RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Mensuration 3D

Part -3



LIVE STREAMING 14-11-2024 11:00AM

Surface Area		C.S.A	T.S.A	volume
घन	 	$4l^2$	$6l^2$	l^3
धनाभ	 	2(bh+hl)	2(bh+bl+hl)	lbh
बेलन	 	$2\pi rh$	$2\pi r(r+h)$	$\pi r^2 h$
खोखला बेलन	 	$2\pi h(r+R)$	$2\pi h(r+R)(h+R-r)$	$\pi h(R^2-r^2)$
शंकु	 	πrl	$\pi r(r+l)$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
बालटी	 	$\pi l(r+R)$	$\pi l(r+R)+\pi(r^2+R^2)$	$\frac{1}{3}\pi h\,(r^2+R^2+rR)$
गोला	 	$4\pi r^2$	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
अर्द्धगोला	 	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3}\pi r^3$

Type-01
घन पर आधारित प्रश्न

1. The volume of a cubical box is 3.375 cubic meters.
The length of edge of the box is
किसी घनाकार बक्से का आयतन $3.375\ m^3$ है। बक्से की भुजा ज्ञात करें?

(a) 75 m

(b) 1.5 m

(c) 1.125 m

(d) 2.5 m

2. If the length of the diagonal of a cube is $8\sqrt{3}$ cm, then its total surface area is

किसी घन का विकर्ण $8\sqrt{3}$ cm है, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करे?

(a) $192\ cm^2$

(b) $512\ cm^2$

(c) $768\ cm^2$

(d) $384\ cm^2$

3. If diagonal of a cube is $\sqrt{12}$ cm, then its volume in cm^3 is:

किसी घन का विकर्ण $\sqrt{12}$ सेमी. है। घन का आयतन ज्ञात करें?

(a) 8

(b) 12

(c) 24

(d) $\sqrt[3]{2}$

4. If the total surface area of a cube is $96\ cm^2$, its volume is

किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 96 सेमी. ^{2} है, तब आयतन ज्ञात करें?

(a) $56\ cm^3$

(b) $16\ cm^3$

(c) $64\ cm^3$

(d) $36\ cm^3$

5. How many cubes, each of edge 3cm, can be cut from a cube of edge 15cm?

15 सेमी. भुजा वाले घन में से 3 सेमी. भुजा वाले कितने घन बनाये जा सकते हैं?

(a) 25

(b) 027

(c) 125

(d) 144

6. Three solid iron cubes of edges 4cm, 5cm and 6cm are melted together to make a new cube. $62cm^3$ of the melted material are lost due to improper handling. The area ($incm^2$) of the whole surface of the newly formed cube is.

4cm, 5cm तथा 6cm भुजाओं वाले घनों को पिघलाकर। बड़ा घन बनाया गया। पिघली धातु में से $62cm^3$ धातु खराब हो गयी। नये घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 294 (b) 343

(c) 125 (d) 216

7. If the volume of two cubes is in the ratio 27: 64, then the ratio of their total surface area is:

यदि दो ठोस घनों के आयतनों में 27: 64 का अनुपात है तो उनके सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है।

(a) 27: 64
(b) 3:4
(c) 9:16
(d) 3:8

8. If the volume of two cubes is in the ratio 27: 1, the ratio of their edge is:

दो घनों के आयतनों का अनुपात 27:1 है। उनकी भुजाओं का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 3:1

(b) 27:1

(c) 1:3

(d) 1:27

Type-02

घनाभ पर आधारित प्रश्न

9. The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio $3:4:6$ and its volume is $576\ cm^3$. The whole surface area of the cuboid is.

किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का अनुपात $3:4:6$ तथा आयतन 576 सेमी^{3} है। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $216\ cm^2$ (b) $324\ cm^2$

(c) $432\ cm^2$ (d) $460\ cm^2$

10. The length, breadth and height of a room are 5 m, 4 m and 3 m respectively. Find the length of the largest bamboo that can be kept inside the room.

