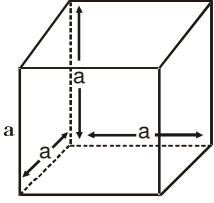
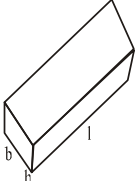
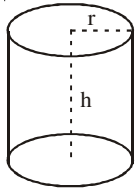
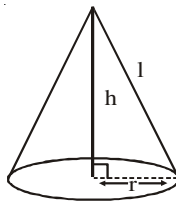
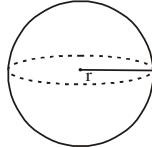
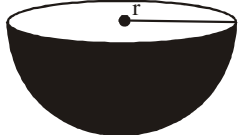


21

ठोस आकृतियों के पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन

ठोस आकृति का नाम	आकृति	पार्श्व/वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल	कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल	आयतन
घन		$4a^2$	$6a^2$	a^3
घनाभ		$2h(l + b)$	$2(lb + bh + lh)$	lbh
बेलन		$2\pi rh$	$2\pi r(r + h)$	$\pi r^2 h$
शंकु		πrl	$\pi r(l + r)$	$\frac{1}{3} \pi r^2 h$
गोला		$4\pi r^2$		$\frac{4}{3} \pi r^3$
अर्धगोला		$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3} \pi r^3$

देखें आपने कितना सीखा:

1. एक लम्बवृत्तीय बेलन की त्रिज्या एवं ऊँचाई क्रमशः $10\frac{1}{2}$ सेमी एवं 12 सेमी है। उस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है: ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) :
 (A) 396 वर्ग सेमी (B) 792 वर्ग सेमी (C) 1188 वर्ग सेमी (D) 132 वर्ग सेमी
2. एक लम्ब वृत्तीय बेलन का आयतन 4620 घन सेमी है और उसकी त्रिज्या 14 सेमी है। उसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है: ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) :
 (A) 330 वर्ग सेमी (B) 440 वर्ग सेमी (C) 660 वर्ग सेमी (D) 990 वर्ग सेमी
3. एक लम्ब वृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या एवं ऊँचाई क्रमशः 3.5 सेमी एवं 12 सेमी है। इस शंकु का वक्र-पृष्ठीय क्षेत्रफल है: ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) :
 (A) 550 वर्ग सेमी (B) 137.5 वर्ग सेमी (C) 275 वर्ग सेमी (D) 12.5 वर्ग सेमी
4. एक अर्धगोलाकार कटोरी का आयतन 2425.5 घन सेमी है। अर्धगोले की त्रिज्या है:
 (A) 5.25सेमी (B) 10.5सेमी (C) 15.75सेमी (D) 12सेमी
5. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 1386 वर्ग सेमी है। उस गोले का आयतन है:
 (A) 9702 घन सेमी (B) 2425 घन सेमी (C) 441 घन सेमी (D) 4851 घन सेमी
6. यदि एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल 864 वर्ग सेमी है, तो इसकी भुजा एवं आयतन ज्ञात कीजिए।
7. एक सड़क रोलर (Road Roller) की त्रिज्या 42 सेमी है और इसकी लम्बाई 1 मीटर है। यदि यह रोलर किसी खेल-मैदान को समतल करने के लिए 250 चक्कर लेता है, तो 5 रुपये प्रति वर्गमीटर की दर से इस मैदान को समतल करने का व्यय ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)
8. एक शंकवाकार टैण्ट की ऊँचाई 3 मीटर है और इसके आधार की त्रिज्या 4 मीटर है। इस टैण्ट को बनाने के लिए वाँछित कैनवास कपड़े का मूल्य 50 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ लीजिए)
9. एक अर्धगोलाकार खिलोने का व्यास 35 सेमी है। इस खिलोने का
 (i) वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 (ii) कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
 (iii) आयतन, ज्ञात कीजिए।
10. समान ऊँचाई के दो लम्ब वृत्तीय बेलनों की आधार त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 5 है। इनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

स्वयं विस्तारण:

- 1.. एक बंद लम्बवृत्तीय बेलन की त्रिज्या एवं ऊँचाई का अनुपात 5:7 है और इसका आयतन 4400 घन सेमी है। बेलन की त्रिज्या एवं ऊँचाई ज्ञात कीजिए
[$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए]
- 2.. एक धातु की ठोस गेंद, जिसका व्यास 28 सेमी है, को पिघलाकर 7 सेमी आधार त्रिज्या एवं $9\frac{1}{3}$ सेमी ऊँचाई के बेलन बनाए जाते हैं। इस प्रकार निर्मित बेलनों की संख्या ज्ञात कीजिए।
3. दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 7:6 है और इनकी ऊँचाईयों का अनुपात 3:4 है। इनके
(i) आयतनों
(ii) वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफलों, का अनुपात ज्ञात कीजिए

उत्तर:

देखें आपने कितना सीखा:

1. B 2. C 3. B 4. B
5. D
6. भुजा = 12 सेमी, आयतन = 1728 घन सेमी
7. 3300/- रुपये 8. 3140/- रुपये
9. वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = 1925 वर्ग सेमी, कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 2887.5 वर्ग सेमी, आयतन = 11229.17 घन सेमी
10. 9 : 25

स्वयं विस्तारण:

1. त्रिज्या = 10 सेमी, ऊँचाई = 14 सेमी
2. 8
3. (i) 49 : 48 (ii) 7 : 8