

MENSURATION-3D

त्रिविमीय क्षेत्रमिति

PRACTICE SHEET

WITH SOLUTIONS

BY ADITYA RANJAN



Maths By Aditya Ranjan



Rankers Gurukul

PDF की विशेषताएं

INDIA में पहली बार

- **UPDATED CONTENT**
- **TYPE WISE**
- **LEVEL WISE**
- **BILINGUAL**
- **ERROR FREE**

MATHS SPECIAL BATCH
में Enroll करने के लिए

8506003399

9289079800



DOWNLOAD

RG VIKRAMJEET APP

MATHS EXPERT



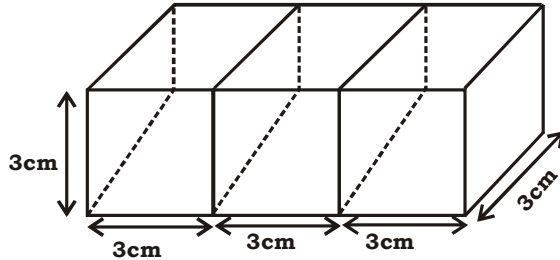
MENSURATION-3D / त्रिविमीय क्षेत्रमिति

(Practice Sheet With Solution)

- Three cubes of metal, whose edges are 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively are melted to form a new cube. What is the total surface area of the new cube?
धातु के तीन घन, जिनकी भुजाएँ क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी हैं, को पिघलाकर एक नया घन बनाया जाता है। नए घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है?
(a) 216 cm^2 (b) 56 cm^2
(c) 36 cm^2 (d) none of these
- There is a cubical block of wood of side 2 cm. If the cylinder of the largest possible volume is carved out from it. Find the volume of the remaining wood.
2 सेमी भुजा का लकड़ी का एक घनाकार ब्लॉक है। यदि सबसे बड़े संभव आयतन का सिलेंडर उसमें से निकाला जाता है। शेष लकड़ी का आयतन ज्ञात कीजिए।
(a) $\frac{7}{12} \text{ cm}^3$ (b) $\frac{12}{7} \text{ cm}^3$
(c) $5\frac{5}{7} \text{ cm}^3$ (d) none of these
- The cost of the paint is Rs.36.50 per kg. if 1kg of paint covers 16sq.ft, how much will it cost to paint outside of a cube having 8 feet each side.
पेंट की कीमत 36.50 रुपये प्रति किलो है। यदि 1 किलो पेंट 16 वर्ग फुट को घेरता है, तो 8 फीट भुजा वाले घन के सभी भुजा बाहर से पेंट करने में कितना खर्च आएगा?
(a) Rs.962 (b) Rs.672
(c) Rs.546 (d) Rs.876
- How many cubes each of surface area 24 sq. dm can be made out of a metre cube, without any wastage?
एक मीटर घन से बिना किसी अपव्यय के 24 वर्ग डेसीमीटर क्षेत्रफल वाले कितने घन बनाए जा सकते हैं?
(a) 75 (b) 250
(c) 125 (d) 62
- The three co-terminus edges of a rectangular solid are 36 cm, 75 cm and 80 cm respectively. Find the edge of a cube which will be of the same capacity:
एक आयताकार ठोस के तीन सह-टर्मिनस किनारे क्रमशः 36 सेमी, 75 सेमी और 80 सेमी हैं। एक घन का किनारा ज्ञात कीजिए जो समान क्षमता का होगा:
(a) 60 cm (b) 52 cm
(c) 46 cm (d) None of these
- A cube of metal, each edge of which measures 4 cm, weight 400 kg. What is the length of each edge of a cube of the same metal which weight 3200 kg?
धातु का एक घन, जिसके प्रत्येक किनारे की माप 4 सेमी है, का वजन 400 किग्रा है। उसी धातु के घन के प्रत्येक किनारे की लंबाई कितनी है जिसका वजन 3200 किलोग्राम है?
(a) 64 cm (b) 8 cm
(c) 2 cm (d) None of these
- 64 small cubes of 1 cm^3 are to be arranged in a cuboidal shape in such a way that the surface area will be minimum. What is the length of diagonal of the larger cuboid?
1 सेमी³ आकार के 64 घनों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया कि उन से बने बड़े घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल कम से कम हो। उस बड़े घन का विकर्ण क्या होगा?
(a) $8\sqrt{2} \text{ cm}$ (b) $\sqrt{273} \text{ cm}$
(c) $4\sqrt{3} \text{ cm}$ (d) 4 cm.
- 125 identical cubes are cut from a big cube and all the smaller cubes are arranged in a row to form a long cuboid. What is the percentage increase in the total surface area of the cuboid over the total surface area of the cube?
एक बड़े घन से 125 बराबर आकार के घन काटे जाते हैं और उन्हें एक लाइन में रखकर एक घनाभ बना दिया। इस प्रक्रिया के कारण घनाभ का पृष्ठ क्षेत्रफल घन के सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का कितना प्रतिशत बढ़ेगा?
(a) $234\frac{1}{3}\%$ (b) $234\frac{2}{3}\%$
(c) 117% (d) None of these
- A cistern from inside is 12.5 m long, 8.5 m broad and 4 m high and is open at top. Find the cost of cementing the inside of a cistern at Rs.24 per sq. m:
अंदर से एक कुंड 12.5 मीटर लंबा, 8.5 मीटर चौड़ा और 4 मीटर ऊंचा है और ऊपर से खुला है। 24 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से उस टंकी के अंदर सीमेंट लगाने की लागत ज्ञात कीजिए?
(a) Rs.6582 (b) Rs.8256
(c) Rs.7752 (d) Rs.8752

10. Three cubes each of edge 3 cm long are placed together as shown in the adjoining figure. Find the surface area of the cuboid so formed :

3 सेमी लंबे किनारे वाले तीन घनों को एक साथ रखा गया है जैसा कि संलग्न चित्र में दिखाया गया है। इस प्रकार बने घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए



- (a) 182 sq. cm (b) 162 sq. cm
(c) 126 sq. cm (d) none of these
11. Three cubes of equal volume are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid if the diagonal of the cube is $6\sqrt{3}$ cm.

बराबर आयतन वाले तीन घनों को सिरे से सिरे सटाकर आपस में जोड़ा जाता है। यदि घन का विकर्ण $6\sqrt{3}$ सेमी है, तो परिणामी घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 05/12/2022 (Shift- 04)

- (a) 509 cm² (b) 504 cm²
(c) 516 cm² (d) 512 cm²
12. Four solid cubes, each of volume 1728 cm³, are kept in two rows having two cubes in each row. They form a rectangular solid with square base. The total surface area (in cm²) of the resulting solid is:

प्रत्येक 1728 सेमी³ आयतन वाले चार ठोस घनों को दो पंक्तियों में रखा जाता है और प्रत्येक पंक्ति में दो घन रखे जाते हैं। उनसे वर्गाकार आधार वाला आयताकार ठोस बनता है। परिणामी ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात करें।

SSC MTS 18/10/2021

- (a) 576 (b) 1152
(c) 2304 (d) 1440
13. The length of the side of a cube is 5.6 cm. What is the volume of the largest sphere that can be taken out of the cube?

एक घन की भुजा की लंबाई 5.6 से.मी. है। घन से बाहर निकाले जा सकने वाले सबसे बड़े गोले का आयतन क्या है?

SSC CGL 05/12/2022 (Shift- 01)

- (a) 91.98 cm³ (b) 99.96 cm³
(c) 96.98 cm³ (d) 90.69 cm³
14. The length of the longest pole that can be placed on the floor of a room is 12 m and the length of longest pole that can be placed in the room is 15 m. The height of the room is :

एक कमरे के फर्श पर रखे जा सकने वाले सबसे लंबे खंभे की लंबाई 12 मीटर है और कमरे में रखे जा सकने वाले सबसे लंबे खंभे की लंबाई 15 मीटर है। कमरे की ऊँचाई है

- (a) 3 m (b) 6 m
(c) 9 m (d) None of these

15. A rectangular block 6 cm × 12 cm × 15 cm is cut up into an exact number of equal cubes. Find the least possible number of cubes.

6 सेमी × 12 सेमी × 15 सेमी के एक आयताकार ब्लॉक को बराबर घनों की सटीक संख्या में काटा जाता है। घनों की न्यूनतम संभव संख्या ज्ञात कीजिए

- (a) 30 (b) 20
(c) 25 (d) 40

16. A hall is 15 m long and 12 m broad. If the sum of the areas of the floor and the ceiling is equal to the sum of the areas of four walls, the volume of the hall is:

एक हॉल 15 मीटर लंबा और 12 मीटर चौड़ा है। यदि फर्श और छत के क्षेत्रफल का योग चार दीवारों के क्षेत्रफल के योग के बराबर है, तो हॉल का आयतन है

- (a) 720 (b) 900
(c) 1200 (d) 1800

17. How many bricks each measuring 25cm × 11.25cm × 6cm, will be needed to build a wall 8m × 6m × 22.5m

एक 8 मीटर × 6 मीटर × 22.5 मीटर का दीवार बनाने के लिए 25 सेमी × 11.25 सेमी × 6 सेमी माप वाली कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी?

- (a) 5600 (b) 600
(c) 6400 (d) 7200

18. A cistern of capacity 8000 litres measures externally 3.3 m by 2.6 m by 1.1 m and its walls are 5 cm thick. The thickness of the bottom is:

8000 लीटर की क्षमता वाला एक टैंक बाहरी रूप से 3.3 मीटर × 2.6 मीटर × 1.1 मीटर माप का है और इसकी दीवारें 5 सेमी मोटी हैं। नीचे की मोटाई ज्ञात करें।

- (a) 90 cm (b) 1 dm
(c) 1 m (d) 1.1cm

19. The dimensions of an open box are 50 cm, 40 cm and 23 cm. Its thickness is 3 cm. If 1 cubic cm of metal used in the box weight 0.5 gms, find the weight of the box.

एक खुले डिब्बे की विमाएँ 50 सेमी, 40 सेमी और 23 सेमी हैं। इसकी मोटाई 3 सेमी है। यदि डिब्बे में प्रयुक्त धातु के 1 घन सेमी का भार 0.5 ग्राम है, तो डिब्बे का भार ज्ञात कीजिए।

- (a) 8.04 kg (b) 8.14 kg
(c) 8.24 kg (d) 9.04 kg

20. How many cubes of 10cm edge can be put in a cubical box of 1m edge
1 मीटर किनारे वाले एक घनाकार डिब्बे में 10 सेमी किनारे वाले कितने घन रखे जा सकते हैं?
(a) 1000 (b) 100
(c) 10 (d) 10000
21. Water flows into a tank 200 m × 150 m through a rectangular pipe of 1.5m × 1.25 m at 20 kmph. In what time (in minutes) will the water rise by 2 meters?
200 मीटर × 150 मीटर के टैंक में 1.5 मीटर × 1.25 मीटर आयताकार पाइप के माध्यम से 20 किमी प्रति घंटे के दर से पानी बहता है। कितने समय में (मिनटों में) पानी 2 मीटर ऊपर उठ जाएगा?
(a) 92 min (b) 93 min
(c) 95 min (d) 96 min
22. The external dimensions of a wooden box closed at both ends are 24 cm, 16 cm and 10 cm respectively and thickness of the wood is 5 mm. If the empty box weight 7.35 kg, find the weight of 1 cubic cm of wood:
दोनों सिरों पर बंद एक लकड़ी के बक्से का बाहरी आयाम क्रमशः 24 सेमी, 16 सेमी और 10 सेमी है और लकड़ी की मोटाई 5 मिमी है। यदि खाली डिब्बे का भार 7.35 किग्रा है, तो 1 घन सेमी लकड़ी का भार ज्ञात कीजिए।
(a) 10 g (b) 12.5 g
(c) 27 g (d) 15 g
23. A cube of 11 cm edge is immersed completely in a rectangular vessel containing water. If the dimensions of base are 15 cm and 12 cm. Find the rise in water level of the vessel:
11 सेमी किनारे का एक घन पानी से भरे एक आयताकार बर्तन में पूरी तरह डूबा हुआ है। यदि आधार की विमाएँ 15 सेमी और 12 सेमी हैं। बर्तन में जल स्तर में वृद्धि ज्ञात कीजिए:
(a) 6.85 cm (b) 7 cm
(c) 7.31 cm (d) 7.39 cm
24. A cuboid of size 50cm. × 40cm. × 30cm. is cut into 8 identical parts by 3 cuts. What is the total surface area (in cm²) of all the 8 parts?
एक घनाभ का आकार 50 सेमी × 40 सेमी × 30 सेमी है इसे 3 कटों द्वारा 8 समान भागों में काटा जाता है। सभी 8 भागों का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?
(a) 11750 (b) 14100
(c) 18800 (d) 23500
25. A cistern 6m. long and 4m. wide, contains water up to a height of 1m. 25cm. The total area of the wet surface is.