एक कमरे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 5 मीटर, 4 मीटर और 3 मीटर है। उस सबसे बड़ी बाँस की छड़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिये जो इस कमरे में पूर्णतया रखी जा सकती है।

(a) 5 m (b) 60 m

(c) 7 m (d) $5\sqrt{2}m$

11. The length of the longest rod that can be placed in a room which is 12 m long, 9 m broad and 8 m high is.

12 मी. लम्बे, 9 मी. चौड़े तथा 8 मी. ऊँचे कमरे में रखी जाने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 27 m (b) 19 m

(c) 17 m (d) 13 m

12. Two cubes of sides 6cm each are kept to form a rectangular parallelopiped. The area (in sq. cm) of the whole surface of the rectangular parallelopiped is

दो 6 सेमी. भुजा वाले घनों को मिलाकर एक 12 सेमी. लम्बाई वाला घनाभ बनाया गया। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 432 (b) 360

(c) 396 (d) 340

Type-03
बेलन पर आधारित प्रश्न

13. The volume of a right circular cylinder whose height is 40 cm , and circumference of its base is 66 cm is:

40 सेमी. ऊँचाई तथा 66 सेमी. परिधि वाले आधार पर स्थित बेलन का आयतन ज्ञात करें?

(a) $55440\ cm^3$ (b) $34645\ cm^3$

(c) $7720\ cm^3$ (d) $13860\ cm^3$

14. The circumference of the base of a circular cylinder is 6π cm. The height of the cylinder is equal to the diameter of the base. How many liters of water can it hold?

किसी बेलन के आधार की परिधि 6π सेमी. हैं। बेलन की ऊँचाई तथा आधार का व्यास समान है। बेलन में पानी की मात्रा लीटर में ज्ञात करें ?

(a) 54π cm^3 (b) 36π cm^3

(c) 0.054π cm^3 (d) 0.54π cm^3

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

एक लम्बवृत्ताकार शंकु का आयतन 1232 घन सेमी. तथा ऊँचाई 24 सेमी. है। इसका वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा?

(a) $154\ cm^2$ (b) $550\ cm^2$

(c) $604\ cm^2$ (d) $704\ cm^2$

16. If the volume of a right circular cylinder is $9\pi\ \mathrm{h}\ \mathrm{m}^3$, where h is its height (in meters) then the diameter of the base of the cylinder is equal to.

किसी बेलन का आयतन $9\pi\ \mathrm{h}\ \mathrm{m}^3$. ऊँचाई h मीटर है। आधार का व्यास ज्ञात करें?

(a) 3 m (b) 6 m

(c) 9 m (d) 12 m

17. The radii of two cylinders are in the ratio 3:5 and the heights are in the ratio 2:3. Find the ratio of their curved surface areas?

दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 3:5 तथा ऊँचाईयों का अनुपात 2:3 है। उनके वक्रपृष्ठ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2:5 (b) 2:3

(c) 3:5 (d) 5:3

18. The diameter of two cylinders, whose volumes are -equal, are in the ratio 3:2. Their heights will be in the ratio.

दो बेलन जिनका आयतन समान है, के व्यासों का अनुपात 3: 2 है। ऊँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 4:9 (b) 5:6

(c) 5:8 (d) 8:9

Type-04
शंकु पर आधारित प्रश्न

19. If the volume of two right circular cones are in the ratio 4:1 and their diameter are in the ratio 5:4, then the ratio of their height is:

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 4:1 है, उनके व्यास का अनुपात 5:4 है। उनकी ऊँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 25:16 (b) 25:64

(c) 64:25 (d) 16:25

20. If the ratio of the diameters of two right circular cones of equal height be 3: 4, then the ratio of their volume will be

बराबर ऊँचाई वाले दो शंकुओं का व्यास का अनुपात 3:4 है, तब आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3:4 (b) 9:16

(c) 16:9 (d) 27:64

21. The ratio of the volume of two cones is 2:3 and the ratio of radii of their base is 1:2. The ratio of their height is

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 2:3 तथा उनकी आधार त्रिज्याओं का अनुपात 1:2 हे तो उनकी ऊँचाईंयों का अनुपात है।

(a) 3:8 (b) 8:3

(c) 4:3 (d) 3:4

22. How many solid metallic spheres of 3 cm diameter must be melted to form a solid cylinder of 4 cm diameter and 54 cm height?

3 सेमी० व्यास वाले धातु के ठोस गोले कितने पिघलाये जायें कि इनसे एक ठोस बेलन बन सके जिसका व्यास 4 सेमी० तथा ऊँचाई 54 सेमी० हो ?

