By Pushpendra Sir

Mensuration (3D)

(Prism)

1. The base of prism is in the shape of an equilateral triangle. If the perimeter of the base is 18 cm and the height of the prism is 20 cm, then what is the volume (in cm^3) of h the prism?

एक प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है, यदि आधार का परिमाप 18 cm है, और प्रिज्म की ऊंचाई 20 cm है, तब प्रिज्म का आयतन क्या होगा?

2. Base of prism is triangular with sides 4, 13 and 15 cm. If volume of right triangular prism is 480 cm^3, then the total surface area of prism?

एक लम्बवत प्रिज्म का आधार त्रिभुज है जिसकी भुजाये क्रमशः 4, 13 और 15 cm है यदि इस लम्बवत त्रिभुजीय आधार वाले प्रिज्म का आयतन 480 cm^3 है, तब इस प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल?

3. The height of a right prism with a square base 15 cm. If the area of the total surface of the prism is 608 sq. cm its volume is?

एक वर्गाकर आधार वाले प्रिज्म की ऊंचाई 15 cm है, यदि इस प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल 608 sq. cm है, तब इसका आयतन होगा?

(A) 910 (B) 920
(C) 960 (D) 980

4. Base of prism is triangle with sides 13, 14 and 15 cm. A cylinder is cut out from this prism whose base is incircle of triangle. Find the volume of remaining solid when height of prism is 7 cm?

एक लम्बवत प्रिज्म का आधार त्रिभुज है जिसकी भुजाये क्रमशः 13, 14 और 15 cm है, इस प्रिज्म से एक बेलन काटा जाता है जिसका आधार, प्रिज्म के त्रिभुजीय आधार का अन्तः वृत है, तब इस प्रकार शेष ठोस का आयतन क्या होगा यदि इसकी ऊंचाई 7 cm है?

5. A regular hexagonal base prism has height 8 cm and side of base is 4 cm. What is the TSA of prism?

एक सम षट्भुज आधार वाले प्रिज्म की ऊंचाई 8 cm है, और आधार की प्रत्येक भुजा 4 cm है, तब प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) $54(3+\sqrt{3})$ (B) $36(3+\sqrt{3})$
(C) $48(4+\sqrt{3})$ (D) $24(4+\sqrt{3})$

6. A regular pentagon prism has base 4 cm and height 6 cm. Find the volume of prism?

एक लम्बवत सम पँचभुजकार प्रिज्म के आधार की भुजा 4 cm और ऊंचाई 6 cm है, तब प्रिज्म का आयतन क्या होगा?

(A) $\frac{120}{\sqrt{5-2\sqrt{5}}}$ (B) $\frac{120}{\sqrt{5+2\sqrt{5}}}$
(C) $\frac{100}{\sqrt{5-2\sqrt{5}}}$ (D) $\frac{150}{\sqrt{5-2\sqrt{5}}}$

7. A right triangular prism has equilateral triangle as its base. Side of the triangle is 15 cm. Height of the prism is $20\sqrt{3}$ cm. What is the volume of the prism?

एक लम्बवत त्रिभुजाकार प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा 15 cm है, इस प्रिज्म की ऊंचाई $20\sqrt{3}$ है, तब प्रिज्म का आयतन क्या होगा?

(A) 1125 (B) 6750
(C) 4500 (D) 3375

8. A prism has right triangular base whose two sides are 5 cm and 12 cm, height of the prism is 10 cm. then find the total surface area of prism?

एक प्रिज्म का तल समकोण त्रिभुज है, जिसकी दो भुजाएँ 5 सेमी और 12 सेमी है, प्रिज्म की ऊंचाई 10 सेमी है। तब प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल कितना है?

9. A right prism has triangular base with sides 13 cm, 20 cm and 21 cm. If the height of the prism is 9 cm then find the volume of the prism?

ठोस प्रिज्म का आधार त्रिभुज है जिसकी भुजाये 13 cm, 20 cm और 21 cm है। प्रिज्म की ऊंचाई 9 cm है, तब उसका आयतन क्या होगा?