एक टंकी 6 मीटर लम्बी तथा 4 मीटर चौड़ी है जिसमें 1 मीटर 25 सेमी ऊँचाई तक पानी भरा है। गीले भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा-

- (a) 55 m² (b) 53.5 m²
(c) 50 m² (d) 49 m²

26. A rectangular field is 40m. long and 14m. broad. In one corner of it, a pit 12m. long, 6m. wide and 5m. deep has been dug out and the earth taken out of it has been evenly spread over the remaining part of the field. Find the rise in level of the field.

एक आयताकार खेत 40 मीटर लम्बा व 14 मीटर चौड़ा है। इसके एक किनारे पर 12 मीटर लम्बा, 6 मीटर चौड़ा व 5 मीटर गहरा गड्ढा खोदा गया व उससे निकली मिट्टी को पूरे खेत में फैला दिया। उस मिट्टी के कारण खेत का स्तर कितना ऊपर उठेगा?

- (a) 73.77 cm. (b) 72.12 cm.
(c) 70 cm. (d) 75 cm.

27. A field in the form of a rectangle having length 20 m and breadth 25 m. There is a square pit outside the field having dimension 15 m × 15 m. This pit is to be filled uniformly upto a height of 4 m with the soil taken out by digging the rectangular field. Find out the depth upto which the rectangular field must be dug if the soil is to fill the pit?

एक आयताकार खेत जिसकी लम्बाई 20 मीटर व चौड़ाई 25 मीटर है। इसके बाहर 15 × 15 मीटर का एक गड्ढा है। इस गड्ढे को 4 मीटर तक भरने में खेत से जितनी मिट्टी खोदी गई उसकी गहराई बताएं।

- (a) $\frac{9}{5}$ m. (b) $\frac{9}{2}$ m.
(c) $\frac{9}{7}$ m. (d) $\frac{9}{4}$ m.

28. A tank is in the form of a cuboid with length 12m. If 18 kilolitre of water is removed from it, the water level goes down by 30cm. What is the width (in m) of the tank?

घनाभ के आकार वाले एक टैंक की लंबाई 12 मीटर है। यदि इससे 18 किलो लीटर पानी निकाल लिया जाता है तो इसका जल स्तर 30 सेमी नीचे चला जाता है। टैंक की चौड़ाई (मीटर में) कितनी है?

- (a) 4.5 (b) 4
(c) 5 (d) 5.5

29. Water flows into a tank which is 200m long and 150m wide, through a pipe of cross-section 0.3m × 0.2m at 20 km/hour. Then the time (in hours) required for the water level in the tank to reach 8m

20 किमी/घंटा की गति से 0.3m × 0.2m क्रॉस-सेक्शन के एक पाइप के माध्यम से पानी 200 मीटर लंबे और 150 मीटर चौड़े एक टैंक में बहता है। टैंक में पानी का स्तर 8 मीटर तक पहुँचने में लगने वाला समय (घंटों में) होगा

- (a) 50 (b) 120
(c) 150 (d) 200
30. The base of a rectangular reservoir is 15 m long $\times$ 12 m wide. In this water flows at the rate of 16 m/s through a pipe whose cross-section is 5 cm $\times$ 3 cm. To what height will the water rise in the reservoir in 25 minutes.
- एक आयताकार जलाशय का आधार 15 मीटर लंबा $\times$ 12 मीटर चौड़ा है। इसमें पानी एक पाइप के माध्यम से 16 मीटर/सेकंड की दर से बहता है जिसका क्रॉस-सेक्शन 5 सेमी $\times$ 3 सेमी है 25 मिनट में जलाशय में पानी कितनी ऊँचाई तक बढ़ जाएगा।
- (a) 0.2 m (b) 2 m
(c) 0.5 m (d) 0.02 m
31. A rectangular block of length 20 cm, breadth 15 cm and height 10 cm is cut up into exact number of equal cubes. The least possible number of cubes will be
- लंबाई 20 सेमी, चौड़ाई 15 सेमी और ऊँचाई 10 सेमी के आयताकार ब्लॉक को बराबर घनों की सटीक संख्या में काट दिया जाता है। घनों की कम से कम संभव संख्या होगी
- (a) 12 (b) 16
(c) 20 (d) 24
32. The liquid in a container is sufficient to paint an area of 11.28 m². How many boxes of dimension 30 cm $\times$ 25 cm $\times$ 12 cm can be painted with the liquid in this container.
- एक बर्तन में 11.28 मी² क्षेत्रफल को रंगने के लिए पर्याप्त तरल है। विमाओं 30 सेमी $\times$ 25 सेमी $\times$ 12 सेमी के कितने बक्से इस बर्तन के तरल द्वारा रंगे जा सकते हैं?
- SSC CPO 16/03/2019 (Shift-01)**
- (a) 40 (b) 24
(c) 32 (d) 12
33. The ratio between curved surface area and total surface area of cylinder is 2 : 3. If the total surface area be 924 cm², find the volume of the cylinder :
- बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल के बीच का अनुपात 2 : 3 है। यदि कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 924 सेमी² है, तो बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।
- (a) 2156 cm³ (b) 1256 cm³
(c) 1265 cm³ (d) none of these
34. The radii of two cylinders are in the ratio of 3 : 5 and their heights are in the ratio 4 : 3. The ratio of their volumes is
- दो बेलनों की त्रिज्याएँ 3 : 5 के अनुपात में हैं और उनकी ऊँचाई 4 : 3 के अनुपात में है। उनके आयतनों का अनुपात है
- (a) 12 : 25 (b) 13 : 25
(c) 4 : 5 (d) 5 : 4

35. A conical vessel has a capacity of 15 L of milk. Its height is 50 cm and base radius is 25 cm. How much milk can be contained in a vessel in cylindrical form having the same dimensions as that of the cone?
- एक शंकवाकार बर्तन में 15 लीटर दूध की क्षमता होती है। इसकी ऊँचाई 50 सेमी और आधार त्रिज्या 25 सेमी है। शंकु के समान आयाम वाले बेलनाकार बर्तन में कितना दूध समा सकता है?
- (a) 15 L (b) 30 L
(c) 45 L (d) none of these
36. A cylindrical rod of iron, whose height is equal to its radius, is melted and cast into spherical balls whose radius is half the radius of the rod. Find the number of balls.
- लोहे की एक बेलनाकार छड़, जिसकी ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है, को पिघलाकर गोलाकार गेंदों में ढाला जाता है, जिसकी त्रिज्या, छड़ की त्रिज्या की आधी होती है। गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए
- (a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 6
37. If the radius of the cylinder is increased by 25%, then by how much percent the height must be reduced, so that the volume of the cylinder remains same?
- यदि बेलन की त्रिज्या 25% बढ़ा दी जाती है, तो उसकी ऊँचाई कितने प्रतिशत कम की जानी चाहिए, ताकि बेलन का आयतन समान रहे?
- (a) 36 (b) 56
(c) 64 (d) 46
38. The radius of base of a solid cylinder is 7 cm and its height is 21 cm. It is melted and converted into small bullets. Each bullet consisted of two parts . A cylinder and a hemisphere on one of its base. The total height of bullet is 3.5 cm and radius of base is 2.1 cm. Approximately how many complete bullets can be obtained?
- एक ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या 7 सेमी है और इसकी ऊँचाई 21 सेमी है। इसे पिघलाकर छोटी-छोटी गोलियों में बदला जाता है। प्रत्येक गोली एक ही आकार की होती है। प्रत्येक गोली में दो भाग होते हैं, एक बेलन और उसके एक आधार पर एक अर्धगोला। गोली की कुल ऊँचाई 3.5 सेमी और आधार की त्रिज्या 2.1 सेमी है। लगभग कितनी पूर्ण गोलियाँ प्राप्त की जा सकती हैं?
- (a) 83 (b) 89
(c) 74 (d) 79

39. A cylindrical vessel of radius 6 cm is partially filled with water. By how much will the water level rise if a sphere of radius 5 cm is completely immersed in this water?

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

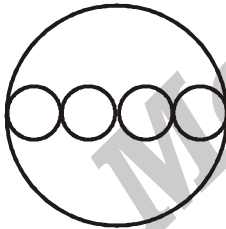
त्रिज्या 6 सेमी का एक बेलनाकार बर्तन आंशिक रूप से पानी से भरा हुआ है। यदि 5 सेमी त्रिज्या का एक गोला इस पानी में पूरी तरह डुबो दिया जाए तो पानी

का स्तर कितना बढ़ जाएगा? ($\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) 6.67 cm (b) 5.56 cm
(c) 6.94 cm (d) 4.63 cm

40. A solid cylinder has radius of base 14 cm and height 15 cm. 4 identical cylinders are cut from each base as shown in the given figure. Height of small cylinder is 5 cm. What is the total surface area of the remaining part?

एक ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या 14 सेमी और ऊँचाई 15 सेमी है। प्रत्येक आधार से 4 समान बेलन काटे गए हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। छोटे बेलन की ऊँचाई 5 सेमी. शेष भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?



- (a) 3740 (b) 3432
(c) 3124 (d) 2816

41. A hollow cylindrical tube open at both ends is made of iron 2 cm thick. If the external diameter be 50 cm and the length of the tube is 210 cm, find the volume of iron in it.

दोनों सिरों पर खुली एक खोखली बेलनाकार नली 2 सेमी मोटी लोहे की बनी है। यदि बाहरी व्यास 50 सेमी तथा नली की लम्बाई 210 सेमी हो, तो उसमें लोहे का आयतन ज्ञात कीजिए।

- (a) 63360 cm³ (b) 63,000
(c) 63,500 (d) 64,000

42. A well with 14 m inside diameter is dug out 15 m deep. The earth taken out of it has been evenly spread all around it to a width of 21 m to form an embankment. What is the height of the embankment?

14 मीटर आंतरिक व्यास वाला एक कुआँ 15 मीटर गहरा खोदा गया है। इसमें से निकाली गई मिट्टी को इसके चारों ओर समान रूप से 21 मीटर की चौड़ाई में एक तटबंध बनाने के लिए फैलाया गया है। चबूतरा की ऊँचाई कितनी है?

- (a) 1 m (b) 2 m
(c) 3 m (d) 4 m

43. If the radius of cylinder is doubled, but height is reduced by 50%. What is the percentage change in volume?

यदि बेलन की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाती है, लेकिन ऊँचाई 50% कम कर दी जाती है। आयतन में प्रतिशत परिवर्तन क्या है?

- (a) 50% (b) 25%
(c) 200% (d) 100%

44. How many cubic metres of water is filled in a pipe which is 3500 m long and 0.08 m in diameter?

एक पाइप जो 3500 मीटर लंबा और 0.08 मीटर व्यास का है, उसमें कितने घन मीटर पानी भर सकता है?

- (a) 17.5 m³ (b) 17.6 m³
(c) 21 m³ (d) 35 m³

45. A cube of metal, whose edge is 10 cm, is wholly immersed in water contained in cylindrical tube whose diameter is 20 cm. By how much will the water level rise in the tube?

धातु का एक घन, जिसकी भुजा 10 सेमी है, 20 सेमी व्यास वाली एक बेलनाकार नली में रखे पानी में पूरी तरह डूबा हुआ है। नली में पानी का स्तर कितना बढ़ जाएगा?

- (a) 3.3 cm (b) $6\frac{3}{11}$ cm

- (c) $3\frac{2}{11}$ cm (d) None of these

46. The amount of concrete required to build a cylindrical pillar whose base has a perimeter 8.8 m and whose curved surface area is 17.6 m²:

एक बेलनाकार स्तंभ के निर्माण के लिए आवश्यक कंक्रीट की मात्रा ज्ञात करें जिसके आधार की परिधि 8.8 मीटर है और जिसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल 17.6 वर्ग मीटर है:

- (a) 12.32 m³ (b) 12.23 m³
(c) 9.235 m³ (d) 8.88 m³

47. The radius of an iron rod decreased to one-fourth. If its volume remains constant, the length will become:

एक लोहे की छड़ की त्रिज्या घटकर एक चौथाई रह जाती है। यदि इसका आयतन स्थिर रहता है, तो लंबाई हो जाएगी:

- (a) 2 times (b) 8 times
(c) 4 times (d) 16 times

48. The ratio of heights of two cylinders is 3 : 2 and the ratio of their radii is 6 : 7. What is the ratio of their curved surface areas?

दो बेलनों की ऊँचाई का अनुपात 3 : 2 है और उनकी त्रिज्याओं का अनुपात 6 : 7 है। उनके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है?

- (a) 9 : 7 (b) 1 : 1
(c) 7 : 9 (d) 7 : 4

49. The curved surface of a cylinder is 1000 sq cm. A wire of diameter 5mm is wound around it, so as to cover it completely. What is the length of the wire used?