(a) 16 (b) 24

(c) 36 (d) 48

Type-05
गोले पर आधारित प्रश्न

23. Three spheres of radii 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted to form a new sphere. What is the radius of the larger sphere?

3 सेमी०, 4 सेमी० तथा 5 सेमी० त्रिज्याओं वाले तीन गोलों को पिघलाकर एक नया गोला बनाया गया है. बड़े गोले की त्रिज्या कितनी है ?

(a) 6 सेमी०
(b) 7.5 सेमी०
(c) 10 सेमी०
(d) 12 सेमी०

RPF SI & CONSTABLE 2024

$\frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{2}$

$\frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3}$

24. If the radii of two spheres are in the ratio of 3:2, then what will be the ratio of their volumes?

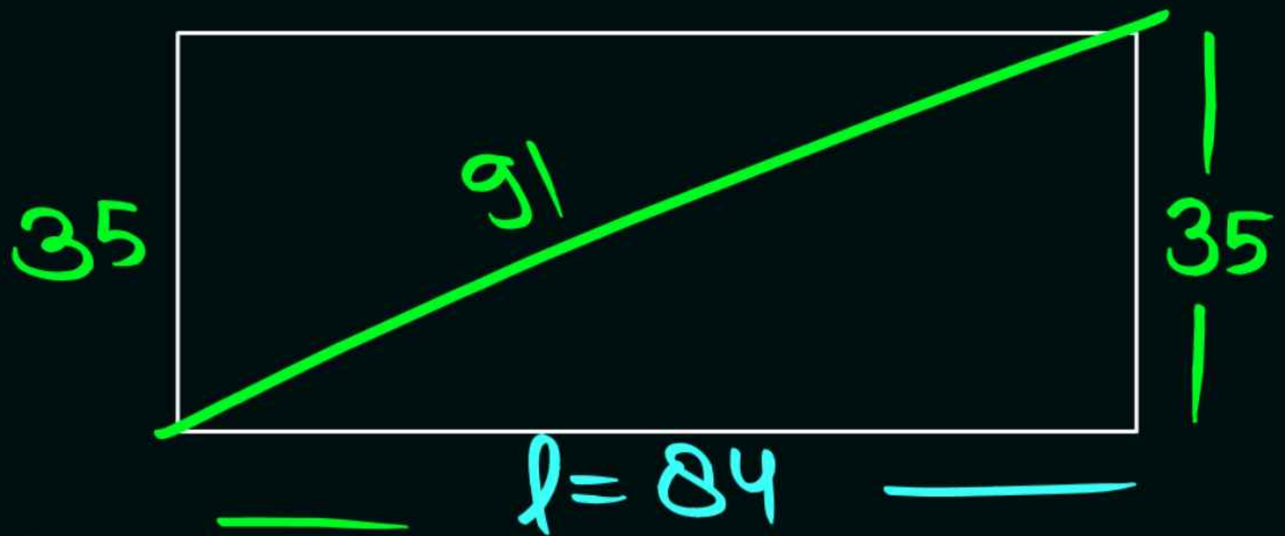
त्रिज्या

यदि दो गोलों के अर्द्धव्यास क्रमशः 3: 2 के अनुपात में हों तो उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 9:4 (b) 3:2

(c) 8:27 (d) 27:8

$\Rightarrow \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 \Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$



$(84)^2 \Rightarrow 7056$

आयत का

विकर्ण $= \sqrt{l^2+b^2}$

$91 = \sqrt{l^2+35^2}$

$(91)^2 = l^2 + 1225$

$8281 - 1225 = l^2 = 7056$

परिधि = परिमाप $\Rightarrow 2(l+b)$

$\Rightarrow 2(84+35)$

$\Rightarrow 2 \times 119$

$\Rightarrow 238$

$\frac{r_1}{r_2} \Rightarrow \frac{1}{4}$

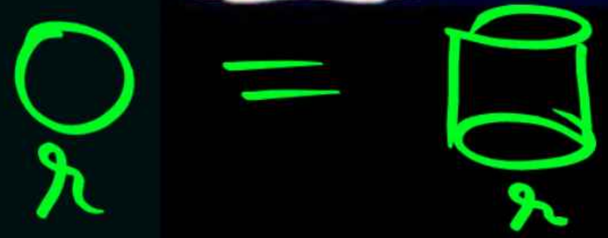
$\frac{T.S.A_1}{T.S.A_2} \Rightarrow \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2}$

