



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

sphere

1. **If the surface areas of two spheres are in the ratio of 9 : 49, then the ratio of their volumes is:**

यदि दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात 9 : 49 है, तो उनके आयतनों का अनुपात है ?

(SSC SELECTION POST XII MATRICULATION LEVEL 2024)

- A) 81:311
B) 27:343
C) 27:143
D) 343:81

2. **The volumes of two spheres are in the ratio of 512: 3375. The ratio of their surface areas is:**

दो गोलों के आयतन का अनुपात 512:3375 है। उनके सतह क्षेत्रफलों का अनुपात है:

SSC CPO 2024

- A) 64:225
B) 49:325
C) 27:144
D) 68:125

3. **A sphere and a cube have equal surface areas. The ratio of the volume of the sphere to that of the cube is:**
एक गोले और एक घन के पृष्ठीय क्षेत्रफल समान हैं। गोले के आयतन और घन के आयतन का अनुपात ज्ञात करें।

SSC Selection Post 2024 (Phase-XII)

- [A] $\sqrt{3} : \sqrt{\pi}$
[B] $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$
[C] $\sqrt{\pi} : \sqrt{8}$
[D] $\sqrt{2} : \sqrt{\pi}$

4. **The total surface area of a cone and sphere is equal and base radius of cone is equal to radius of sphere then find the ratio of radius to the height of cone**

एक शंकु का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल, एक गोले के सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल के बराबर है। और उनके आधार की त्रिज्या भी समान है। तब शंकु के त्रिज्या और इसकी ऊँचाई में अनुपात ज्ञात करें।

a) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ b) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{2\sqrt{3}}$

5. **The volume of a sphere of radius 4.2 cm is?**

4.2 सेमी त्रिज्या वाले एक गोले का आयतन है?

- A) 278.234 cm^3
B) 312.725 cm^3
C) 297.824 cm^3
D) 310.464 cm^3

6. **What will be the volume of sphere with radius 65 cm? (approximately)**

65 सेमी त्रिज्या वाले गोले का आयतन क्या होगा? (लगभग)

- A) $4.5 \times 10^6 cm^3$
B) $6 \times 10^6 cm^3$
C) $1.15 \times 10^6 cm^3$
D) $2 \times 10^6 cm^3$

7. **The diameter of a sphere is 14.7 m. what will be the volume of the sphere?**

एक गोले का व्यास 14.7 मीटर है। गोले का आयतन कितना होगा?

- A) 1663.893 m^3
B) 1873.487 m^3
C) 1693.563 m^3
D) 1783.723 m^3

8. **The diameter of a sphere is 14 cm, then the volume of this sphere is?**

एक गोले का व्यास 14 सेमी है, तो इस गोले का आयतन है?

- A) $1437\frac{1}{3} cm^3$
B) $1521\frac{2}{3} cm^3$
C) $1683\frac{1}{3} cm^3$
D) $2125\frac{1}{3} cm^3$

9. **What is the radius of a sphere having a volume of 38808 cm^3 ?**

38808 cm^3 आयतन वाले गोले की त्रिज्या क्या है ?

(SSC SELECTION POST XII GRADUATE LEVEL)

- A) 27 cm
B) 21 cm
C) 24 cm
D) 18 cm

10. **If the volume of a sphere is 4851 cm^3 , then its surface area (in cm^2) is:**

यदि एक गोले का आयतन 4851 cm^3 है, तो इसका क्षेत्रफल (cm^2 में) है:

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

- (a) 1323 (b) 2772
(c) 1337 (d) 1386

11. **The surface area of a sphere is 221.76 cm^2 . Its volume (in cm^3) is (correct to one decimal place):**

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

एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 221.76 cm^2 है। इसका आयतन (cm^3 में, दशमलव के एक स्थान तक सही) कितना होगा?

($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

- (a) 280.4 (b) 315.6
(c) 289.8 (d) 310.5

12. **The surface area of a sphere is 2464 cm^2 . Calculate its volume.**

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



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 2464 cm^2 है। इसके आयतन की गणना कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए) **SSC Selection**

Post (Phase-XII)

[A] 11598.67 cm^3

[B] 11498.67 cm^3

[C] 11488.67 cm^3

[D] 11478.67 cm^3

13. Find the surface area of a sphere whose radius

is 3.5 cm (use $\pi = \frac{22}{7}$)

3.5 cm त्रिज्या वाले एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)।

(a) 146 cm^2

(b) 160 cm^2

(c) 152 cm^2

(d) 154 cm^2

14. Aman wants to get his special water tank having a diameter of 7 m , painted. If the cost of painting is Rs 13 per square meter, find the cost of painting Aman's spherical overhead water tank?