एक बेलन का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल 1000 सेमी² है। 5 मिली मीटर व्यास वाला तार इसको घेरे हुए हैं, ताकि पूर्ण रूप से ढक सके। उस तार की लंबाई ज्ञात करें।

- (a) 22 m (b) 20 m
(c) 18 m (d) None of these

50. The outer and inner diameters of a circular pipe are 6 cm and 4 cm, respectively. If its length is 10 cm, then what is the total surface area in sq. cm.?

एक बेलनाकार पाइप के बाह्य और अंतः व्यास क्रमशः 6 सेमी और 4 सेमी है। यदि उसकी लंबाई 10 सेमी है। तब उसका कुल पृष्ठ का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात करें।

- (a) 35π (b) 110π
(c) 510π (d) None of these

51. A cylindrical tank of diameter 35 cm is full of water. If 11 litres of water is drawn off the water level in the tank will drop by : (Take $\pi = 22/7$)

एक 35 सेमी व्यास वाला बेलनाकार टंकी पानी से भरी है। अगर उसमें से 11 लीटर पानी निकाल लिया जाए तो पानी के स्तर में क्या गिरावट आएगी ?

- (a) $10\frac{1}{2}$ cm (b) $12\frac{6}{7}$ cm
(c) 14 cm (d) $11\frac{3}{7}$ cm

52. A solid cylinder has total surface area of 462 sq. cm. its curved surface area is $\frac{1}{3}$ rd of the total surface area. Then the radius of the cylinder is

एक बेलन का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल 462 सेमी² है। इसका वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल इसके सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल का $\frac{1}{3}$ गुना है। बेलन की त्रिज्या ज्ञात करें।

- (a) 7 cm (b) 3.5 cm
(c) 9 cm (d) 11 cm

53. The barrel of a fountain-pen, cylindrical in shape, is 7 cm long and 5 mm is diameter. A full barrel of ink in the pen will be used up on writing 330 words on an average. How many words would be written by a

bottle of ink containing $\frac{1}{5}$ of a litre ?

एक बेलनाकार आकृति की फाउंटेन पेन की बोतल 7 सेमी लम्बी है तथा व्यास 5 मीली मीटर है। स्याही की एक बोतल औसत 330 शब्द लिखने में खर्च हो जाती

है। एक बोतल जिसमें 1 लीटर का $\frac{1}{5}$ भाग को खर्च करने के लिए कितने शब्दों को लिखना होगा?

- (a) 48000 (b) 42000
(a) 56000 (b) 28000

54. Two cylindrical vessels with radii 15 cm and 10 cm and heights 35 cm and 15 cm respectively are filled with water. If this water is poured into a cylindrical vessel 15 cm in height, then the radius of the vessel is :

दो बेलनाकार टंकी जिनकी त्रिज्या क्रमशः 15 सेमी और 10 सेमी और ऊँचाई क्रमशः 35 सेमी और 15 सेमी है, पानी से भरी हुई है। यदि यह जल एक दूसरी टंकी में उड़ोला जाता है जिसकी ऊँचाई 15 सेमी है तो टंकी की त्रिज्या क्या होगी ?

- (a) 25 cm (b) 20 cm
(c) 17.5 cm (d) 18 cm

55. The sum of the curved surface area and total surface area of a solid cylinder is 2068 cm². If radius of its base is 7 cm, then what is the volume of this cylinder?

एक ठोस बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल का योग 2068 सेमी² है। यदि इसके आधार की त्रिज्या 7 सेमी हो, तो इस बेलन का आयतन क्या होगा?

- (a) 2480 cm³ (b) 2760 cm³
(c) 3080 cm³ (d) 2060 cm³

56. The height of a solid cylinder is 35 cm. The circumference of its base is 37 cm more than the radius. What will be the volume of this cylinder?

एक ठोस बेलन की ऊँचाई 35 सेमी है। इसके आधार की परिधि इसकी त्रिज्या से 37 सेमी अधिक है। इस बेलन का आयतन क्या होगा?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) 4420 cm³ (b) 4850 cm³
(c) 4740 cm³ (d) 5390 cm³

57. A 15 m deep well with radius 2.8 m is dug and the earth taken out from it is spread evenly to form a platform of breadth 8 m and height 1.5 m. What will be the length of the platform?

2.8 मीटर त्रिज्या वाला, एक 15 मीटर गहरा कुआं खोदा जाता है इससे निकली मिट्टी को बराबर करके 8 मीटर चौड़ा और 1.5 मीटर ऊँचा एक चबूतरा बनाया जाता है चबूतरे की लंबाई क्या है?

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$$

- (a) 28.8 m (b) 30.8 m
(c) 28.4 m (d) 30.2 m

58. A cylinder can whose base is horizontal and is of internal radius 3.5 cm contains sufficient water, so that when a solid sphere is placed inside it. Water just covers the sphere. The sphere fits in the can exactly. The depth of water in can before the sphere was put)

एक बेलन जिसका आंतरिक त्रिज्या 3.5 सेमी है, इस बेलन के अंदर इतना पानी भरा हुआ है, कि जब इसके अंदर एक गोला डाला जाता है तो यह गोले को पूर्णतः डुबो देता है, गोले डूबने से पहले पानी की गहराई क्या थी ?

- (a) $\frac{25}{3}$ (b) $\frac{17}{3}$
(c) $\frac{7}{3}$ (d) $\frac{14}{3}$

59. The radius and height of a right circular cone are in the ratio of 5 : 12. If its volume is $314\frac{2}{7} \text{ m}^3$, its Slant height is :

एक लम्ब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई 5 : 12 के अनुपात में है। यदि इसका आयतन $314\frac{2}{7} \text{ मी}^3$ है, तो इसकी तिरछी ऊँचाई है

- (a) 26 m (b) 19.5 m
(c) 13 m (d) none of them

60. How many metres of cloth 10 m wide will be required to make a conical tent with base radius of 14 m and height is 48 m?

14 मीटर के आधार की त्रिज्या और 48 मीटर की ऊँचाई वाले एक शंक्वाकार तम्बू को बनाने के लिए 10 मीटर चौड़े और कितने मीटर लंबे कपड़े की आवश्यकता होगी?

- (a) 110 m (b) 55 m
(c) 77 m (d) 220 m

61. From a circular sheet of paper of radius 25 cm, a sector area 4% is removed. If the remaining part is used to make a conical surface, then the ratio of the radius and height of the cone is :

25 सेमी त्रिज्या वाले कागज की एक वृत्ताकार शीट से, एक त्रिज्यखंड क्षेत्रफल 4% हटा दिया जाता है। यदि शेष भाग का उपयोग शंक्वाकार सतह बनाने के लिए किया जाता है, तो शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात है

- (a) 16 : 25 (b) 9 : 25
(c) 7 : 12 (d) 24 : 7

62. A conical tent has 60° angle at the vertex. The ratio of its radius and slant height is :

एक शंक्वाकार तंबू के शीर्ष पर 60° का कोण है। इसकी त्रिज्या और तिरछी ऊँचाई का अनुपात है

- (a) 3 : 2
(b) 1 : 2
(c) 1 : 3
(d) can't be determined

63. Water flows at the rate of 5 m per min from a cylindrical pipe 8 mm in diameter. How long will it take to fill up a conical vessel whose radius is 12 cm and depth 35 cm?

8 मिमी व्यास वाले एक बेलनाकार पाइप से पानी 5 मीटर प्रति मिनट की दर से बहता है। एक शंक्वाकार बर्तन जिसकी त्रिज्या 12 सेमी और गहराई 35 सेमी है, को भरने में कितना समय लगेगा?

- (a) 315 s (b) 365 s
(c) 5 min (d) none of these

64. A solid cone of height 36 cm and radius of base 9 cm is melted to form a solid cylinder of radius 9 cm and height 9 cm. What percent of material is wasted in this process?

36 सेमी ऊँचाई और 9 सेमी आधार त्रिज्या वाले एक ठोस शंकु को पिघलाकर 9 सेमी त्रिज्या और 9 सेमी ऊँचाई का एक ठोस बेलन बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में कितने प्रतिशत सामग्री बर्बाद होती है?

- (a) 5 (b) 25
(c) 10 (d) 15

65. Right triangle with sides 3 cm, 4 cm and 5 cm is rotated with the side of 3 cm to form a cone. The volume of the cone so formed is:

3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी भुजाओं वाले समकोण त्रिभुज को 3 सेमी की भुजा से घुमाकर एक शंकु बनाया जाता है। इस प्रकार बने शंकु का आयतन है

- (a) $12 \pi \text{ cub.cm}$ (b) $15 \pi \text{ cub.cm}$
(c) $16 \pi \text{ cub.cm}$ (d) $20 \pi \text{ cub.cm}$

66. An inverted conical shaped vessel is filled with water to its brim. The height of the vessel is 8 cm and radius of the open end is 5 cm. When a few solid spherical metallic

balls each of radius $\frac{1}{2}$ cm are dropped in the vessel, 25% water is overflowed. The number of balls is:

एक उल्टे शंक्वाकार आकार का बर्तन पानी से भरा हुआ है। बर्तन की ऊँचाई 8 सेमी और खुले सिरे की

त्रिज्या 5 सेमी है। जब $\frac{1}{2}$ सेमी त्रिज्या की कुछ ठोस गोलाकार धात्विक गेंदों को बर्तन में गिराया जाता है, तो 25% पानी बह जाता है। गेंदों की संख्या है

- (a) 100 (b) 400
(c) 200 (d) 150

67. A right circular cone is cut parallel to its base at $\frac{1}{3}$ rd of its height from the base what is the ratio of the volume of the smaller cone formed to that of the frustum formed?

एक लंब वृत्तीय शंकु को उसके आधार के समान्तर आधार

से उसकी $\frac{1}{3}$ वी ऊँचाई पर काटा जाता है, बने छोटे शंकु

के आयतन का छिन्नक के आयतन से अनुपात क्या है?

- (a) 8 : 27 (b) 19 : 27
(c) 11 : 27 (d) 8 : 19

68. The base radius and height of a cone are 6 cm and 36 cm respectively. If a cone is cut parallel to its base at the height of the center of the base. If the volume of this frustum is 264 cm^3 . Find the radius of the smaller cone?

शंकु का आधार त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः 6 सेमी और 36 सेमी है। यदि शंकु को आधार से h की ऊँचाई पर उसके आधार के समानांतर काटा जाता है। यदि इस छिन्नक का आयतन 264 सेमी^3 है। छोटे शंकु की त्रिज्या ज्ञात कीजिये?

- (a) $(104)^{1/3} \text{ cm}$ (b) $(104)^{1/2} \text{ cm}$
(c) 5 cm (d) $(174)^{1/3} \text{ cm}$

69. A conical vessel (solid) is made of iron. Its base radius is 7 cm and height is 15 cm. If the weight of the iron per cubic centimetre is 15 g, what is the weight of the vessel?

एक शंकवाकार पात्र (ठोस) लोहे का बना है। इसके आधार की त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 15 cm है। यदि लोहे का भार प्रति घन सेंटीमीटर 15 g है, तो पात्र का भार ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 09/12/2022 (Shift- 02)

- (a) 13.55 kg (b) 12.55 kg
(c) 14.55 kg (d) 11.55 kg

70. Find the area of the iron sheet required to prepare a cone 20 cm high with base radius 21 cm.

21 सेमी आधार त्रिज्या वाले 20 सेमी ऊँचे एक शंकु को बनाने के लिए आवश्यक लोहे की चादर का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 3300 cm^2 (b) 3250 cm^2
(c) 3400 cm^2 (d) 3350 cm^2

71. A solid metallic cylinder of base radius 3 cm and height 5 cm is melted to make n solid cones of height 1 cm and base radius 1 mm. Find the value of n .

आधार त्रिज्या 3 सेमी और ऊँचाई 5 सेमी वाले एक ठोस धातु के बेलन को पिघलाकर ऊँचाई 1 सेमी और आधार त्रिज्या 1 मिमी वाले n ठोस शंकु बनाए जाते हैं। n का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 15,000 (b) 14,000
(c) 13,500 (d) 14,500

72. The height of a cone is 30 cm. A small cone is cut off at the top by a plane parallel to

the base. If its volume be $\frac{1}{27}$ of the volume of the given cone, at what height above the base is the section made?

एक शंकु की ऊँचाई 30 सेमी है। आधार के समानांतर एक तल द्वारा एक छोटा शंकु शीर्ष पर काटा जाता है।

यदि इसका आयतन दिए गए शंकु के आयतन का $\frac{1}{27}$ है, तो आधार के ऊपर किस ऊँचाई पर खंड बनाया गया है?