$\Rightarrow \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

25. If the radii of two spheres are in the ratio of 1:4, then what will be the ratio of their surface areas?

यदि दो गोलों के अर्द्धव्यास क्रमशः 1: 4 के अनुपात में हों तो उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 1:2
(b) 1:4
(c) 1:8
(d) 1:16



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

$\frac{4}{3} r = h$

$\frac{2}{3} \cdot 2r = h$

(व्यास) $\frac{2r}{h} = \frac{3}{2}$

(ऊँचाई)

26. The volumes of a right circular cylinder and a sphere with the same radius are equal. What is the ratio of the diameter of the sphere to the height of the cylinder?

समान अर्द्धव्यास वाले एक लम्ब-वृत्तीय बेलन तथा एक गोले के आयतन बराबर हैं. गोले के व्यास का बेलन की ऊँचाई से अनुपात कितना है?

(a) 3: 2 (b) 2: 3

(c) 1: 2 (d) 2: 1

r^3

r^2

$r^{3-2} = r$

$2r : h$

RPF SI & CONSTABLE 2024



व्यास = 16

$\Rightarrow h = 8$

$\Rightarrow h = 2$

$\pi R^2 h = 12 \times \frac{4}{3}\pi R^3$

$8 \times 8 \times 2 = 4 \times 4 \times R^3$

$8 = R^3$

$R = 2$

व्यास $= 2R = 4$

27. The base diameter of a solid cylinder is 16 cm and the height is 2 cm. It is melted and 12 spheres of equal size are made. What will be the diameter of each sphere?

एक ठोस बेलन के आधार का व्यास 16 सेमी० तथा ऊँचाई 2 सेमी० है. इसे पिघलाकर समान माप के 12 गोले बनाये गये हैं. प्रत्येक गोले का व्यास क्या होगा ?

$2R$

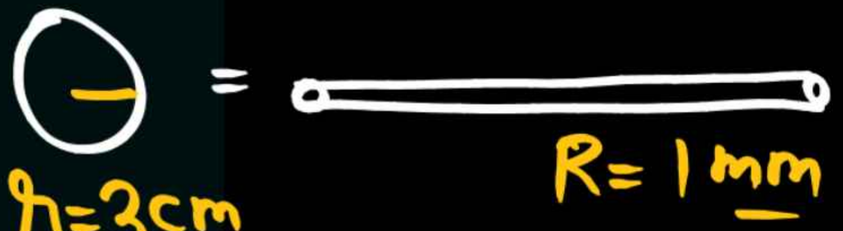
(a) 2 सेमी०

(b) 4 सेमी०

(c) 3 सेमी०

(d) $\sqrt{3}$ सेमी०

RPF SI & CONSTABLE 2024



$r = 3\text{ cm}$

$r = 30\text{ mm}$

28. If a sphere of 6 cm diameter is melted and a wire of radius 1 mm is made, what will be the length of this wire?

6 सेमी° व्यास के गोले को पिघलाकर 1 मिमी° त्रिज्या वाला तार बनाया जाये, तो इस तार की लम्बाई क्या होगी?

(a) 20 मीटर (b) 30 मीटर

(c) 36 मीटर (d) 40 मीटर

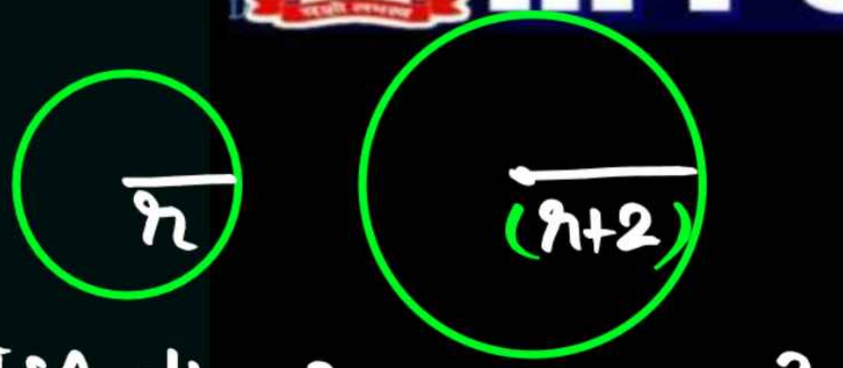
$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi R^2 h$$