अमन अपनी विशेष पानी की टंकी जिसका व्यास 7 मीटर है, को पेंट करवाना चाहता है। यदि पेंटिंग की लागत 13 रुपये प्रति वर्ग मीटर है, तो अमन के गोलाकार ओवरहेड पानी की टंकी को पेंट करने की लागत ज्ञात करें?

A) Rs 1872

B) Rs 1984

C) Rs 2002

D) Rs 1926

15. When the radius of a sphere is increased by 5 cm , its surface area increases by 704 cm^2 . The diameter of the original sphere is

जब एक गोले की त्रिज्या में 5 cm की वृद्धि की जाती है, तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 704 cm^2 की वृद्धि हो जाती है। वास्तविक गोले का व्यास कितना है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) 8.2 cm

(b) 6.8 cm

(c) 5.2 cm

(d) 6.2 cm

16. If the radius of a sphere is increased by 4 cm , its surface area is increased by $464 \pi \text{ cm}^2$. What is the volume (in cm^3) of the original sphere?

यदि एक गोले की त्रिज्या 4 सेमी बढ़ा दी जाती है, तो इसका सतह क्षेत्रफल $464\pi \text{ cm}^2$ बढ़ जाता है। मूल गोले का आयतन (सेमी^3 में) क्या होगा?

(a) $\frac{15625}{6} \pi$

(b) $\frac{15625}{8} \pi$

(c) $\frac{35937}{8} \pi$

(d) $\frac{11979}{2} \pi$

17. If the radius of a sphere is increased by $2.5 \text{ decimetre (dm)}$, then its surface area increases by 110 dm^2 . What is the volume (in dm^3) of the sphere? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

यदि किसी गोले की त्रिज्या में 2.5 डेसीमीटर (dm) की वृद्धि होती है, तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 110 dm^2 की वृद्धि होती है। गोले का आयतन (dm^3 में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

(a) $\frac{3}{7}$
(c) $\frac{13}{21}$

(b) $\frac{11}{21}$
(d) $\frac{4}{7}$

18. Three solid metallic spheres of radii 1 cm , 6 cm and 8 cm , respectively, are melted and recast into a single solid sphere. The radius of the new sphere so formed is :

क्रमशः 1 cm , 6 cm और 8 cm त्रिज्या वाले तीन ठोस धातु के गोलों को पिघलाकर एक ठोस गोले में ढाला जाता है। इस प्रकार बने नए गोले की त्रिज्या कितनी होगी?

(a) 9.0 cm

(b) 5.9 cm

(c) 7.7 cm

(d) 8.5 cm

SSC CGL 2023 PRE

19. A metallic solid spherical ball of radius 3 cm is melted and recast into three spherical balls. The radii of two of these balls are 2 cm and 1.5 cm . What is the surface area (in cm^2) of the third ball?

3 cm त्रिज्या वाली धातु की ठोस गोलाकार गेंद को पिघलाया जाता है और फिर से तीन गोलाकार गेंद बनाई जाती हैं, तो इनमें से दो गेंदों की त्रिज्या 2 cm और 1.5 cm होती है। तीसरी गेंद का पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{25}{2} \pi$

(b) $\frac{25}{4} \pi$

(c) 50π

(d) 25π

20. Three solid lead spheres of diameters 6 cm , 8 cm and 10 cm are melted together and recast as a solid sphere. What is the percentage diminution of the surface area as compared to the sum of the surface areas of the three spheres?

6 सेमी , 8 सेमी और 10 सेमी व्यास वाले तीन ठोस सीसे के गोले को एक साथ पिघलाया जाता है और एक ठोस गोले के रूप में बनाया जाता है। तीनों गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों के योग की तुलना में पृष्ठीय क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की कमी हुई है? (CDS 2023)

A) 25%

B) 26%

C) 27%

D) 28%

21. The sum of radii of two spheres is 10 cm and the sum of their volumes is 880 cm^3 . What will be the product of their radii?