(A) 1314 cm^3 (B) 1134 cm^3
(C) 1413 cm^3 (D) 1143 cm^3

KD LIVE

10. **A right triangular prism of height 18 cm and of base sides 5 cm, 12 cm and 13 cm is transformed into another right triangular prism on a base of sides 9 cm, 12 cm and 15 cm. Find the height of new prism and the change in the whole surface area.**

एक समत्रिभुजाकार प्रिज्म की ऊँचाई 18 सेमी है, और आधार की 5 सेमी, 12 सेमी और 13 सेमी है। इस प्रिज्म को एक दूसरे समत्रिभुजाकार प्रिज्म में रूपांतरित किया जाता है। जिस के आधार की भुजाएँ 9 सेमी, 12 सेमी और 15 सेमी है। तो नए प्रिज्म की ऊँचाई तथा दोनों के संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल में अंतर ज्ञात करो।

11. **The total surface area of a right triangular prism of the height 4 cm is $72\sqrt{3}$ cm². If the base of the prism is an equilateral triangle, find its volume.**

एक समत्रिभुजाकार प्रिज्म का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल $72\sqrt{3}$ सेमी² है, तथा उस की ऊँचाई 4 सेमी है। यदि प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज हो, तो उस का आयतन ज्ञात करो।

12. **There is a rectangular prism with a square base kept inside a cylinder. The vertices of the prism lie on the circles of the cylinder's bases. If the radius of the cylinder is 2 units while the total surface area is 20π. Then what is the surface area of the inscribed prism?**

13. **The base of a right prism is a quadrilateral ABCD, given that AB = 9 cm, BC = 14 cm, CD = 13 cm, DA = 12 cm and ∠DAB = 90°. If the volume of the prism be 2070 cm³, then the area of the lateral surface is**

किसी प्रिज्म का आधार चतुर्भुज ABCD है। दिया गया है, AB = 9 सेमी., BC = 14 सेमी., CD = 13 सेमी., DA = 12 सेमी., तथा ∠DAB = 90° है। यदि प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी³ हो, तब प्रिज्म का आन्तरिक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(A) 720 cm² (B) 810 cm²
(C) 1260 cm² (D) 2070 cm²

14. **Height of a prism-shaped part of a machine is 8 cm and its base is an isosceles triangle, whose each of the equal sides in 5 cm and remaining side is 6 cm. The volume of the part is**

किसी मशीन के प्रिज्म आकार के भाग की ऊँचाई 8 सेमी है और उसका तल भाग एक समद्विबाहु त्रिकोण है जिसकी एक बराबर वाली भुजाएँ (साइड) 5 सेमी की हैं और शेष भुजा (साइड) 6 सेमी की है, उस भाग का आयतन बताइए।

(A) 90 cm³ (B) 96 cm³
(C) 120 cm³ (D) 86 cm³

15. **The base of a right prism is a trapezium. The lengths of the parallel sides are 8 cm and 14 cm and the distance between the parallel sides is 8 cm. If the volume of the prism is 1056 cubic cm, then the height of the prism is?**

एक सम-प्रिज्म का आधार समलम्ब चतुर्भुज है। इसके समानांतर भुजाओं की लम्बाइयां क्रमशः 8 सेमी. और 14 सेमी. है। दोनों समानांतर भुजाओं के बीच की दूरी 8 सेमी. है। यदि प्रिज्म का आयतन 1056 घन सेमी. हो तो प्रिज्म की ऊँचाई बताइये।

(A) 12 cm (B) 25 cm
(C) 15 cm (D) 20 cm

16. **The total surface area of a right triangular prism of the height 6 cm is $162\sqrt{3}$ cm². If the base of the prism is an equilateral triangle find its volume.**

एक लम्बवत त्रिभुजाकार प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल $162\sqrt{3}$ cm² है, और ऊंचाई 6 cm है, यदि इस प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है, तब प्रिज्म का आयतन ज्ञात करे।

(A) $162\sqrt{3}$ cm³ (B) $180\sqrt{3}$ cm³
(C) $216\sqrt{3}$ cm³ (D) $144\sqrt{3}$ cm³