$$\frac{4}{3} \times 30 \times 30 \times 30 = 1 \times 1 \times h$$

$$36000 = h$$

$$h = l = 36000\text{ mm} = 3600\text{ cm} = 36\text{ m}$$

RPF SI & CONSTABLE 2024



T.S.A. $\Rightarrow 4\pi r^2$ $\quad 4\pi(r+2)^2$

$4\pi(r+2)^2 - 4\pi r^2 = 704$

$4\pi[(r+2)^2 - r^2] = 704$

$4 \times \frac{22}{7}[r^2 + 4 + 4r - r^2] = 704$

$4 + 4r = 56$

$4r = 52$

$r = 13$

29. If the radius of a sphere is increased by 2 m, then its surface area increases by 704 square m. What is the initial radius of the sphere?

यदि किसी गोले के अर्द्धव्यास में 2 मीटर की वृद्धि कर दी जाये तो उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 704 वर्ग मीटर की वृद्धि हो जाती है. गोले का प्रारम्भिक अर्द्धव्यास कितना है?

(a) 16 मीटर
(b) 15 मीटर
(c) 14 मीटर
(d) 13 मीटर

30. Three spherical balls of radius 1 cm, 2 cm and 3 cm are melted to form a new ball. In this process 25% of the material is wasted. What is the radius of the new ball?

1 सेमी०, 2 सेमी० तथा 3 सेमी० त्रिज्या की तीन गोलाकार गेंदों को पिघलाकर एक नई गेंद बनाई गई है. इस प्रक्रिया में 25% सामग्री नष्ट हुई है. नई गेंद की त्रिज्या कितनी है ?

(a) 6 सेमी०
(b) 5 सेमी०
(c) 3 सेमी०
(d) 2 सेमी०

31. How many solid metallic spheres of diameter 3 cm should be melted to form a solid cylinder of diameter 4 cm and height 54 cm?

3 सेमी० व्यास वाले धातु के ठोस गोले कितने पिघलाये जायें कि इनसे एक ठोस बेलन बन सके जिसका व्यास 4 सेमी० तथा ऊँचाई 54 सेमी० हो ?

(a) 16 (b) 24

(c) 36 (d) 48

32. What will be the length of a solid cylinder of diameter 2 cm which is melted to form a hollow cylinder of length 16 cm, thickness 2.5 mm and outer diameter 20 cm?

किसी 2 सेमी० व्यास वाले ठोस बेलन की लम्बाई क्या होगी जिसे पिघलाकर एक खोखला बेलन बनाया जाये जिसकी लम्बाई 16 सेमी०, मोटाई 2.5 मिमी० तथा बाहरी व्यास 20 सेमी० है ?

(a) 81 सेमी०
(b) 29.62 सेमी०
(c) 39.5 सेमी०
(d) 79 सेमी०

$V = 4851$

$\frac{4}{3}\pi r^3 = 4851$

$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} r^3 = 4851$

$r^3 = \frac{441 \times 21}{8}$

$r^3 = \frac{21 \times 21 \times 21}{2 \times 2 \times 2}$

$r^3 = \left(\frac{21}{2}\right)^3 \Rightarrow r = \frac{21}{2}$

33. The volume of a sphere is $4851\ cm^3$. What will be the area of its curved surface?

एक गोले का आयतन 4851 सेमी^{3} है इसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल कितना होगा ?

(a) 1716 सेमी॰ ^{2}

(b) 1386 सेमी॰ ^{2}

(c) 1625 सेमी॰ ^{2}

(d) 3087 सेमी॰ ^{2}

$\Rightarrow$ T.S.A. $\Rightarrow 4\pi r^2$

$4 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$

$\Rightarrow 1386$

34. The area of the curved surface of a sphere is 5544 cm^2. What is its volume?

एक गोले के वक्र-पृष्ठ का क्षेत्रफल 5544 सेमी० ^{2} है. इसका आयतन कितना है?

