा सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. 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 और इस रेत की एक शंकवाकार ढेरी

बनाई जाती है। यदि शंक्वाकार ढेरी की ऊँचाई 24 cm है, तो इस ढेरी की त्रिज्या और तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. विमाओं $5.5\text{cm} \times 10\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ वाला एक घनाभ बनाने के लिए, 1.75 cm व्यास और 2 mm मोटाई वाले कितने चांदी के सिक्कों को पिघलाना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक किसान अपने खेत में बनी 10m 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 3 km/h की चाल से बह रहा है, तो कितने समय बाद टंकी पूरी भर जाएगी?



वीडियो उत्तर देखें

12. 6m चौड़ी और 1.5m गहरी एक नहर में पानी 10km/h की चाल से बह रहा है। 30 मिनट में यह नहर कितने

क्षेत्रफल की सिंचाई कर पाएगी, जबकि सिंचाई के लिए 8cm गहरे पानी की आवश्यकता होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक शंकु के छिन्नक जो 45 cm ऊँचा है, के सिरे की त्रिज्याएँ 28 cm और 7 cm हैं, इसका आयतन, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। ($\pi = \frac{22}{7}$ ले)

 वीडियो उत्तर देखें

14. हनुमप्पा और उसकी पत्नी गंगाम्मा गन्ने के रस से गुड़ बना रहे हैं। उन्होंने गन्ने के रस को गर्म करके राब (शीरा) बना ली है, जिसे शंकु के छिन्नक के आकार के साँचों में डाला जाता है, जिनमें से प्रत्येक के दोनों वृत्तीय फलकों के व्यास क्रमशः 30cm और 35cm हैं तथा साँचे की ऊर्ध्वाधर ऊँचाई 14cm है। यदि 1 cm^3 राबका द्रव्यमान लगभग 1.2g है तो प्रत्येक साँचे में भरीजा सकने वाली राब का द्रव्यमान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. धातु से बनी एक खुली बाल्टी शंकु के छिन्नक के आकार की है, जो उसी धातु के बने एक खोखले बेलनाकार आधार पर आरोपित है। इस बाल्टी के दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 45 cm और 25 cm हैं तथा बाल्टी की कुल ऊर्ध्वाधर ऊँचाई 40 cm और बेलनाकार आधार की ऊँचाई 6 cm है। उस पानी का आयतन ज्ञात करें जो इस बाल्टी में धारण कर सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

16. पानी पीने वाला एक गिलास 14 cm ऊँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 4 cm और 2 cm है। इस गिलास की धारिता ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4cm है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाप (परिधिया) 18 cm और 6cm हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक तुर्की टोपी शंकु के एक छिन्नक के आकार की है (देखें आकृति में। यदि इसके खुले सिरे की त्रिज्या 10 cm है, ऊपरी सिरे की त्रिज्या 4 cm है और टोपी की तिर्यक ऊँचाई 15 cm है, तो इसके बनाने में प्रयुक्त पदार्थ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

19. धातु की चादर से बना और ऊपर से खुला एक बर्तन शंकु के एक छिन्नक के आकार का है, जिसकी ऊँचाई 16 cm है तथा निचले और ऊपरी सिरे की त्रिज्याएँ क्रमशः 8 cm

और 20 cm हैं। 20 रु० प्रति लीटर की दर से, इस बर्तन को पूरा भर सकने वाले दूध का मूल्य 8 रु. प्रति 100 cm^2 की दर से ज्ञात करें। ($\pi = 3.14$ लें)।



वीडियो उत्तर देखें

20. 20 cm ऊँचाई और शीर्ष कोण 60° 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 $\frac{1}{16}$ cm वाले एक तार के रूप में बदल दिया जाता है, तो तार की लंबाई ज्ञात करें



वीडियो उत्तर देखें