दो गोलों की त्रिज्याओं का योग 10 cm है, और उनके आयतनों का योगफल 880 cm^3 है, तब उनकी त्रिज्याओं का गुणनफल ज्ञात करें।

a) $25\frac{2}{3} \text{ cm}^2$ b) $26\frac{1}{3} \text{ cm}^2$ c) $33\frac{1}{3} \text{ cm}^2$ d) $27\frac{1}{3} \text{ cm}^2$

22. The volumes of spheres A and B are in the ratio $125 : 64$. If the sum of radii of A and B is 36 cm , then the surface area (in cm^2) of A is:



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

- A और B गोलों के आयतन 125 : 64 के अनुपात में हैं। यदि A और B की त्रिज्याओं का योग 36 cm है, तो A का पृष्ठीय क्षेत्रफल _____ (cm² में) होगा।
(A) 800 π (B) 512 π
(C) 1600 π (D) 1024 π
23. 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 cm है। घन से बाहर निकाले जा सकने वाले सबसे बड़े गोले का आयतन क्या है?
(a) 91.98 cm³
(b) 99.96 cm³
(c) 96.98 cm³
(d) 90.69 cm³ [SSC CGL 2022]
24. What is the volume of the largest sphere that can be cut out of a wooden cube of side 21 cm?
लकड़ी के 21 cm की भुजा वाले घन से काटे जा सकने वाले सबसे बड़े गोले का आयतन कितना है?
A) 3851 cm³
B) 4851 cm³
C) 6858 cm³
D) 5821 cm³
25. The length of the largest possible rod that can be placed in cubical room is $42\sqrt{3}$ m. The surface area (in sq m) of the largest possible sphere that fit within the cubical room is?
घनाकार कमरे में रखी जा सकने वाली सबसे बड़ी संभावित छड़ की लंबाई $42\sqrt{3}$ मीटर है। घनाकार कमरे के भीतर फिट होने वाले सबसे बड़े संभावित गोले का सतह क्षेत्र (वर्ग मीटर में) क्या है?
SSC CPO 2024
A) 3590
B) 4589
C) 2564
D) 5544
26. What is the radius of the sphere passing through the corners of the cuboid with edges 8 cm, 12 cm and 24 cm?
8 सेमी, 12 सेमी और 24 सेमी किनारों वाले घनाभ के कोनों से गुजरने वाले गोले की त्रिज्या क्या है? (CDS 2023)
A) 10.5 cm
B) 14 cm
C) 21 cm
D) 28 cm
27. A metallic sphere of diameter 40cm is melted into smaller spheres of radius 0.5 cm. How many such small balls can be made?
40 cm व्यास के एक धातु गोले को त्रिज्या 0.5 सेमी के छोटे गोलों में पिघलाया जाता है। ऐसे कितने छोटे गोले बनाए जा सकते हैं?
a) 6400 b) 64,000
c) 32,000 d) 3200
28. One laddoo with a radius of 5 cm belongs to a shopkeeper. How many laddoos of radius 2.5 cm may be created from the same one laddoo?
5 सेमी त्रिज्या वाला एक लड्डू एक दुकानदार का है। एक ही लड्डू से 2.5 सेमी त्रिज्या वाले कितने लड्डू बनाए जा सकते हैं?
SSC CPO 2024
A) 2
B) 6
C) 4
D) 8
29. A solid metallic sphere of radius 15 cm is melted and recast into spherical balls of radius 3 cm each. What is the ratio of the surface area of the original sphere and the sum of the surface areas of all the balls?
15 cm त्रिज्या वाले ठोस धात्विक गोले को पिघलाया जाता है और फिर प्रत्येक 3 cm त्रिज्या वाली गोलाकार गेंद बनाई जाती हैं। मूल गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल और सभी गेंदों के पृष्ठीय क्षेत्रफल के योगफल का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 1:5 (b) 1:10
(c) 5:27 (d) 3:40
30. A spherical ball of radius 35cm is melted to form 8000 small balls of equal size. In this process the surface area of solid is increased by ?
35cm त्रिज्या के एक ठोस गोले को पिघलाकर, समान त्रिज्या की 8000 छोटी गोलियां बनायी गयी हैं, इस प्रक्रिया में ठोस के पृष्ठ क्षेत्रफल में हुई वृद्धि% ज्ञात करें ?
a) 1900% b) 19900% c) 190% d) 900%
31. How many spherical bullets, each bullet being 7 cm in diameter, can be made out of a cube of lead whose edge measures 77 cm?
(Take $\pi = \frac{22}{7}$)
उस सीसे के घन से 7 cm व्यास की कितनी गोलाकार गोलियां बनाई जा सकती हैं जिसके कोर का माप 77 cm है? ($\pi = \frac{22}{7}$)
(a) 1452
(b) 4521



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

(c) 2451

(d) 2541

32. The radius of a sphere is 9 cm. It is melted and drawn into a wire of radius 0.3 cm. The length of the wire is:

किसी गोले की त्रिज्या 9 सेमी. है। इसे पिघलाकर 0.3 सेमी. त्रिज्या वाला तार खींचा जाता है। तार की लंबाई ज्ञात करें।

(a) 112 m

(b) 108 m

(c) 118

(d) 106

33. A solid metallic sphere of radius 8.4 cm is melted and recast into a right circular cylinder of radius 12 cm. What is the height of the cylinder?