(a) 38808 सेमी० ^{3}

(b) 42304 सेमी० ^{3}

(c) 22176 सेमी० ^{3}

(d) 33951 सेमी० ^{3}

35. The entire surfaces of a cube and a sphere are the same. What will be the ratio of their volumes?

एक घन तथा एक गोले के सम्पूर्ण पृष्ठ समान हैं. इनके आयतनों का अनुपात क्या होगा?

(a) $\sqrt{\pi}:\sqrt{6}$

(b) $\sqrt{\pi}:\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{\pi}:\sqrt{3}$

(d) इनमें से कोई नहीं

36. What will be the ratio of the volumes of a cube and a sphere which fits exactly in it?

एक घन तथा इसमें ठीक पूरी तरह से फिट हो जाने वाले गोले के आयतनों का अनुपात क्या होगा?

(a) $2:\pi$

(b) $4:\pi$

(c) $6:\pi$

(d) $4:3\pi$

37. A cone and a sphere have the same radius and same volume. What will be the ratio of the diameter of the sphere and the height of the cone?

एक शंकु तथा एक गोले की समान त्रिज्यायें तथा समान आयतन हैं. गोले के व्यास तथा शंकु की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

(a) 3: 1 (b) 1: 3

(c) 6: 1 (d) 1: 2

38. The ratio of the radii of a cylinder and a cone is 3:4 and the ratio of their heights is 2:3. What will be the ratio of their volumes?

एक बेलन तथा एक शंकु की त्रिज्याओं का अनुपात 3: 4 है तथा इनकी ऊँचाईयों का अनुपात 2:3 है. इनके आयतनों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 9:8 (b) 3:4

(c) 8:9 (d) 4:3

39. The ratio of the volumes of two cones is 1:4 and their diameters are in the ratio 4:5. What will be the ratio of their heights?

दो शंकुओं के आयतनों का अनुपात 1: 4 है तथा इनके व्यास 4: 5 के अनुपात में हैं. इनकी ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 1:5 (b) 5:4

(c) 5:16 (d) 25:64

40. The ratio of the heights of two cones is 1:3 and the diameters of their bases are in the ratio 3:5. What will be the ratio of their volumes?

दो शंकुओं की ऊँचाइयों का अनुपात 1:3 है तथा उनके आधार के व्यास 3: 5 के अनुपात में हैं. इनके आयतनों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 1:5 (b) 5:9

(c) 3:25 (d) इनमें से कोई नहीं

41. What will be the ratio of the volumes of a cylinder, a cone and a sphere having the same diameter and equal height?

समान व्यास तथा समान ऊँचाई वाले एक बेलन, एक शंकु तथा एक गोले के आयतनों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 1:3:2 (b) 2:3:1

(c) 3:1:2 (d) 3:2:1

42. If a sphere, a cylinder and a cone have equal radii and their entire surfaces are equal, then what will be the ratio of their heights?

यदि एक गोले, एक बेलन तथा एक शंकु की त्रिज्यायें समान हों तथा इनके सम्पूर्ण पृष्ठ समान हों, तो इनकी ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा ?

(a) $2:1:2\sqrt{2}$

(b) $\sqrt{2}:1:2$

(c) $2:1:3\sqrt{2}$

(d) $6\sqrt{2}:3\sqrt{3}:4$

43. A cone, a hemisphere and a cylinder have equal bases and equal heights. What will be the ratio of their volumes?

एक शंकु, एक अर्द्ध गोला तथा एक बेलन के समान आधार तथा समान ऊँचाइयाँ हैं. इनके आयतनों का अनुपात क्या होगा ?

(a) 1:2:3 (b) 2:1:3

(c) 2:3:1 (d) 3:2:1

44. The volume of a solid spherical ball is 38808 cm^3. Find its radius.

एक ठोस गोलाकार गेंद का आयतन 38808 सेमी ^{3} है। उसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

(a) 21 सेमी

(b) $\frac{21}{2}$ सेमी

(c) 42 सेमी

(d) 9264 सेमी

45. If the radius of a sphere is 21 cm, what will be its volume?

यदि एक गोले की त्रिज्या 21 सेमी है, तो इसका आयतन कितना होगा?