17. **The base of a right prism is a triangle of perimeter 90 cm and its inradius is 4 cm if the volume of the prism is 1200 cm³. Then find its total surface area?**

एक लम्ब प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है जिसका परिमाप 90 cm है और इसके अंत वृत्त की त्रिज्या 4 cm है, प्रिज्म का आयतन 1200 cm³ है, तब प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(A) 840 (B) 960
(C) 1200 (D) 900

18. **The lateral surface area is $8\sqrt{3}$ cm² more than the area of the base of a prism, whose base is an equilateral triangle. If the height of the prism is $\sqrt{3}$ cm, then find the volume of the prism.**

(A) 12 cm³
(B) 18 cm³
(C) 48 cm³
(D) Either (A) or (C)

Pyramid (पिरामिड)

Type – 1

Which is based on square (वर्ग)

1. **Area of the base of a pyramid is 57 sq cm and height is 10 cm, then its volume (in cm^3), is**

पिरामिड के आधार का क्षेत्रफल 57 सेमी² तथा ऊँचाई 10 सेमी है। आयतन 10 सेमी³ में ज्ञात कीजिए?

(A) 570 (B) 390
(C) 190 (D) 590

2. **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:**

किसी पिरामिड का आधार 40 सेमी भुजा वाला वर्ग है। यदि किसी पिरामिड का आयतन 8000 सेमी³ है। पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात कीजिए?

(A) 5 cm (B) 10 cm
(C) 15 cm (D) 20 cm

3. **A right pyramid 6 m height has a square base of which the diagonal is $\sqrt{1152}$ m. Volume of the pyramid is**

$\sqrt{1152}$ मीटर विकर्ण वाले वर्ग पर स्थित एक पिरामिड की ऊँचाई 6 मीटर है। पिरामिड का आयतन ज्ञात करें?

(A) 144 m^3 (B) 576 m^3
(C) 288 m^3 (D) 1152 m^3

4. **The base of a right pyramid is a square of side 10 cm. If the height of the pyramid is 12 cm, then its total surface area is**

एक लम्ब पिरामिड का आधार 10 सेमी भुजा का वर्ग है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तो कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

(A) 400 cm^2 (B) 460 cm^2
(C) 260 cm^2 (D) 360 cm^2

5. **A right pyramid stands on a square base of side 16 cm and its height is 15 cm. The area (in cm^2) of its slant surface is**

किसी पिरामिड का आधार 16 सेमी भुजा का वर्ग तथा ऊँचाई 15 सेमी है। तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

(A) 514 (B) 344
(C) 544 (D) 444

6. **Base of a right pyramid is a square whose area is 324 sq metres. If the volume of the pyramid is 1296 sq metre, then the area (in sq. metre) of the slant surface is**

किसी पिरामिड का आधार एक वर्ग है जिसका क्षेत्रफल 324 मी² यदि पिरामिड का आयतन 1296 मी² तब उसका तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें

(A) 432 (B) 1080
(C) 540 (D) 360

7. **A regular pyramid has a square base. The height of the pyramid is 22 cm and side of its base is 14 cm. Volume of pyramid is equal to the volume of a sphere. What is the radius (in cm) of the sphere?**

एक समपिरामिड का आधार एकवर्ग है। पिरामिड की ऊँचाई 22 सेमी. है तथा उसके आधार की भुजा 14 सेमी. है। पिरामिड का आयतन एक गोले के आयतन के बराबर है। गोले की त्रिज्या (सेमी में) क्या हैं?