8.4 सेमी त्रिज्या वाले धातु के एक ठोस गोले को पिघला कर एक लम्बवृत्तीय बेलन बनाया जाता है, जिसकी त्रिज्या 12 सेमी है। बेलन की उंचाई कितनी है?

(a) 6.5cm

(b) 7.0cm

(c) 5.5cm

(d) 6.0cm

34. A solid sphere of radius 3 cm is melted to form a hollow cylinder of height 4 cm and external diameter 10 cm. what is the thickness of the cylinder?

3 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस गोले को पिघलाकर 4 सेमी उंचाई और 10 सेमी बाहरी व्यास वाला एक खोखला सिलेंडर बनाया जाता है। सिलेंडर की मोटाई कितनी है? (CDS 2023)

A) 0.42 cm

B) 0.46 cm

C) 0.50 cm

D) 1.00 cm

35. A solid metal sphere has radius 14cm. It is melted to form small cones of radius 1.75cm and height 3.5cm. How many small cones will be obtained from the sphere?

एक ठोस गोले की त्रिज्या 14 cm है, इस गोले को पिघलाकर छोटे शंकु बनाये गये हैं, जिनकी त्रिज्या 1.75 cm और उंचाई 3.5 cm है, ज्ञात कीजिये इसे कितने शंकु बनेंगे ?

a) 512

b) 256

c) 1024

d) 2048

36. Two metallic right circular cones having their heights of 5.2 cm and 6 cm and the radii of their bases 2.8 cm each, have been melted together and recast into a sphere. The diameter of the sphere is:

5.2 सेमी और 6 सेमी की उंचाई और प्रत्येक 2.8 सेमी की आधार त्रिज्या वाले, धातु के दो धात्विक लंबवृत्तीय शंकुओं को एक साथ पिघलाया गया है और एक गोले में ढाला गया है। गोले का व्यास कितना है?

1. 6.4 cm

2. 5.0 cm

3. 6.2 cm

4. 5.6 cm

(ICAR Technician 2023)

37. Melting a metal ball of radius 3 units, 27 identical dice and a ball of radius 1 units are made. What is the side of dice?

3 इकाई त्रिज्या वाली धातु की गेंद को पिघलाकर 27 समान पासे और 1 इकाई त्रिज्या की एक गेंद बनाई जाती है। पासे की भुजा कितनी है?

SSC CPO Pre 2024

[A] 1.7 units

[B] 1.15 units

[C] 1.6 units

[D] 1.4 units

38. Some marbles, each of diameter 4.2 cm, are dropped into a cylindrical beaker containing some water and are fully submerged. The diameter of the beaker is 28 cm. Find how many marbles have been dropped in it if the water rises by 15.75 cm.

कुछ कंचे, जिनमें से प्रत्येक का व्यास 4.2 सेमी है, उन्हें एक बेलनाकार बीकर में डाला जाता है जिसमें कुछ पानी होता है और पूरी तरह से डूब जाता है। बीकर का व्यास 28 सेमी है। यदि पानी 15.75 सेमी बढ़ जाता है तो ज्ञात कीजिए कि इसमें कितने कंचे गिराए गए हैं।

1. 225

2. 275

3. 250

4. 290

MTS 2020

39. 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 cm है, इस बेलन के अंदर इतना पानी भरा हुआ है, 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) $\frac{14}{3}$

40. A cylindrical vessel of radius 16 cm contains water to a depth of 20 cm. a solid spherical metallic ball is dropped into the vessel which is fully submersed and raise the level of water in the vessel by 9 cm. what is the surface area (in cm^2) of the ball? (Assume no overflow of water)

16 सेमी त्रिज्या के एक बेलनाकार बर्तन में 20 सेमी की गहराई तक पानी है। एक ठोस गोलाकार धातु की गेंद को बर्तन में गिराया जाता है जो पूरी तरह से डूबा हुआ है और बर्तन में पानी का स्तर 9 सेमी बढ़ा देता है। गेंद का पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) क्या है? (मान लें कि पानी का कोई अतिप्रवाह नहीं है) (ICAR Assistant 2022)



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

- A) 288π
B) 784π
C) 324π
D) 576π

41. A ball of diameter 4 cm is kept on top of a hollow cylinder standing vertically. The height of the cylinder is 3 cm, while its volume is $9\pi \text{ cm}^3$. Then the vertical distance, in cm, of the topmost point of the ball from the base of the cylinder is

व्यास 4 सेमी की एक गेंद एक खोखले बेलन के ऊपर ऊर्ध्वाधर (सीधी) रखी है। बेलन की ऊंचाई 3 सेमी है, जबकि इसका आयतन $9\pi \text{ सेमी}^3$ है। बेलन के आधार से गेंद के सबसे ऊपरी बिंदु की ऊर्ध्वाधर दूरी (सेमी में) है-
a) 6 b) 7 c) 5 d) $\sqrt{34}$

42. The inner and outer radii of a hollow metal cylinder are 1.1 cm and 4.3 cm respectively, and its height is $16\frac{2}{3} \text{ cm}$. It is melted and made into a sphere. What will be the surface area (cm^2) of the sphere?