(a) 3500 सेमी ^{3}

(b) 37050 सेमी ^{3}

(c) 38808 सेमी ^{3}

(d) 3800 सेमी ^{3}

46. Find the volume of the largest sphere that can be made from a cube of side 21 cm.

21 सेमी की भुजा वाले एक घन से बनाये जा सकने वाले सबसे बड़े गोले का आयतन ज्ञात कीजिए।

(a) 4851 सेमी ^{3}

(b) 5841 सेमी ^{3}

(c) 8514 सेमी ^{3}

(d) 4158 सेमी ^{3}

47. Find the ratio of the volumes of two spheres whose curved surface areas are in the ratio 1:4.

उन दो गोलों के आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए, जिनके वक्र पृष्ठों के क्षेत्रफलों का अनुपात 1: 4 है।

(a) 8: 13

(b) 1: 4

(c) 1: 8

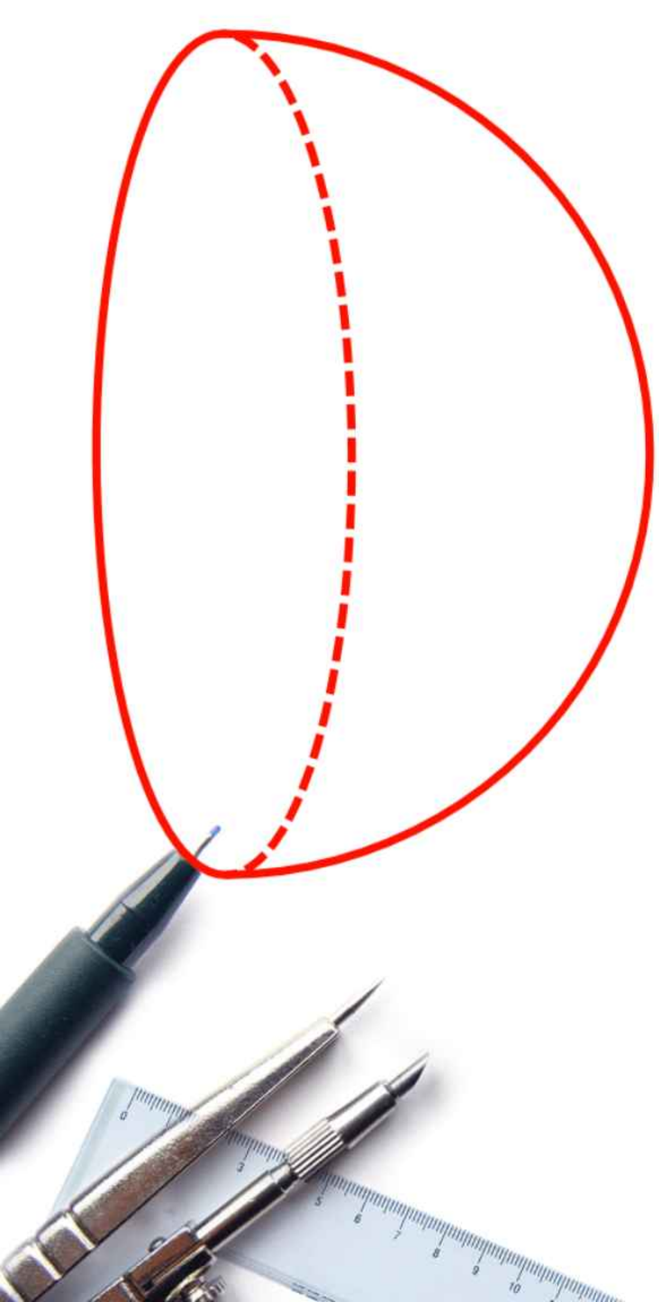
(d) 8: 1

48. A metal sphere of radius 10.5 cm is melted and cast into small spheres of radius 3.5 cm each. Find the number of small spheres thus obtained.