- (a) 20 cm (b) 18 cm
(c) 27 cm (d) 15 cm

73. A tent is in the form of right circular cone 10.5 m high, the diameter of the base being 13 m. If 8 men are in the tent, find the average number of cubic metres of air space per man:

एक तंबू 10.5 मीटर ऊँचे लम्ब वृत्तीय शंकु के रूप में है, जिसके आधार का व्यास 13 मीटर है। यदि 8 आदमी तंबू में हैं, तो प्रति व्यक्ति औसत घन मीटर वायु स्थान ज्ञात कीजिए:

- (a) $32\frac{3}{58}$ (b) 59.75
(c) $36\frac{9}{13}$ (d) $58\frac{3}{32}$

74. A conical vessel whose internal radius is 10 cm and height 72 cm is full of water. If this water is poured into a cylindrical vessel with internal radius 30 cm, the height of the water level rises in it is:

एक शंकवाकार बर्तन जिसकी आंतरिक त्रिज्या 10 सेमी और ऊँचाई 72 सेमी है, पानी से भरा है। यदि इस पानी को 30 सेमी आंतरिक त्रिज्या वाले एक बेलनाकार पात्र में डाला जाए, तो इसमें जल स्तर की ऊँचाई कितनी बढ़ जाती है?

- (a) $2\frac{2}{3} \text{ cm}$ (b) $3\frac{2}{3} \text{ cm}$
(c) $5\frac{2}{3} \text{ cm}$ (d) None of these

75. The volume of a right circular cone is 1232 cm^3 and its vertical height is 24 cm. Its curved surface area is.

एक लंब वृत्तीय शंकु का आयतन 1232 सेमी^3 है तथा उसकी ऊँचाई 24 सेमी है। शंकु का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 154 cm² (b) 550 cm²
(c) 604 cm² (d) 704 cm²
76. A sector is formed by opening out a cone of base radius 8 cm and height 6 cm. The radius of the sector is (in cm.)
एक 8 cm. आधार त्रिज्या तथा 6 cm. ऊँचाई वाले शंकु को खोलकर एक त्रिज्यखंड बनाया जाता है। उस त्रिज्यखंड की त्रिज्या बताएँ।
(a) 4 (b) 8
(c) 10 (d) 6
77. A sector of circle of radius 3 cm has an angle of 120°. If it is moulded into a cone, find the volume of the cone.
एक वृत्तखंड जिसकी त्रिज्या 3 सेमी- और कोण 120° है, को एक शंकु के रूप में बदला जाता है, तो शंकु का आयतन ज्ञात करो।
(a) $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$ cm³ (b) $\frac{2\sqrt{2}\pi}{3}$ cm³
(c) $\frac{2\sqrt{3}}{\pi}$ cm³ (d) $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$ cm³
78. A plane divides a cone into two parts of equal volume. If the plane is parallel to the base, then the ratio in which the height of the cone is divided, is-
एक तल शंकु को दो बराबर आयतनों में बाँटता है यदि तल आधार के समानांतर है, तो ऊँचाई का अनुपात क्या होगा जो शंकु को दो भागों में बाँटती है।
(a) 1 : $\sqrt{2}$ (b) 1 : $\sqrt[3]{2} - 1$
(c) 1 : $\sqrt[3]{2}$ (d) 1 : $\sqrt[3]{2} + 1$
79. A solid cone of height 8 cm and base radius 6 cm is melted and recast into identical cones, each of height 2 cm and radius 1 cm. What is the number of cones formed ?
एक 6 सेमी त्रिज्या तथा 8 सेमी ऊँचाई वाले लंब वृत्तीय शंकु को पिघलाकर 2 सेमी- ऊँचाई तथा 1 सेमी त्रिज्या वाले नए शंकुओं में बदल दिया जाता है। नए शंकुओं की संख्या ज्ञात करें।
(a) 36 (b) 72
(c) 144 (d) 180
80. The radii of the circular end of a conical bucket are 14 cm and 6 cm, whose height is 6 cm, find the total surface area of bucket.
एक शंक्वाकार छिन्नक बाल्टी जिसकी ऊँचाई 6 सेमी है और त्रिज्याएँ 14 सेमी तथा 6 सेमी हैं। बाल्टी का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करो-
(a) 432 π (b) 603 π
(c) 433 π (d) 539 π
81. The radius of the base of a conical tent is 16 metre. If $427\frac{3}{7}$ sq. metre canvas is required to construct the tent, the slant height of the tent is :
एक शंक्वाकार टेंट की त्रिज्या 16 मीटर है। अगर टेंट को बनाने के लिए $427\frac{3}{7}$ मीटर² कैनवास की आवश्यकता होगी तो टेंट की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें।
(a) 17 metre (b) 15 metre
(c) 19 metre (d) 8.5 metre
82. A cardboard sheet in the form of a circular sector of radius 30 cm and central angle 144° is folded to make a cone. What is the radius of the cone ?
एक 144° केंद्रीय कोण तथा 30 सेमी त्रिज्या वाला वृत्ताकार गत्ता है। उसे मोड़कर बनाए गए शंकु की त्रिज्या ज्ञात करें।
(a) 12 cm (b) 18 cm
(c) 21 cm (d) None of these
83. The height of a solid cone is 20 cm. A small cone is cut off from the top of it such that base of the cone cut off and the base of a given cone are parallel to each other. If the volume of the cone cut and the volume of the original cone are in the ratio of 1 : 8, find the height of the frustum.
एक ठोस शंकु की ऊँचाई 20 सेमी है। इसे आधार के समान्तर काट कर एक छोटा अन्य शंकु बनता है। यदि छोटे शंकु तथा उस ठोस शंकु के आयतन का अनुपात 1 : 8 हो तो छिन्नक की ऊँचाई ज्ञात करो-
(a) 6 cm (b) 8 cm
(c) 10 cm (d) 12 cm
84. The height of a cone is 40 cm. If a small cone is cut off at the top by a plane parallel to the base of the cone, the volume of the smaller cone is $\frac{1}{64}$ the volume of the larger cone. What is the height of the frustum
एक शंकु की ऊँचाई 40 सेमी है। यदि शंकु के आधार के समानांतर एक समतल द्वारा शीर्ष पर एक छोटा शंकु काटा जाता है, तो छोटे शंकु का आयतन बड़े शंकु के आयतन का $\frac{1}{64}$ है। छिन्नक की ऊँचाई कितनी है
CRPF HCM 23/02/2023 (Shift - 03)
- (a) 5 (b) 15
(c) 10 (d) 30
85. Volume of a cone whose radius of base and height are r and h respectively, is 400 cm³. What will be the volume of a cone whose radius of base and height are $2r$ cm and h cm respectively?
एक शंकु, जिसके आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः r तथा h है, का आयतन 400 सेमी³ है। एक शंकु, जिसके आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः $2r$ सेमी तथा h सेमी है, का आयतन क्या होगा?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) 100 cm^3 (b) 1200 cm^3
(c) 1600 cm^3 (d) 800 cm^3

86. If the curved surface area of a right circular cone is 10010 sq cm and its slant height is 91 cm , find its total surface area.

यदि एक लम्ब वृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 10010 वर्ग सेमी है और इसकी तिरछी ऊँचाई 91 सेमी है, तो इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 27720 sq cm (b) 4620 sq cm
(c) 6930 sq cm (d) 13860 sq cm

87. A spherical ball of lead 6 cm in radius is melted and recast into three spherical balls. The radii of two of these balls are 3 cm and 4 cm . What is the radius of the third sphere?

6 सेमी त्रिज्या की सीसे की एक गोलाकार गेंद को पिघलाकर तीन गोलाकार गेंदों में बदला जाता है। इनमें से दो गेंदों की त्रिज्याएँ 3 सेमी और 4 सेमी हैं। तीसरे गोले की त्रिज्या क्या है?

- (a) 4.5 cm (b) 5 cm
(c) 6 cm (d) 7 cm

88. The hemispherical bowl of internal radius 6 cm contains alcohol. This alcohol is to be filled into cylindrical shaped small bottles of diameter 6 cm and height 1 cm . How many bottles will be needed to empty the bowl?

6 सेमी आंतरिक त्रिज्या वाले अर्धगोलीय कटोरे में अल्कोहल है। इस शराब को 6 सेंटीमीटर व्यास और 1 सेंटीमीटर ऊँचाई वाली बेलनाकार आकार की छोटी बोतलों में भरना है। इस कटोरे को खाली करने के लिए कितनी बोतलों की आवश्यकता होगी

- (a) 36 (b) 27
(c) 16 (d) 4

89. A hemispherical tank full of water is emptied by a pipe at the rate of 7.7 m^3 per second. How much time (in hours) will it

take to empty $\frac{2}{3}$ part of the tank, if the internal radius of the tank is 10.5 m ?

पानी से भरी अर्द्ध गोलीय टंकी को 7.7 मी^3 प्रति सेकंड की दर से किसी पाइप द्वारा खाली किया जाता है। टंकी

के $\frac{2}{3}$ भाग को खाली करने में कितना समय (घंटे में) लगेगा, यदि टंकी की आंतरिक त्रिज्या 10.5 मीटर है?

- (a) $\frac{185}{6}$ (b) $\frac{175}{3}$
(c) $\frac{185}{3}$ (d) $\frac{175}{2}$

90. Find the volume of a spherical shell whose external and internal diameters are 14 cm and 10 cm respectively.

एक गोलाकार खोल का आयतन ज्ञात कीजिये जिसका बाहरी और आंतरिक व्यास क्रमशः 14 सेमी और 10 सेमी है।

- (a) $42 \pi \text{ cm}^3$ (b) $\frac{872}{3} \pi \text{ cm}^3$
(c) $118 \pi \text{ cm}^3$ (d) $86 \pi \text{ cm}^3$

91. The volume of a hemisphere is 89.83 cm^3 . Find its diameter (in cm).

एक अर्धगोले का आयतन 89.83 सेमी³ है। इसका व्यास (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 3.5 (b) 7
(c) 14 (d) 10.5

92. If a solid sphere of radius 10 cm is moulded into 8 spherical solid balls of equal radius, then surface area of each ball (in sq.cm) is ?

यदि 10 सेंटीमीटर त्रिज्या के एक ठोस गोले को समान त्रिज्या की 8 गोलाकार ठोस गेंदों में ढाला जाता है, तो प्रत्येक गेंद का सतह क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) है?

- (a) 100π (b) $101/\pi$
(c) $99 \pi/12$ (d) $54/13 \pi$

93. A hemispherical bowl made of iron has inner diameter 84 cm . Find the cost of tin plating it on the inside at the rate of

$\text{Rs.}21 \text{ per } 100 \text{ cm}^2$ (take $\pi = \frac{22}{7}$) correct to two places of decimal.

लोहे से बने एक अर्धगोलीय कटोरे का आंतरिक व्यास

84 सेमी है। 21 रुपये प्रति 100 सेमी² ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

की दर से दशमलव के दो स्थानों तक अंदर की ओर टिन चढ़ाने की लागत ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 02/12/2022 (Shift- 01)

- (a) $\text{Rs.}2,328.48$ (b) $\text{Rs.}2,425.48$
(c) $\text{Rs.}2,425.60$ (d) $\text{Rs.}2,355.48$

94. A solid copper sphere of radius 9 cm is hammered and moulded into a wire of radius 2 cm . What is the length of this wire?

9 cm त्रिज्या वाले ताँबे के ठोस गोले को हथौड़े से पीट-पीट कर 2 cm त्रिज्या वाला तार निर्मित किया जाता है। इस निर्मित तार की लंबाई कितनी है?

SSC CGL 03/12/2022 (Shift- 03)

- (a) 224 cm (b) 183 cm
(c) 198 cm (d) 243 cm

95. A solid hemisphere has radius 21 cm. It is melted to form a cylinder such that the ratio of its curved surface area to total surface area is 2 : 5. What is the radius

(in cm) of its base (take $\pi = \frac{22}{7}$)?

एक ठोस अर्धगोले की त्रिज्या 21 cm है। इसे पिघलाकर एक ऐसा बेलन बनाया जाता है कि इसके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का सम्पूर्ण क्षेत्रफल से अनुपात 2 : 5 हो जाता है। इसके आधार की त्रिज्या (cm में) क्या है? ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

SSC CGL 06/12/2022 (Shift- 01)

- (a) 23 (b) 21
(c) 17 (d) 19
96. A cylindrical vessel of diameter 24 cm filled up with sufficient quantity of water, a solid spherical ball of radius 6 cm is completely immersed. The increase in height of water level is :

एक बेलनाकार बर्तन जिसका व्यास 24 सेमी है पर्याप्त पानी से भरा हुआ है। एक ठोस गोलाकार गेंद जिसकी त्रिज्या 6 cm है को बर्तन में पूर्णतः डुबोया जाता है तो बर्तन में पानी का स्तर कितना बढ़ जाएगा ?

- (a) 1.5 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 4.2 cm

97. Half of a large cylindrical tank open at the top is filled with water and identical heavy spherical balls are to be dropped into the tank without spilling water out. If the radius and the height of the tank are equal and each is four times the radius of a ball, then what is the maximum number of balls that can be dropped ?