धातु के एक खोखले बेलन की आंतरिक और बाहरी त्रिज्याएँ क्रमशः 1.1 cm और 4.3 cm हैं, और इसकी ऊंचाई $16\frac{2}{3} \text{ cm}$ है। इसे पिघलाकर एक गोला बनाया गया है। गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा? (ICAR Technician 2022)

- A) 196π
B) 100π
C) 256π
D) 144π

43. What is the volume (in cm^3) of a spherical shell whose inner and outer radii are respectively 2 cm and 3 cm?

उस गोलाकार शेल का आयतन (cm^3 में) ज्ञात करें, जिसकी आंतरिक और बाहरी त्रिज्या क्रमशः 2 सेमी और 3 सेमी हैं?

- (a) $\frac{76\pi}{3}$
(b) $\frac{106\pi}{3}$
(c) $\frac{56\pi}{3}$
(d) $\frac{86\pi}{3}$

44. A hollow metal sphere of internal and external radii 5 cm and 6 cm, respectively, is melted in to a solid cone of base radius 5.2 cm. what is the height (in cm, rounded of to 1 decimal place) of the cone?

क्रमशः आंतरिक और बाहरी त्रिज्या 5 सेमी और 6 सेमी वाले एक खोखले धातु के गोले को पिघलाकर आधार त्रिज्या 5.2

सेमी के एक ठोस शंकु में बदल दिया जाता है। शंकु की ऊंचाई (सेमी में, दशमलव के 1 स्थान तक गोलाकार) क्या है? (MTS 2023)

- A) 11.8
B) 12.8
C) 13.5
D) 14.5

45. There are two solid metallic spheres of radius 1 cm and 6 cm. If a hollow sphere of thickness 1 cm is made by melting those two spheres, then what will be the external radius of the hollow sphere?

दो ठोस गोले की त्रिज्याएँ क्रमशः 1 सेमी और 6 सेमी हैं। इनको पिघलाकर एक 1 सेमी मोटाई का खोखला गोला बनाया गया है, तब इस खोखले गोले की बाह्य त्रिज्या ज्ञात करें
a) 7 cm b) 8 cm c) 9 cm d) 10 cm

46. A spherical metallic shell with 6 cm external radius weighs 6688 g. What is the thickness of the shell if the density of metal is 10.5 g per cm^3 ? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

6 cm बाह्य त्रिज्या वाले गोलाकार धात्विक शैल का वजन 6688 g है। यदि धातु का घनत्व 10.5 g प्रति cm^3 है, तो शैल की मोटाई ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

- (a) 2 cm (b) 3 cm
(c) $2\frac{1}{2}$ cm (d) 4 cm

47. A solid sphere has a surface area of 616 cm^2 . This sphere is now cut into two hemispheres. What is the total surface area of one of the hemispheres?

एक ठोस गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 सेमी^2 है। इस गोले के दो गोलार्धों में काटा जाता है। किसी एक गोलार्ध का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें?

1. 440 cm^2 2. 462 cm^2
3. 452 cm^2 4. 390 cm^2

[SSC SELECTION POST XI 2023]

48. It takes 2 litres to paint the surface of a solid sphere. If this solid sphere is sliced into 4 identical pieces, how many litres will be required to paint all the surface of these 4 pieces?

एक ठोस गोले की सतह को रंगने में 2 लीटर पेंट लगता है, यदि ठोस को 4 समान भाग में काट दिया जाता है, ज्ञात कीजिये अब इन सभी 4 भागों को रंगने में कितना पेंट लगेगा?

- a) 2.2 litres b) 2.5 litres c) 3.0 litres d) 4.0 litres

49. A sphere of radius 21 cm is cut into 8 identical parts by 3 cuts (1 cut along each axis). What will be the Total surface area (in cm^2) of each part?

21 cm त्रिज्या वाले गोले को 3 काट द्वारा (प्रत्येक अक्ष के सहारे 1 काट) 8 समान भागों में काटा गया है, तब इस प्रकार बने प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये?