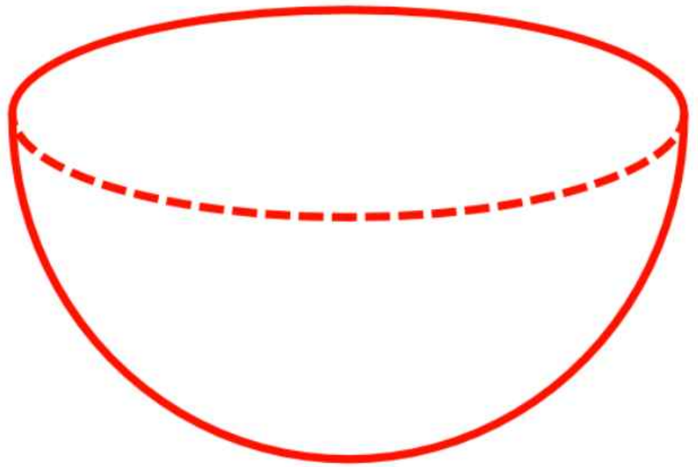
10.5 सेमी त्रिज्या वाले एक धातु के गोले को पिघलाकर प्रत्येक 3.5 सेमी त्रिज्या वाले छोटे गोलों के रूप में ढाला जाता है। इस प्रकार प्राप्त छोटे गोलों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 32 (b) 30

(c) 72 (d) 27



अर्द्धगोला (Hemisphere)



⇒ Volume ⇒ $\frac{2}{3}\pi r^3$

⇒ C.S.A. (वक्रपृष्ठ) ⇒ $2\pi r^2$

⇒ T.S.A. (सम्पूर्ण) ⇒ $3\pi r^2$



49. The volume of a hemisphere is 194
cm^3. Find its radius. (Assume π=22/7)

एक गोलार्द्ध का आयतन 19404 सेमी ^{3} है। इस
त्रिज्या ज्ञात कीजिए। (मान लीजिए $\pi = 22/7$)

(a) 20 सेमी (b) 30 सेमी

(c) 19 सेमी (d) 21 सेमी

$V = 19404$

$\frac{2}{3}\pi r^3 = 19404$

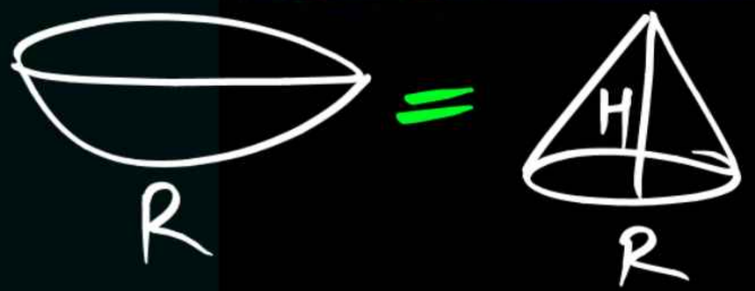
$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} r^3 = 19404$

441
1764

$r^3 = 441 \times 21$

$r^3 = 21 \times 21 \times 21$

$r = 21$



$\frac{2}{3}\pi R^3 = \frac{1}{3}\pi R^2 H$

$2R = H$

50. A solid metallic hemisphere is melted and cast into a cone of uniform radius 'R'. If the height of the cone is H, then :

धातु के एक ठोस अर्द्ध गोले को पिघलाया जाता है और इसे समान त्रिज्या 'R' के एक शंकु के रूप में ढाला जाता है। यदि शंकु की ऊँचाई H हो, तो :

(a) $H = R$

(b) $H = \frac{R}{2}$

(c) $H = 2R$

(d) $H = \frac{R}{3}$

51. The total surface area of a solid hemisphere is 1848 cm^2. What will be the length of the diameter of the flat surface of the hemisphere? (Suppose π=22/7)

किसी ठोस अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1848 सेमी ^{2} है। अर्द्धगोले के समतल पृष्ठ के व्यास की लंबाई कितनी होगी? (मान लीजिए $\pi = 22/7$)

(a) 35 सेमी
(b) 21 सेमी
(c) 14 सेमी
(d) 28 सेमी

$3\pi r^2 = 108\pi$

$r^2 = 36$

$r = 6$

Volume $\Rightarrow \frac{2}{3}\pi r^3$

$\Rightarrow \frac{2}{3}\pi \times 6 \times 6 \times 6$

$\Rightarrow 144\pi\ cm^3$

52. The total surface area of a hemisphere is 108π cm^2. What will be the volume of that hemisphere?

एक अर्द्धगोले का पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 108π सेमी ^{2} है। उस अर्द्धगोले का आयतन कितना होगा?

(a) 216π cm^8

(b) $108\sqrt{6}\pi$ cm^3

(c) 144π cm^3

(d) $54\sqrt{3}\pi$ cm^3