एक ऊपर से खुला बेलनाकार टैंक पानी से आधा भरा है। यदि उसमें पानी नहीं गिरने तक कुछ समान गोलाकार गेंदे डाल दी जाए। यदि टैंक की त्रिज्या और ऊँचाई बराबर हो और गोले की त्रिज्या की चार गुना हो तब उन गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 12 (b) 24
(c) 36 (d) 48

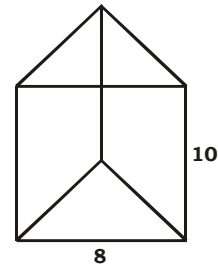
98. The base of a solid right prism is a triangle whose sides are 9 cm, 12 cm and 15 cm. The height of the prism is 5 cm. Then, the total surface area of the prism is

एक ठोस सम प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ 9 सेमी, 12 सेमी और 15 सेमी हैं। प्रिज्म की ऊँचाई 5 सेमी है। फिर, प्रिज्म का कुल सतह क्षेत्र है

- (a) 180 cm² (b) 234 cm²
(c) 288 cm² (d) 270 cm²

99. The base of a right prism is an equilateral triangle of side 8 cm and height of the prism is 10 cm. Then the volume of the prism is

एक सम प्रिज्म का आधार 8 सेमी भुजा का एक समबाहु त्रिभुज है और प्रिज्म की ऊँचाई 10 सेमी है। फिर प्रिज्म का आयतन है



- (a) $320\sqrt{3}$ cubic cm (b) $160\sqrt{3}$ cubic cm
(c) $150\sqrt{3}$ cubic cm (d) $300\sqrt{3}$ cubic cm

100. The base of a right prism is a triangle whose sides are 8 cm, 15 cm and 17 cm, and its lateral surface area is 480 cm². What is the volume (in cm³) of the prism?

एक सम प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ 8 सेमी, 15 सेमी और 17 सेमी हैं, और इसका पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल 480 सेमी² है। प्रिज्म का आयतन (सेमी³ में) क्या है?

SSC CGL MAINS 03/02/2022

- (a) 540 (b) 600
(c) 720 (d) 640

101. A right prism has height 18 cm and its base is a triangle with sides 5cm, 8cm and 12 cm. What is the lateral surface area (in cm²) ?

एक लम्ब प्रिज्म की ऊँचाई 18 सेमी है तथा इसका आधार एक त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ 5 सेमी, 8 सेमी और 12 सेमी की हैं। पार्श्व पृष्ठ क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) ज्ञात करें।

SSC CGL TIER II (13/09/2019)

- (a) 450 (b) 468
(c) 432 (d) 486

102. The base of a right prism is a square having side of 15 cm. If its height is 8 cm, then find the total surface area.

एक प्रिज्म का आधार एक वर्ग होता है, जो 15 सेमी की भुजा का है। यदि इसकी ऊँचाई 8 सेमी है, तो कुल सतह के क्षेत्र को ज्ञात करें।

(CGL MAINS 18/10/2020)

- (a) 920 cm² (b) 930 cm²
(c) 900 cm² (d) 940 cm²

103. Area of the base of a pyramid is 57 sq. cm. and height is 10 cm, then its volume in cm³, is

एक पिरामिड के आधार का क्षेत्रफल 57 वर्ग सेमी है, और ऊँचाई 10 सेमी है, तो इसका आयतन सेमी³ में है

- (a) 570 (b) 390
(c) 190 (d) 590

104. There is a pyramid on a base which is a regular hexagon of side $2a$ cm. If every slant edge of this pyramid is of length $\frac{5a}{2}$

cm, then the volume of this pyramid is
 एक आधार पर एक पिरामिड है जो $2a$ सेमी भुजा का एक नियमित षट्भुज है। यदि इस पिरामिड का प्रत्येक तिरछा किनारा लंबाई $\frac{5a}{2}$ सेमी का है, तो इस पिरामिड का आयतन है

- (a) $3a^3 \text{ cm}^3$ (b) $3\sqrt{2} a^3 \text{ cm}^3$
 (c) $3\sqrt{3} a^3 \text{ cm}^3$ (d) $6a^3 \text{ cm}^3$

105. The base of a right pyramid is a square of side 40 cm long. If the volume of the pyramid is 8000 cm^3 , then its height is:

एक सम पिरामिड का आधार 40 सेमी लंबा भुजा वाला एक वर्ग है। यदि पिरामिड का आयतन 8000 सेमी³ है, तो इसकी ऊँचाई है

- (a) 5 cm (b) 10 cm
 (c) 15 cm (d) 20 cm

106. The base of a regular pyramid is a square and each of the other four sides is an equilateral triangle, length of each side being 20 cm. The vertical height of the pyramid, in cm, is

एक नियमित पिरामिड का आधार एक वर्ग है और अन्य चार भुजाओं में से प्रत्येक एक समबाहु त्रिभुज है, प्रत्येक भुजा की लंबाई 20 सेमी है। सेमी में पिरामिड की ऊर्ध्वाधर ऊँचाई है

- (a) $10\sqrt{2}$ (b) $8\sqrt{3}$
 (c) 12 (d) $5\sqrt{5}$

107. The base of a right pyramid is an equilateral triangle with side 8 cm, and the height of pyramid is $24\sqrt{3}$ cm. The volume (in cm^3) of the pyramid is :

एक लघु पिरामिड का आधार एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 8 सेमी की है। पिरामिड की ऊँचाई $24\sqrt{3}$ सेमी है। इस पिरामिड का आयतन (घन सेमी में) ज्ञात करें।

SSC CGL TIER II (12/09/2019)

- (a) 1152 (b) 480
 (c) 576 (d) 384

108. If the length of each side of a regular tetrahedron is 18 cm, then the volume of tetrahedron is:

यदि एक नियमित चतुष्फलक की प्रत्येक भुजा की लंबाई 18 सेमी है, तो इस चतुष्फलक का आयतन ज्ञात करें।

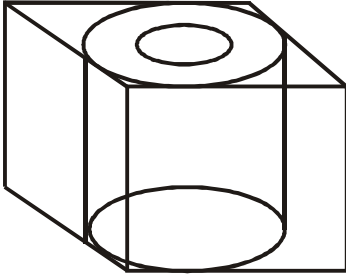
- (a) $486\sqrt{2} \text{ cm}^3$ (b) $324\sqrt{2} \text{ cm}^3$
 (c) $324\sqrt{3} \text{ cm}^3$ (d) $284\sqrt{3} \text{ cm}^3$

SOLUTIONS

1. (a)
Volume of 3 cubes = volume of new cube
 $\Rightarrow 3^3 + 4^3 + 5^3 = 216 = 6^3$
 $a = 6$

$$\Rightarrow \text{Total surface area} = 6 \times (6)^2 = 216 \text{ cm}^2$$

2. (b)



$$\text{Remaining wood} = a^3 - \pi r^2 h$$

$$h = a, r = \frac{a}{2}$$

$$\Rightarrow a^3 - \pi \frac{a^3}{4}$$

$$\Rightarrow a^3 \left[1 - \frac{22}{28} \right]$$

$$\Rightarrow 8 \times \frac{6}{28} = \frac{12}{7} \text{ cm}^3$$

3. (d)

$$\text{Surface area} = 6 \times 8^2 = 384 \text{ ft}^2$$

$$\text{Quantity of paint required} = \frac{384}{16} = 24 \text{ kg.}$$

$$\Rightarrow \text{cost} = 36.50 \times 24 = \text{Rs. } 876$$

4. (c)

Given,

$$6a^2 = 24$$

$$a = 2 \text{ dm}$$

We know 1 meter = 10 decimeter

No. of small cubes

$$= \frac{\text{volume of larger cube}}{\text{volume of small cubes}}$$

$$\frac{10^3}{2^3} = \frac{1000}{8} = 125$$

$$x = 125 \text{ cubes}$$

5. (a)

A.T.Q,

$$36 \times 75 \times 80 = a^3$$

$$\Rightarrow a = 60 \text{ cm.}$$

6. (b)

We know,

$$\text{Density} = \frac{\text{mass}}{\text{volume}}$$

$$\Rightarrow \frac{M_1}{V_1} = \frac{M_2}{V_2}$$

$$\Rightarrow \frac{400}{4^3} = \frac{3200}{a^3}$$

$$\Rightarrow a^3 = 8 \times 4^3 = 512$$

$$a = 8 \text{ cm.}$$

7. (c)

$$a^3 = 1$$

$$\Rightarrow a = 1$$

$$\text{Volume of 64 small cubes} = 64 \times 1 = 64 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume of cuboid} = l \times b \times h$$

$$\text{Let, } l = b = h = x \text{ (say)}$$

$$\Rightarrow x^3 = 64$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$\Rightarrow \text{Diagonal} = x\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \text{ cm.}$$

8. (b)

$$\text{Let, volume of larger cube} = 125 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume of one small cube} = 1 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{side of one small cube} = 1 \text{ cm.}$$

$$\text{New cuboid has length} = 125 \times 1 = 125 \text{ cm.}$$

$$\text{Bredth} = 1 \text{ cm.}$$

$$\text{Height} = 1 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow \text{S.A of cuboid} = 2 (125 + 1 + 125)$$

$$= 502 \text{ cm}^2$$

$$\text{S.A of larger original cube} = 6a^2 = 6 \times 5^2$$

$$= 150 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \text{Percentage increase}$$

$$= \frac{502 - 150}{150} \times 100 = 234 \frac{2}{3} \%$$

9. (a)

Surface area of open cistern

$$\Rightarrow 2h(l + b) + lb$$

$$\Rightarrow 2 \times 4 [12.5 + 8.5] + 12.5 \times 8.5$$

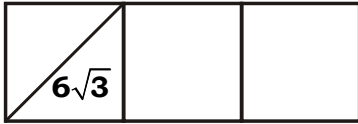
$$= 168 + 106.25 = 274.25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Total cost of cementing} = 24 \times 274.25$$

$$= \text{Rs. } 6582$$

10. (c)
Total surface area of cuboid = $2(lb + bh + hl)$
= $2(27 + 9 + 27) = 126 \text{ cm}^2$

11. (b)
A.T.Q,



Given that,

$$\sqrt{3}a = 6\sqrt{3} \text{ (here, } a \text{ is the side of cube)}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Length of cuboid (l)} = 18 \text{ cm}$$

$$\text{Height of cuboid (h)} = 6 \text{ cm}$$

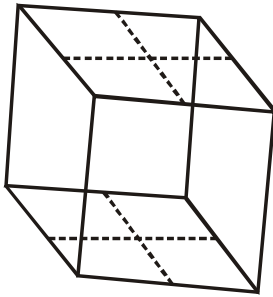
$$\text{Breadth of cuboid (b)} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{T.S.A of the cuboid} = 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(18 \times 6 + 6 \times 6 + 18 \times 6)$$

$$= 504 \text{ cm}^2$$

12. (c)
A.T.Q,



Given that,

$$a^3 = 1728 \text{ (here, } a \text{ is the side of cube)}$$

$$a = 12$$

$$\text{Length of cuboid (l)} = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Breadth of cuboid (b)} = 24 \text{ cm}$$

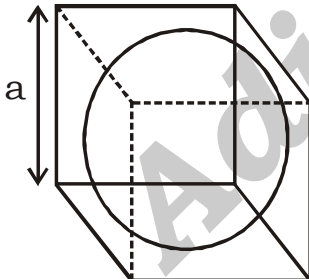
$$\text{Height of cuboid (h)} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{T.S.A of the cuboid} = 2(lb + bh + hl)$$

$$2(576 + 288 + 288)$$

$$2304 \text{ cm}^2$$

13. (a)
A.T.Q,



Given that

$$2r = 5.6 \text{ (r is the radius of the sphere)}$$

$$r = 2.8 \text{ cm}$$

Volume of the sphere

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8 \times 2.8$$

$$= 91.98 \text{ cm}^3$$

14. (c)

$$\sqrt{l^2 + b^2} = 12$$

$$\Rightarrow l^2 + b^2 = 144 \text{ and } \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 15$$

$$\Rightarrow l^2 + b^2 + h^2 = 225$$

$$\Rightarrow h^2 = 225 - 144 = 81$$

$$\Rightarrow h = 9 \text{ m.}$$

15. (d)

$$6 \times 12 \times 15 = n \times a^3$$

Side of largest possible cube (a)

$$= \text{HCF}(6, 12, 15) = 3$$

$$\Rightarrow 6 \times 12 \times 15 = 3^3 \times n$$

$$\Rightarrow 40 \text{ cubes possible}$$

16. (c)

A.T.Q,

$$2(l \times b) = 2h(l + b)$$

$$lb = h(l + b)$$

$$15 \times 12 = h(15 + 12)$$

$$\Rightarrow h = \frac{180}{27} = \frac{20}{3} \text{ m}$$

$$\text{Volume} = l \times b \times h$$

$$= 15 \times 12 \times \frac{20}{3} = 1200 \text{ m}^3$$

17. (c)

$$\text{No. of bricks} = \frac{\text{volume of wall}}{\text{volume of each bricks}}$$

$$= \frac{8 \times 6 \times 22.5}{25 \times 11.25 \times 6} \times 10,00,000 = 6400$$

18. (b)