- a) 844.5 b) 1732.5 c) 1039.5 d) 1115.6



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

Hemisphere

50. The ratio of the radius of a sphere to the radius of a hemisphere is 5:7 respectively. The surface area of the sphere is what percentage more than the curved surface area of the hemisphere?

एक गोले की त्रिज्या का एक गोलार्ध की त्रिज्या से अनुपात क्रमशः 5:7 है। गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल गोलार्ध के वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल से कितने प्रतिशत अधिक है?

DSSSB ASSISTANT GRADE-III 2024

- A) 5%
B) 2%
C) 18%
D) 15%

51. The total surface area of a hemisphere is 64.57 cm^2 . Find its curved surface area.

एक गोलार्ध का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 64.57 cm^2 है। उसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 64.57 cm^2
(b) 53.44 cm^2
(c) 43.04 cm^2
(d) 33.04 cm^2

52. Find the surface area of the sphere whose radius is 112 cm and $\pi = 22/7(\text{cm}^2)$.

उस गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 112 सेमी और $\pi = 22/7(\text{सेमी}^2)$ है।

(UP POLICE SI 2021)

- (A) 177696
(B) 187696
(C) 157696
(D) 167696

53. Find the total surface area of the hemisphere whose radius is 27cm and $\pi = 3.14$.

एक अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसकी त्रिज्या 27 cm है और $\pi = 3.14$ है।

(UP POLICE SI 2021)

- (A) 6567.18
(B) 6667.18
(C) 6867.18
(D) 6767.18

54. A hemispherical dome of a building needs to be painted. If the circumference of the base of the dome is 154 cm, then find the cost of painting it if the cost of painting is 4 per 100 cm^2

(use $\pi = \frac{22}{7}$).

एक इमारत के एक अर्धगोलाकार गुंबद को पेंट करना है। यदि गुंबद के आधार की परिधि 154 cm है और यदि पेंट करने की लागत ₹4 प्रति 100 cm^2 है, तो इसे पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए (का प्रयोग कीजिए)।

- (a) 105.29 (b) 105.66
(c) 150.66 (d) 150.92

55. A hemispherical bowl has a 21 cm radius. It is to be painted inside as well as outside. The cost of painting it at the rate of Rs. 0.05 per cm^2 and assuming that the thickness of the bowl is negligible, is: (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

एक अर्धगोलाकार कटोरे की त्रिज्या 21 cm है। इसे अंदर के साथ-साथ बाहर भी पेंट किया जाना है। ₹0.05 प्रति cm^2 की दर से इसे पेंट करने की लागत की गणना करें। यह मान लें कि कटोरे की मोटाई नगण्य है। (Use $\pi = \frac{22}{7}$ लें)

SSC Selection Post (Phase-XII)

- [A] Rs. 388.20
[B] Rs. 277.20
[C] Rs. 410.10
[D] Rs. 188.30

56. The radius of a hemispherical bowl is 9 cm. the capacity of the bowl is?

एक अर्धगोलाकार कटोरे की त्रिज्या 9 सेमी है। कटोरे की क्षमता है?

SSC CPO 2024

- A) 1527.43 cm^3
B) 1428.78 cm^3
C) 1625.37 cm^3
D) 1821.47 cm^3

57. If the diameter of a hemisphere is 63 cm, then what is the volume of hemisphere?

यदि एक गोलार्ध का व्यास 63 सेमी है, तो गोलार्ध का आयतन कितना है?

- A) 72654.5 cm^3
B) 61324.5 cm^3
C) 65488.5 cm^3
D) 69246.5 cm^3

58. The volume of a hemisphere is $2425 \frac{1}{2} \text{ cm}^3$. Find its radius.

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

एक गोलार्ध का आयतन $2425 \frac{1}{2} \text{ cm}^3$ है। इसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

- (a) 10cm (b) 9.5 cm



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

- (c) 12 cm (d) 10.5 cm
59. How many liter of water can a hemispherical bowl of diameter 21 m hold? ($1m^3 = 1000L$)
21 मीटर व्यास वाले एक अर्धगोलाकार कटोरे में कितना लीटर पानी समा सकता है?
- A) 2100000 L
B) 2425500 L
C) 2322500 L
D) 2250500 L

60. The volume of a solid hemisphere is $56\frac{4}{7}cm^3$.
What is the surface area (cm^2)?
एक ठोस अर्धगोले का आयतन $56\frac{4}{7}cm^3$ है। सतह क्षेत्र cm^2 क्या है
- A) 594/7
B) 494/7
C) 396/7
D) 495/7