Let thickness = T

Then,

$$(330 - 10) \times (260 - 10) \times (110 - T) = 8000 \times 1000$$

$$= 320 \times 250 \times (110 - T) = 8000 \times 1000$$

$$\Rightarrow 110 - T = \frac{8000 \times 1000}{320 \times 250}$$

$$\Rightarrow T = 10 \text{ cm.} = 1 \text{ dm.}$$

19. (a)

Volume of metal = Ext volume - Int volume

$$\Rightarrow (50 \times 40 \times 23) - (44 \times 34 \times 20)$$

$$= 16080 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{Weight of metal} = \frac{16080 \times 0.5}{1000}$$

$$= 8.04 \text{ kg.}$$

20. (a)

Number of small box

$$= \frac{100 \times 100 \times 100}{10 \times 10 \times 10} = 1000$$

21. (d)
Volume of tank = $200 \times 150 \times 2 = 60,000 \text{ m}^3$.
Length of water flow in 1 min.

$$= \frac{20 \times 1000}{60} = \frac{1000}{3}$$

Volume of water per min.

$$= \frac{1.5 \times 1.25 \times 1000}{3}$$

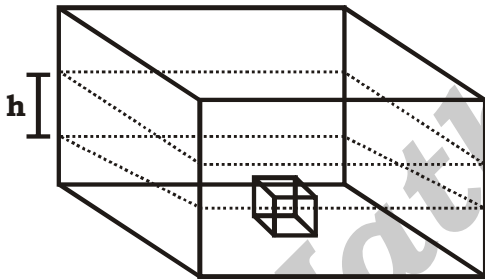
$$= 625 \text{ m}^3/\text{min}.$$

$$\Rightarrow \text{Time required} = \frac{60000}{625} = 96 \text{ min}.$$

22. (a)
Volume of empty box
= $(24 \times 16 \times 10) - (23 \times 15 \times 9)$
= $3840 - 3105 = 735 \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow 735 \text{ cm}^3 \rightarrow 7.35 \times 1000 \text{ g}.$

$$1 \text{ cm}^3 \rightarrow \frac{7.35}{735} \times 1000 = 10 \text{ g}$$

23. (d)

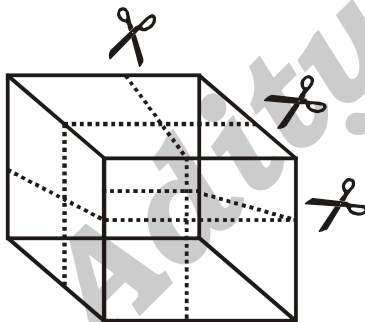


Volume of cube = volume of water rose

$$\Rightarrow 11^3 = 15 \times 12 \times h$$

$$\Rightarrow h = 7.39 \text{ cm}.$$

24. (c)



By cutting the given cuboid, dimensions of each part are:-

$$25\text{cm.} \times 20\text{cm.} \times 15\text{cm.}$$

$$\text{T.S.A of each part} = 2 (25 \times 20 + 20 \times 15 + 15 \times 25) = 2350 \text{ cm}^2$$

$$\text{T.S.A of 8 parts} = 8 \times 2350 = 18800 \text{ cm}^2$$

25. (d)

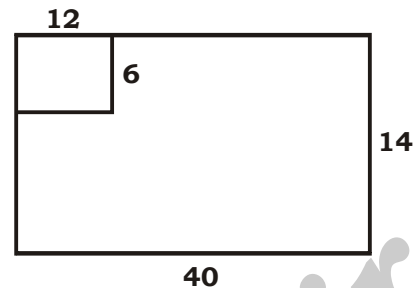
Area of wet surface

$$= 2 [6 \times 4 + 4 \times 1.25 + 6 \times 1.25] - (6 \times 4)$$

$$= 2 [24 + 5 + 7.5] - 24$$

$$= 73 - 24 = 49 \text{ m}^2$$

26. (a)



A.T.Q,

$$12 \times 6 \times 5 = (40 \times 14 - 12 \times 6) \times h$$

where, h = rise in level

$$\Rightarrow 360 = 488 h$$

$$\Rightarrow h = \frac{360}{488} \text{ m}$$

$$\Rightarrow h = \frac{360}{488} \times 100 = 73.77 \text{ cm}.$$

27. (a)

A.T.Q,

$$15 \times 15 \times 4 = 20 \times 25 \times d$$

$$\Rightarrow d = \frac{9}{5} \text{ m}.$$

28. (c)

A.T.Q,

$$12 \times \frac{3}{10} \times b \times 1000 = 18000$$

$$b = 5 \text{ m}$$

29. (d)

ATQ,

$$0.3 \times 0.2 \times 20 \times \frac{5}{18} \times t = 200 \times 150 \times 8$$

$$\frac{t}{3} = 240000$$

$$t = 720000$$

$$t = \frac{720000}{3600}$$

$$t = 200 \text{ hrs}$$

30. (a)

ATQ,

Volume of cross section = volume of the tank

$$0.05 \times 0.03 \times 16 \times 25 \times 60 = 15 \times 12 \times h$$

$$h = 0.2 \text{ m}$$

31. (d)
 ATQ,
 Side of cube = 5 cm
 No. of cubes = $\frac{\text{Volume of cuboid}}{\text{Volume of cube}}$

$$= \frac{20 \times 15 \times 10}{5 \times 5 \times 5} = 24$$

32. (a)
 TSA. of the cuboid = $2(lb + bh + hl)$

$$= 2(30 \times 25 + 25 \times 12 + 12 \times 30) = 2820 \text{ cm}^2$$

 Area which is painted = Total surface area of cuboid $\times n$

$$= \frac{112800}{2820} = 40$$

33. (a)

$$\frac{2\pi rh}{2\pi r(h+r)} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{h}{h+r} = \frac{2}{3}$$

 Let, $h = 2x$, $r = x$
 Now,
 $2\pi r(h+r) = 924$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times x(3x) = 924$$

$$\Rightarrow x^2 = 49$$

$$\Rightarrow x = 7$$

 Volume = $\frac{22}{7} \times 49 \times 14 = 2156 \text{ cm}^3$

34. (a)

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{5}, \frac{h_1}{h_2} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2} = \frac{9}{25} \times \frac{4}{3} = \frac{36}{75} = \frac{12}{25}$$

35. (c)
 Given,

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = 15 \text{ L}$$

$$\Rightarrow \pi r^2 h = 15 \times 3$$

$$= 45 \text{ L}$$

$$\Rightarrow \text{Cylinder can carry} = 45 \text{ L milk}$$

36. (d)
 A.T.Q,

$$\pi r_1^2 h_1 = \frac{4}{3} \pi r_2^3 \times n$$

 Given, $r_1 = h_1$, $r_2 = \frac{r_1}{2}$

From (1)

$$\Rightarrow r_1^3 = \left(\frac{r_1}{2}\right)^3 \times \frac{4}{3} \times n$$

$$r_1^3 = \frac{r_1^3}{8} \times \frac{4}{3} \times n$$

$$\Rightarrow n = 6$$

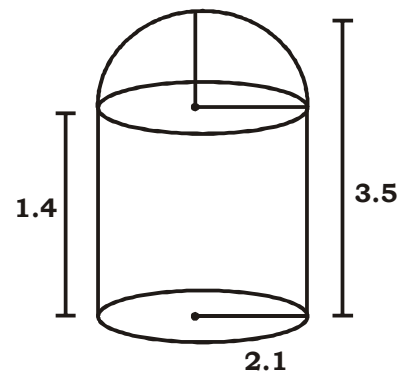
37. (a)
 Let, $r_1 = 4$

$$\Rightarrow r_2 = 5$$

	Old	New
Radius	4	5
Volume	1	1
r^2	16	25
$\frac{1}{r^2}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{25}$
$\frac{1}{h}$	25	16

$$\Rightarrow \% \text{ Change in height} = \frac{25-16}{25} \times 100 = 36\%$$

38. (a)
 $r = 7$, $h = 21$
 A.T.Q,



$$\pi \times 7^2 \times 21 = n \times \left(\pi r_2^2 h + \frac{2}{3} \pi r_2^3 \right)$$

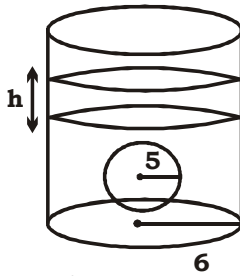
$$\Rightarrow 7^2 \times 21 = n [(2.1)^2 \times 1.4 + \frac{2}{3} \times (2.1)^3]$$

$$\Rightarrow 7^2 \times 21 = n \times (2.1)^2 [1.4 + 1.4]$$

$$\Rightarrow \frac{49 \times 21}{2.1 \times 2.1 \times 2.8} = n$$

$$\Rightarrow n = 83$$

39. (d)



Let, h = water raised

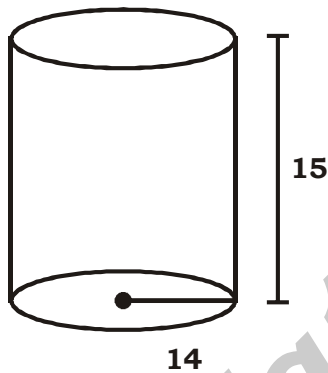
Volume of sphere = Volume of water raised.

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi r_1^3 = \pi r_2^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times 125 = 36 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{125}{27} = 4.63 \text{ cm.}$$

40. (b)



$$r_1 \text{ of smaller cylinder} = \frac{28}{8} = \frac{7}{2}, h_1 = 5$$

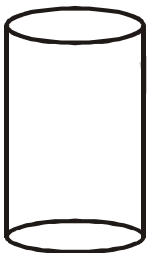
Total surface area of remaining part
= TSA. of big solid cylinder + CSA. of all small cylinders

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (29) + 8 \times 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times 5$$

$$= (88 \times 29 + 40 \times 22)$$

$$= 3432$$

41. (a)

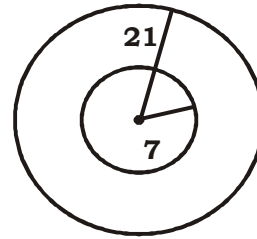


$$V = \pi R^2 h - \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 210 (25^2 - 7^2)$$

$$= 660 (96) = 63360 \text{ cm}^3$$

42. (a)



$$\text{Volume of earth taken out} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 15 = 2310 \text{ m}^3$$

A.T.Q,

$$= \frac{22}{7} [28^2 - 7^2] \times h = 2310$$

$$\Rightarrow h = 1 \text{ m.}$$

43. (d)

	r	h	Volume
Old	1	2	2
New	2	1	4

$$\% \text{Change} = \frac{4-2}{2} \times 100 = 100\%$$

44. (b)

Quantity of water

$$= \frac{22}{7} \times 3500 \times \frac{0.08 \times 0.08}{4}$$

$$= 17.6 \text{ m}^3$$

45. (c)

A.T.Q,

$$10 \times 10 \times 10 = \frac{22}{7} \times 10 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{70}{22} = 3 \frac{4}{22} = 3 \frac{2}{11} \text{ cm.}$$

46. (a)

$$2\pi r = 8.8 \text{ and } 2\pi r h = 17.6$$

$$\Rightarrow h = \frac{17.6}{8.8} = 2$$

$$r = \frac{8.8 \times 7}{22 \times 2} = 1.4$$

Amount of concrete required

$$\Rightarrow \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4 \times 2 = 12.32 \text{ m}^3$$

47. (d)

	Old	New
r	4	1
r ²	16	1
v	1	1
$\Rightarrow h$	1	16

The length will become 16 times.

48. (a)

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{3}{2} ; \frac{r_1}{r_2} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{2\pi r_1 h_1}{2\pi r_2 h_2} = \frac{6}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{7}$$

49. (b)

$$2\pi rh = 1000\text{cm}^2$$

Times of wire = n

for n turns, wire should make upto 5n mm or 0.005n m height.

$\therefore$ Height of cylinder = 0.005n m

Let length of wire be l

$$\Rightarrow l = 2\pi \times r \times n$$

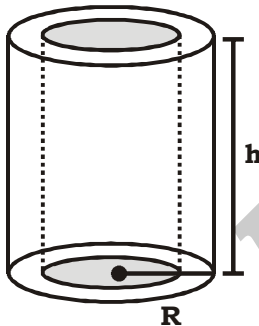
$$\frac{l}{n} = 2\pi \times r$$

$$\Rightarrow 1000 = 0.1\text{m}^2 = 2\pi \times r \times h$$

$$0.1 = \frac{l}{n} \times 0.005n$$

$$\Rightarrow l = \frac{0.1}{0.005} = 20\text{m}.$$

50. (b)



r_1 = inner radius = 2

R_1 = outer radius = 3

height = 10cm.

$$\text{T.S.A} = 2\pi R_1 h + 2\pi r_1 h + 2\pi (R_1^2 - r_1^2)$$

$$= 2\pi h (R_1 + r_1) + 2\pi (R_1 - r_1) (R_1 + r_1)$$

$$= 2\pi (R_1 + r_1) [h + R_1 - r_1]$$

$$= 2\pi \times 5(10+1) = 110\pi$$

51. (d)

$$r = \frac{35}{2}$$

$$v = 11 \text{ ltr.} = 11000\text{cm}^3$$

$$\therefore 11000 = \frac{22}{7} \times \left(\frac{35}{2}\right)^2 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{80}{7} = 11\frac{3}{7} \text{ cm.}$$

52. (a)

$$2\pi r (h + r) = 462 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$2\pi rh = \frac{462}{3} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$(1) \div (2)$$

$$\Rightarrow \frac{h+r}{h} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow h = a, r = 2a$$

From (2)

$$2 \times \frac{22}{7} \times 2a \times a = \frac{462}{3} = 154$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{7 \times 7}{2 \times 2}$$

$$\Rightarrow a = \frac{7}{2}$$

$$\therefore r = 2 \times \frac{7}{2} = 7\text{cm.}$$

53. (a)

$$h = 7\text{cm}, r = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \text{ cm.}$$

$$\text{volume of ink} = \frac{22}{7} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 7 = \frac{11}{8} \text{ cm}^3$$

$$\frac{11}{8} \text{ cm}^3 \rightarrow 330 \text{ words}$$

We know,

$$\frac{1}{5} \text{ ltr.} = 200 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \frac{330}{11} \times 8 \times 200 = 48,000 \text{ words}$$

54. (a)

$$v_1 + v_2 = v_3$$

$$\Rightarrow (15^2 \times 35 + 10^2 \times 15) = \pi r^2 \times 15$$

$$\Rightarrow 7875 + 1500 = 15r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = 625$$

$$\Rightarrow r = 25\text{cm.}$$

55. (c)

A.T.Q.

$$= 2\pi rh + 2\pi r (h + r) = 2068$$

$$\Rightarrow 2\pi r (2h + r) = 2068$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (2h + 7) = 2068$$

$$\Rightarrow h = 20$$

$$\text{Volume} = \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 20$$

$$= 3080 \text{ cm}^3$$

56.(d)

$$2\pi r = 37 + r$$

$$\Rightarrow \left(\frac{44}{7} - 1\right)r = 37$$

$$\Rightarrow r = 7, h = 35$$

$$\Rightarrow \text{Volume} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 35 = 5390 \text{ cm}^3$$

57. (b)

A.T.Q,

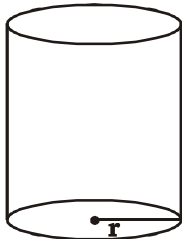
$$\pi r^2 h = l b h$$

$$\frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8 \times 15 = 8 \times 1.5 \times l$$

$$l = 30.8 \text{ m}$$

58. (d)

A.T.Q



According to figure

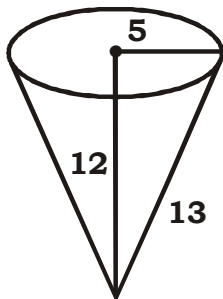
Radius of cylinder = Radius of sphere

$$\pi r^2 h = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$h = \frac{4}{3} \times 3.5$$

$$h = \frac{14}{3} \text{ cm}$$

59. (c)



$$\frac{r}{h} = \frac{5}{12}$$

$$\Rightarrow l = 13$$

[Pythagorean triplet]

Also,

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = 314 \frac{2}{7} = \frac{2200}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 12x^3 = \frac{2200}{7}$$

$$\Rightarrow x^3 = 1$$

$$\Rightarrow x = 1$$

$$\therefore l = 13 \text{ m.}$$

60. (d)

$$\pi r l = \frac{22}{7} \times 14 \times l$$

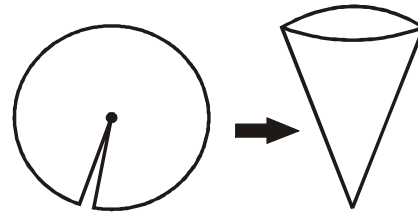
$$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{48^2 + 14^2} = 50$$

Also,

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 14 \times 50 = 10 \times \text{length of cloth}$$

$$\Rightarrow \text{Length} = 220 \text{ m.}$$

61. (d)



$$\frac{96}{100} \times \pi r_1^2 = \pi r_2 l$$

$$\frac{96}{100} \times 25 \times 25 = r_2 \times l$$

$$\text{Also, we know, } l = r_1 = 25$$

$$600 = r_2 \times l$$

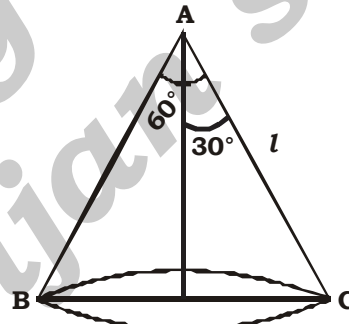
$$= r_2 = 24$$

$$\text{Hence, } h_2 = \sqrt{25^2 - 24^2}$$

$$= 7$$

$$\therefore \frac{r_2}{h_2} = \frac{24}{7}$$

62. (b)



Since, AB = AC and $\angle BAC = 60^\circ$

$\Rightarrow ABC$ is an equilateral Δ

Hence, $l = 2r$

$$\Rightarrow \frac{r}{l} = \frac{r}{2r} = \frac{1}{2}$$

63. (a)

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 12 \times 12 \times 35 = 5280 \text{ cm}^3$$

Rate of water flow = 5m/min.

$$= \frac{5 \times 100}{60} \text{ cm/sec.}$$

$$= \frac{25}{3} \text{ cm/sec.}$$

$$\text{Radius of cylinder pipe} = \frac{16}{2} \times \frac{1}{10} = 0.8 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{\text{Volume of cone}}{\text{ar. of cylinder} \times \text{Rate of water}}$$

$$= \frac{5280}{\frac{22}{7} \times 8 \times 10^{-1} \times 8 \times 10^{-1} \times \frac{25}{3}} = 315 \text{ sec.}$$

64. (b)

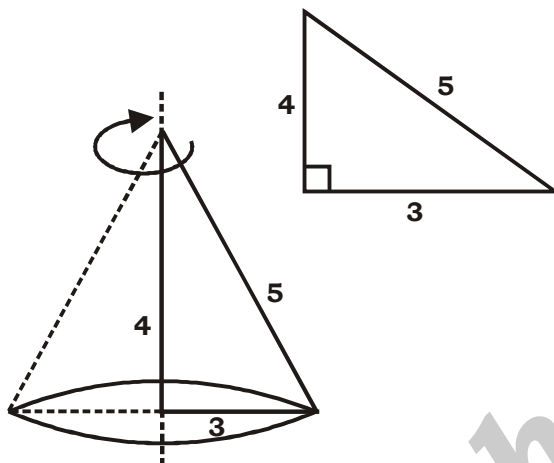
$$h_1 = 36, r_1 = r_2 = 9, h_2 = 9$$

$$\% \text{ Waste} = \frac{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1 - \frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2}{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{\pi r_1^2 \left[\frac{1}{3} h_1 - h_2 \right]}{\pi r_1^2 \left[\frac{1}{3} h_1 \right]} \times 100 = \frac{3}{12} \times 100 = 25\%$$

65. (a)

A.T.Q,

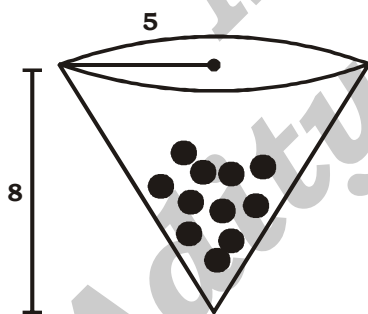


$$r = 3$$

$$h = 4$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 4 = 12\pi$$

66. (a)

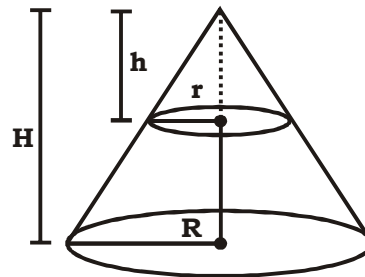


$$n \times \text{Volume of 1 sphere} = \frac{25}{100} \times \text{volume of cone}$$

$$\Rightarrow n \times \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{1}{2} \right)^3 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \pi \times 5 \times 5 \times 8$$

$$\Rightarrow n = \frac{1}{4} \times 25 \times \frac{8 \times 8}{4} = 100$$

67. (d)



$$\frac{\text{Volume of small cone}}{\text{Volume of large cone}} = \frac{r^2 h}{R^2 H}$$

$$h = \frac{2}{3} H \Rightarrow r = \frac{2}{3} R$$

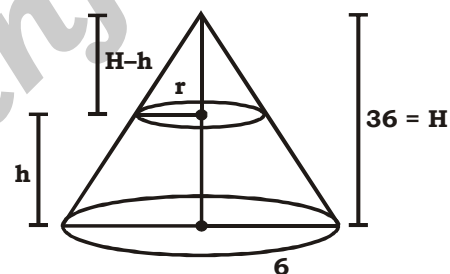
Hence,

$$\frac{r^2 h}{R^2 H} = \frac{\frac{4}{9} R^2 \times \frac{2}{3} H}{R^2 H}$$

$$\frac{\text{Vol. small}}{\text{Vol. large}} = \frac{8}{27}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{Vol. small cone}}{\text{Vol. large frustum}} = \frac{8}{27 - 8} = \frac{8}{19}$$

68. (d)



We know,

$$\frac{6}{r} = \frac{36}{36 - h} \Rightarrow 36 - h = 6r$$

$$\Rightarrow h = 36 - 6r$$

$$h = 6(6 - r)$$

$$\text{Vol. of frustum} = \frac{1}{3} \pi [R^2 + r^2 + Rr]h$$

$$= \frac{1}{3} \pi [6^2 + r^2 + 6r] [6 - r]6$$

$$264 = 2 \times \frac{22}{7} [6^3 - r^3]$$

$$42 = 6^3 - r^3$$

$$r^3 = 216 - 42$$

$$r^3 = 174$$

$$r = (174)^{\frac{1}{3}} \text{ cm.}$$

69. (d)

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 15 \\ &= 770 \text{ cm}^3 \\ \text{Weight of vessel} &= 770 \times 15 \\ &= 11550 \text{ g.} \\ &= 11.55 \text{ kg.}\end{aligned}$$

70. (a)

$$\begin{aligned}\pi r l &= \frac{22}{7} \times 21 \times \sqrt{21^2 + 20^2} \\ &= 66 \times 29\end{aligned}$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 21 \times 21$$

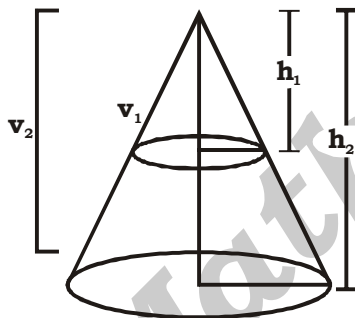
$$\begin{aligned}\text{T.S.A} &= 66 \times 29 + 66 \times 21 \\ &= 66 \times 50 = 3300\end{aligned}$$

71. (c)

$$\begin{aligned}\pi \times 3 \times 3 \times 5 &= n \times \frac{1}{3} \times \pi \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times 1 \\ \Rightarrow n &= 13500\end{aligned}$$

72. (a)

$$h_2 = 30 \text{ cm.}$$



We know,

$$\frac{v_1}{v_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{27} = \frac{h_1^3}{(30)^3}$$

$$\Rightarrow \frac{h_1}{30} = \frac{1}{3}$$

$$h_1 = 10$$

$$\Rightarrow h_2 - h_1 = 20 \text{ cm.}$$

73. (d)

$$h = 10.5, r = 6.5$$

$$v = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 6.5 \times 6.5 \times 10.5 = 464.33 \text{ m}^3$$

Avg. no. of cubic meters of air space per man

$$= \frac{\text{Volume}}{8}$$

$$= \frac{464.33}{8} = 58.04 = 58 \frac{3}{32} \text{ m}^3$$

74. (a)

$$r_1 = 10, h_1 = 72 \text{ cm}$$

$$r_2 = 30, h_2 = ?$$

A.T.Q,

$$\frac{1}{3} \pi \times 10 \times 10 \times 72 = \pi \times 30 \times 30 \times h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = 2 \frac{2}{3} \text{ cm}$$

75. (b)

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = 1232, h = 24$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{1232 \times 3 \times 7}{22 \times 24} = 49$$

$$\Rightarrow r = 7$$

$$l = \sqrt{7^2 + 24^2} = 25$$

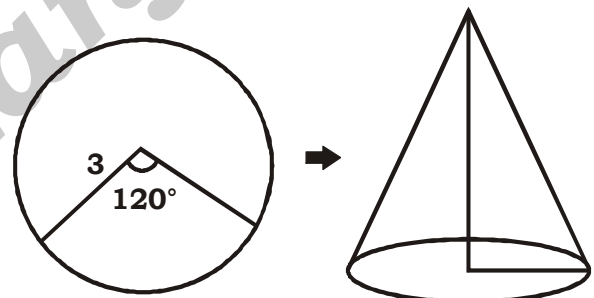
$$\text{C.S.A} = \pi r l = \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550 \text{ cm}^2$$