61. The volume of a sphere is given by $130977 cm^3$. Its surface area (in cm^2) is:
एक गोले का आयतन $130977 cm^3$ दिया गया है। इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) कितना होगा?
- (a) 16847 (b) 12474
(c) 17424 (d) 14274

62. The total surface area of a solid hemisphere is $942 cm^2$. Its volume (in cm^3) is closest to: (Take $\pi = 3.14$)
एक ठोस अर्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल $942 cm^2$ है। इसका आयतन (cm^3 में) निकटतम होगा। ($\pi = 3.14$ लें)
- (a) 2089 (b) 2093
(c) 2037 (d) 2097

63. The total surface area of a solid hemisphere is $1039.5 cm^2$. The volume of the hemisphere is:
एक ठोस अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 1039.5 वर्गसेमी हैं अर्धगोले का आयतन कितना होगा?
- (a) 2225.5 (b) 2530.6
(c) 2425.5 (d) 2525.6

64. A solid metallic hemisphere of radius 6.3 cm is melted and recast into a right circular cylinder of radius 9 cm. What is the height (in cm, correct to one decimal place) of the cylinder?

6.3 सेमी त्रिज्या वाले किसी ठोस धात्विक अर्द्ध-गोले को पिघलाकर 9 सेमी. त्रिज्या वाला लंब वृत्तीय बेलन बनाया जाता है। बेलन की ऊँचाई (सेमी. में, ठीक एक दशमलव स्थान तक) ज्ञात करें।

- (a) 1.9
(b) 2.7
(c) 2.5
(d) 2.1

65. A hemispherical bowl of inner radius 18 cm is filled with liquid. This liquid is to be filled in cylindrical bottles of radius 3 cm and height 6

cm. How many bottles would be required to empty the cup?

18 cm की आंतरिक त्रिज्या का एक अर्धगोलिय कटोरा द्रव से भरा हुआ है। इस द्रव को 3 cm त्रिज्या और 6 cm ऊँचाई वाली बेलनाकार बोटलों में भरा जाना है। प्याला खली करने के लिए कितनी बोटलों की आवश्यकता होगी?

- A) 70
B) 68
C) 72
D) 66

66. The cylinder is circumscribed about a hemisphere and a cone is inscribed in the cylinder so as to have its vertex at the centre of one end and the other end as its base. the volumes of the cylinder, hemisphere and the cone are respectively in the ratio of :

एक बेलन के अंदर अंत स्पर्शी एक अर्ध गोला स्थित है, इस अर्धगोले के अंदर एक अंत स्पर्शी शंकु इस प्रकार स्थित है कि इसका शीर्ष बेलन के एक सिरे के केंद्र पर और दुसरे सिरे पर इसका आधार स्थित है, तब बेलन, अर्ध गोले और शंकु के आयतन का अनुपात क्या होगा

a) 3:√3 : 2 b) 3:2:1 c) 1:2:3 d) 2:3:1

67. Three toys are in a shape of cylinder, hemisphere and cone. The three toys have same base. Height of each toy is $2\sqrt{2}cm$. what is the ratio of the total surface areas of cylinder, hemisphere and cone respectively?

तीन खिलौने बेलन, गोलाध और शंकु के आकार में हैं। तीनों खिलौनों का आधार एक ही है। प्रत्येक खिलौने की ऊँचाई $2\sqrt{2}$ सेमी है। क्रमशः बेलन, गोलाध और शंकु के कुल पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

- a) 4:3:(√2+1) b) 4:3:(2+√2)
c) 2:1:(1+√2) d) 4:3:2√2

68. A hemispherical tank full of water is emptied by a pipe at the rate of 7.7 litres 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 लीटर 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 m है?

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

69. A hemispherical bowl is 88 cm round the brim. Assuming it to be full, how many persons may be served from it in hemispherical glasses, 7 cm in diameter at the top? (Where $\pi = \frac{22}{7}$)



Maths By Gagan Pratap

Mensuration Sheet- 4

Sphere and Hemisphere
(गोला और अर्धगोला)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

एक अर्धगोलाकार कटोरे की किनारी 88 cm है। इसे भरा हुआ मानते हुए, इससे कितने लोगों को अर्धगोलाकार गिलासों में परोसा जा सकता है, यदि गिलास के शीर्ष का व्यास 7 cm है, (जहाँ $\pi = \frac{22}{7}$)

SSC CPO 2024

- [A] 74
[B] 68
[C] 64
[D] 70

70. A hemispherical bowl is made of 1cm thick steel.

The inside radius of the bowl is 4cm. The volume of the steel (in cm^3) used in making the bowl is:

एक अर्धगोलाकार कटोरा 1 cm मोटी स्टील से बना है। कटोरे की आंतरिक त्रिज्या 4 मीटर है। कटोरे को बनाने में प्रयुक्त स्टील का आयतन (cm^3 में) क्या है?