76. (c)

Radius of sector = slant height of cone

$$\Rightarrow l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ cm.}$$

77. (b)



Length of sector = circumference of base of cone

$$\Rightarrow \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 2\pi (3) = 2\pi r$$

$$\Rightarrow r = 1 \text{ cm.}$$

l of cone = r of sector

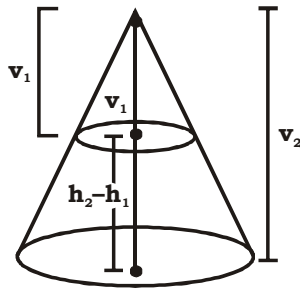
$$\therefore l = 3 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{3^2 - 1^2} = 2\sqrt{2}$$

$$v = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times (1)^2 \times$$

$$2\sqrt{2} = \frac{2\sqrt{2}\pi}{3} \text{ cm}^3$$

78. (b)



$$\Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$$

We know,

$$\frac{v_1}{v_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3$$

$$\frac{1}{(2)^{1/3}} = \frac{h_1}{h_2}$$

$$\Rightarrow \frac{h_1}{h_2 - h_1} = \frac{1}{(2)^{1/3} - 1}$$

79. (c)

$$h = 8\text{cm}, r = 6\text{cm}.$$

A.T.Q,

$$\frac{1}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 8 = n \times \frac{1}{3} \pi \times 2 \times 1 \times 1$$

$$\Rightarrow n = 144$$

80. (a)

$$r = 6, R = 14, h = 6$$

$$l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 64} = 10$$

$$\text{T.S.A} = \pi l (R + r) + \pi (r^2 + R^2)$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 10 (20) + \frac{22}{7} (196 + 36)$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} (200 + 232)$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} (432) = 432\pi$$

81. (d)

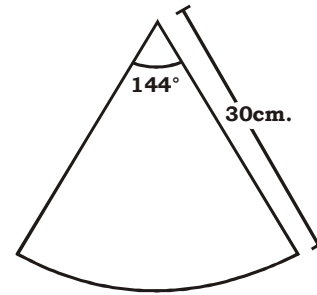
$$r = 16,$$

$$\pi r l = 427 \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 16 \times l = \frac{2992}{7}$$

$$\Rightarrow l = \frac{187}{22} = 8.5 \text{ m}$$

82. (a)

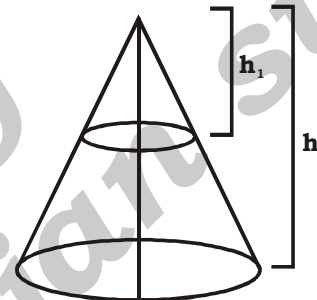


Circumference of base of cone = length of arc

$$2\pi R = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$$

$$\Rightarrow R = \frac{144}{360} \times 30 = 12\text{cm}.$$

83. (c)



$$h_2 = 20 - \frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{8}$$

We know,

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{h_1^3}{h_2^3}$$

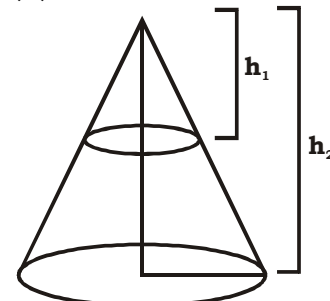
$$\frac{1}{8} = \frac{h_1^3}{h_2^3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h_1}{20}$$

$$\Rightarrow h_1 = 10$$

$$\Rightarrow \text{height of frustum} = 20 - 10 = 10\text{cm}.$$

84. (d)



$$h_2 = 40\text{cm}.$$

We know,

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{h_1^3}{h_2^3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{64} = \frac{h_1^3}{40^3}$$

$$\Rightarrow \frac{h_1}{40} = \frac{1}{4} \Rightarrow h_1 = 10$$

height of frustum = $40 - 10 = 30$ cm.

85. (c)

$$\frac{1}{3} \times \pi r^2 h = 400$$

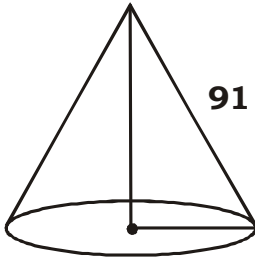
Consider,

$$\frac{1}{3} \times \pi \times (2r)^2 \times h = \frac{1}{3} \pi r^2 h \times 4 = 400 \times 4$$

$$= 1600$$

86. (d)

A.T.Q,



Given that,

$$\pi r l = 10010$$

$$\frac{22}{7} \times 91 \times r = 10010$$

$$r = 35$$

T.S.A of the cone = $\pi r(r + l)$

$$\frac{22}{7} \times 35 (126) = 13860 \text{ cm}^2$$

87. (b)

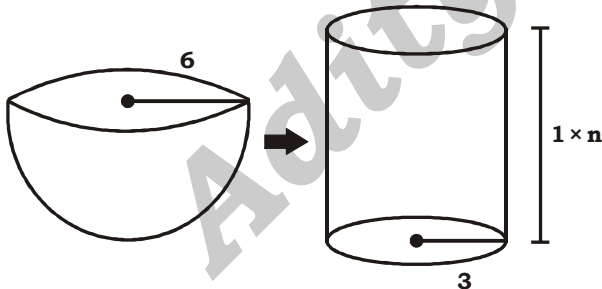
A.T.Q,

$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 6 \times 6 \times 6 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} [3^3 + 4^3 + x^3]$$

$$\Rightarrow 6^3 = 3^3 + 4^3 + x^3$$

$$\Rightarrow x = 5 \text{ cm.}$$

88. (c)



A.T.Q,

$$\frac{2}{3} \times \pi \times (6)^3 = \pi (3)^2 \times 1 \times n$$

$$n = \frac{2}{3} \times \frac{6}{3} \times \frac{6}{3} \times 6$$

$$n = 16$$

89. (b)

A.T.Q,

$$7.7 \times t = \frac{2}{3} \times \pi r^3 \frac{2}{3}$$

$$7.7 \times t = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5 \times 10.5 \times \frac{2}{3}$$

$$t = \frac{175}{3} \text{ hrs}$$

90. (b)

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 - \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \left(\left(\frac{14}{2} \right)^3 - \left(\frac{10}{2} \right)^3 \right)$$

$$= \frac{4}{3} \pi [218] = \frac{872}{3} \pi \text{ cm}^3$$

91. (b)

A.T.Q,

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3 = 89.83$$

$$\Rightarrow r \approx 3.5$$

$$\Rightarrow d = 7 \text{ cm.}$$

92. (a)

A.T.Q,

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 10^3 = 8 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow r^3 = \left(\frac{10}{2} \right)^3 = (5)^3$$

$$\Rightarrow r = 5 \text{ cm.}$$

$$\text{S.A} = 4\pi r^2 = 4 \times \pi \times 5 \times 5 = 100\pi$$

93. (a)

$$\text{L.S.A} = 2\pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times 42 \times 42 = 11088 \text{ cm}^2$$

Rate = 21 per 100 cm²

$$\text{T. Price} = 110.88 \times 21 = \text{Rs. } 2328.48$$

94. (d)

ATQ,

$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 9 \times 9 \times 9 = \frac{22}{7} \times (2)^2 \times l$$

$$\Rightarrow l = 81 \times 3 = 243 \text{ cm}$$

95. (b)

$$r = 21$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \pi r^3 = \pi r_1^2 h$$

$$\frac{2}{3} \times (21)^3 = r_1^2 h$$

.....(1)

$$\frac{\text{C.S.A}}{\text{T.S.A}} = \frac{2\pi r_1 h}{2\pi r_1 (h + r_1)} = \frac{h}{h + r_1} = \frac{2}{5}$$

$$h = 2x \Rightarrow r_1 = 3x$$

Put (2) in (1)(2)

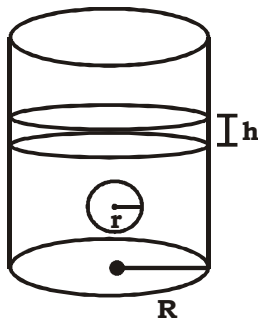
$$\frac{2}{3} \times 21 \times 21 \times 21 = 9x^2 \times 2x$$

$$\Rightarrow x^3 = 7 \times 7 \times 7$$

$$\Rightarrow x = 7$$

$$r = 3 \times 7 = 21$$

96. (b)



We know,
volume of sphere = volume of water rose

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi R^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times 6^3 = 12 \times 12 \times h$$

$$\Rightarrow h = 2\text{cm.}$$

97. (b)

Radius of ball = r

$\Rightarrow$ Radius of cylinder = 4r, height = 4r

$$\text{Vol of water in cylindrical tank} = \pi (4r)^2 \times 2r = 32\pi r^3$$

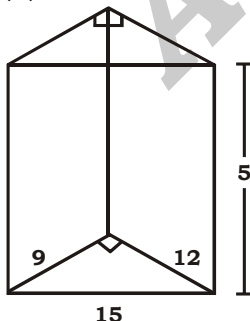
Let, n = max. no. of balls.

A.T.Q,

$$n \times \frac{4}{3} \pi r^3 = 32\pi r^3$$

$$\Rightarrow n = 24$$

98. (c)

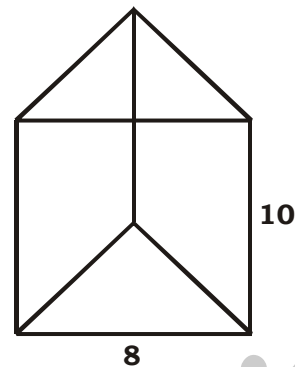


$$\text{T.S.A} = (\text{perimeter of base} \times h) + 2 \times \text{Ar of base}$$

$$= (9 + 12 + 15) 5 + 2 \times \frac{1}{2} \times 9 \times 12$$

$$= 180 + 108 = 288 \text{ cm}^2$$

99. (b)



$$V = \text{ar. of base} \times h$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8 \times 8 \times 10$$

$$= 160\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

100. (c)

L.S.A of a prism

Perimeter of the base $\times$ height

$$40h = 480$$

$$h = 12 \text{ cm}$$

Volume of prism = area of base $\times$ height

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 \times 12 = 720 \text{ cm}^3$$

101. (a)

L.S.A of a prism = Perimeter of the base $\times$ height

$$= (5 + 8 + 12)18 = 450 \text{ cm}^2$$

102. (b)

We know

T.S.A of a prism = Perimeter of the base $\times$ height + 2 $\times$ area of base

$$= 60 \times 8 + 2 \times 225$$

$$= 480 + 450$$

$$= 930 \text{ cm}^2$$

103. (c)

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{Ar. of base} \times h$$

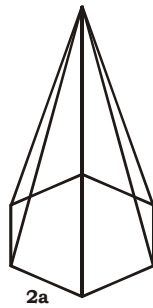
$$= \frac{1}{3} \times 57 \times 10 = 190 \text{ cm}^3$$

104. (c)

$$e = \frac{5a}{2}$$

We know,

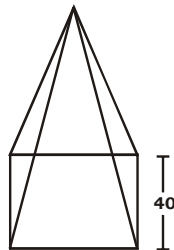
$$h^2 = \left(\frac{5a}{2}\right)^2 - (2a)^2 \Rightarrow h = \frac{3}{2} a$$



$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{ar. of base} \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4a^2 \times \frac{3a}{2} = 3\sqrt{3}a^3 \text{ cm}^3$$

105. (c)

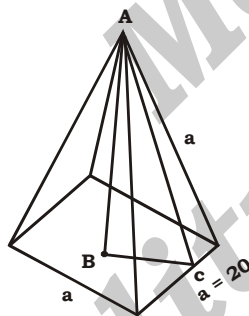


$$V = \frac{1}{3} \times \text{ar. of base} \times h$$

$$8,000 = \frac{1}{3} \times 40 \times 40 \times h$$

$$\Rightarrow h = 15 \text{ cm.}$$

106. (a)



A.T.Q,

$$l = \text{slant height} = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 20 = 10\sqrt{3}$$

Now, in $\triangle ABC$:-

$$BC = 10, AC = 10\sqrt{3}$$

$$\therefore h = AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$$

$$= \sqrt{300 - 100} = \sqrt{200}$$

$$\Rightarrow h = 10\sqrt{2}$$

107. (a)

We know,

$$\text{Volume of a pyramid} = \frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height of pyramid}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8 \times 8 \times 24\sqrt{3}$$

$$= 1152 \text{ cm}^3$$

108. (a)

We know,

$$\text{Volume of tetrahedron} = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$$

$$= \frac{18 \times 18 \times 18}{6\sqrt{2}} = 486\sqrt{2} \text{ cm}^3$$