- (a) $41\frac{4}{3}\pi$ (b) $27\frac{1}{3}\pi$
(c) $35\frac{1}{3}\pi$ (d) $40\frac{2}{3}\pi$

71. The internal and external diameters of a hollow hemispherical bowl are 6 cm and 10 cm, respectively. If it is melted and recast into a solid cylinder of diameter 14 cm, what is the height of the cylinder in cm?

एक खोखले अर्धगोलाकार कटोरे का आंतरिक और बाहरी व्यास क्रमशः 6 सेमी और 10 सेमी है। यदि इसे पिघलाकर 14 सेमी व्यास वाले एक ठोस सिलेंडर में बदल दिया जाए, तो सेमी में सिलेंडर की ऊंचाई क्या है?

1. 1.1 2. 1.22
3. 1.33 4. 1

SSC SELECTION POST XI 2023

72. The internal diameter of a hollow hemispherical vessel is 24cm. It is made of a steel sheet which is 0.5 cm thick. What is the total surface area (in cm^2) of the vessel?

एक खोखले अर्ध-गोले वाले बर्तन का आंतरिक व्यास 24 सेमी है। यह बर्तन 0.5 सेमी मोटाई वाली इस्पात की चादर से बना हुआ है। बर्तन का कुल पृष्ठीय क्षेत्र (वर्ग सेमी में) कितना है?

- (a) 600.5π (b) 600.2π
(c) 612.75π (d) 468.75π

73. A metallic hemispherical bowl is made up of steel. The total steel used in making the bowl is $342\pi\text{cm}^3$. The bowl can hold $144\pi\text{cm}^3$ water. What is the thickness (in cm^3) of bowl and the curved surface area (in cm^2) of outer side?

एक अर्ध गोलाकार बाउल स्टील का बना हुआ है, इस बाउल को बनाने में $342\pi\text{cm}^3$ स्टील का उपयोग हुआ है, इस बाउल में $144\pi\text{cm}^3$ पानी आ सकता है, इस बाउल की मोटाई और बाहरी पृष्ठ का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये ?

- a) $6,162\pi$ b) $3,162\pi$ c) $6,81\pi$ d) $3,81\pi$

74. A conical shaped cup, when filled with ice-cream, forms into the shape of a hemisphere at its open end. What is the volume of the ice cream, if the radius of the base of the cone is 3 cm and the vertical height of the cone is 7 cm?

एक शंक्वाकार आकार का प्याला, जब आइसक्रीम से भरा होता है, तो इसके खुले सिरे पर गोलार्द्ध के आकार का हो जाता है। यदि शंकु के आधार की त्रिज्या 3 सेमी है और शंकु की ऊर्ध्वाधर ऊंचाई 7 सेमी है, तो आइसक्रीम का आयतन क्या है?

- (a) $\frac{2574}{21}\text{cm}^3$
(b) $\frac{2754}{21}\text{cm}^3$
(c) $\frac{2504}{21}\text{cm}^3$
(d) $\frac{2547}{21}\text{cm}^3$

75. A right circular cylinder having diameter 21 cm & height 38 cm is full of ice cream. The ice cream is to be filled in cones of height 12 cm and diameter 7 cm having a hemispherical shape on the top. The number of such cones to be filled with ice cream is

एक लम्ब वृत्तीय बेलन जिसका व्यास 21cm और ऊंचाई 38cm है, जो पूरी तरह से आइसक्रीम से भरा हुआ है, इस आइसक्रीम को व्यास 7cm और ऊंचाई 12cm वाले शंकु जिसका शीर्ष अर्ध वृत्ताकार है में भरा जाता है तो ज्ञात करे इस प्रकार के कितने शंकु आइसक्रीम से भरे जायेंगे?

- a)54 b)44 c)36 d)24

76. The radius of base of solid cylinder is 7 cm and its height is 21 cm. It melted and converted into small bullets. Each bullet is of same size. Each bullet consisted of two parts viz. 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?

ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या 7 सेमी है और इसकी ऊंचाई 21 सेमी है। यह पिघल गया और छोटी गोलियाँ में बदल गया। प्रत्येक गोली एक ही आकार की है। प्रत्येक गोली में दो भाग हैं, इसके एक ही आधार पर एक बेलन और एक गोलार्ध है। बुलेट की कुल ऊंचाई 3.5 सेमी और आधार की त्रिज्या 2.1 सेमी है। तो ज्ञात करे कितनी गोलियाँ प्राप्त की जा सकती हैं?

- a)83 b)89 c)74 d)79