(A) $\sqrt[3]{49}$ (B) 7
(C) 14 (D) $\sqrt[3]{98}$

Type – 2

Which is based on equilateral (समबाहु) Triangle

1. **The base of a right pyramid is an equilateral triangle of side 4 cm each. Each slant edge is 5 cm long. The volume of the pyramid is**

एक पिरामिड का आधार एक समत्रिभुज है जिसकी भुजाएं 4 सेमी है यदि उसकी तिर्यक ऊँचाई 5 सेमी है तब उसका आयतन ज्ञात करें

(A) $\frac{4\sqrt{8}}{3}$ cm^3 (B) $\frac{4\sqrt{60}}{3}$ cm^3
(C) $\frac{4\sqrt{59}}{3}$ cm^3 (D) $\frac{4\sqrt{61}}{3}$ cm^3

2. **A right pyramid stands on an equilateral triangular base of area $16\sqrt{3}$ cm^2. If the area of one of its lateral faces is 40 cm^2 find the volume of the pyramid?**

एक पिरामिड समबाहु त्रिभुजाकार आधार पर बना हुआ है, जिसका क्षेत्रफल $16\sqrt{3}$ cm^2 है, यदि इसके एक पार्श्व पृष्ठ का क्षेत्रफल 40 cm^2 है, तब पिरामिड का आयतन क्या होगा?

(A) $\frac{16}{3}\sqrt{284}$ (B) $\frac{16}{3}\sqrt{244}$

(C) $\frac{14}{3}\sqrt{252}$ (D) None

3. The base of a right pyramid is an equilateral triangle of side $10\sqrt{3}$ cm. If the total surface area of the pyramid is $270\sqrt{3}$ sq.cm its height is

एक पिरामिड का आधार एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा $10\sqrt{3}$ cm है, कुल पृष्ठ का क्षेत्रफल $270\sqrt{3}$ sq.cm तब इसकी ऊँचाई ज्ञात करे।

(A) $12\sqrt{3}$ cm (B) 10 cm

(C) 12 cm (D) $10\sqrt{3}$ cm

4. The base of a right pyramid is an equilateral triangle of side 4 cm. The height of the pyramid is half of its slant height. Find the length of a slant edge and volume of the pyramid.

उस पिरामिड का आयतन और तिर्यक भुजा क्या होगी जिसका आधार एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 4 cm है, और इसकी ऊँचाई इसके तिर्यक ऊँचाई का आधा है?

(A) $\frac{2\sqrt{13}}{3}$ cm & $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ cm³

(B) $\frac{4\sqrt{13c}}{3}$ m & $\frac{12\sqrt{3}}{5}$ cm³

(C) $\frac{5\sqrt{13}}{3}$ cm & $\frac{10\sqrt{3}}{9}$ cm³

(D) None

5. A right pyramid stands on equilateral triangular base of side $16\sqrt{3}$ cm. If slant height is three times than height of pyramid. Find volume of pyramid.

एक पिरामिड समबाहु त्रिभुजाकार आधार पर बना हुआ है जिसकी भुजा $16\sqrt{3}$ cm है। इसकी त्रिर्यक ऊँचाई, पिरामिड की ऊँचाई का तीन गुना है। पिरामिड का आयतन बताओ?

6. A right pyramid stands on equilateral triangle base 2 cm. If slant height is 3 cm. Find out volume and lateral surface Area of pyramid.

एक पिरामिड त्रिभुजाकार आधार पर बना हुआ है जिसकी भुजा 2 cm है। पिरामिड की त्रिर्यक ऊँचाई 3 cm है। पिरामिड का आयतन तथा वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल बताओ?

(A) $\frac{\sqrt{23}}{3}$ cm³ & $6\sqrt{2}$ cm²

(B) $\frac{\sqrt{29}}{3}$ cm³ & $5\sqrt{3}$ cm²

(C) $\frac{\sqrt{21}}{7}$ cm³ & $5\sqrt{2}$ cm²

(D) None

Type – 3

Tetrahedron (समचतुष्फलक)

- Height of Pyramid = $\frac{\sqrt{2}a}{\sqrt{3}}$
- Volume = $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{12}}a^3$
- L.S.A = $3\times\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$
- T.S.A = $\sqrt{3}a^2$
- Slant height = $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

1. Find out the volume tetrahedron whose height is $2\sqrt{3}$ cm.

उस समचतुष्फलक का आयतन कितना होगा यदि इसकी प्रत्येक भुजा $2\sqrt{3}$ सेमी है।

(A) 8 cm³ (B) 9 cm³

(C) 12 cm³ (D) None

2. If the volume of tetrahedron is 9 cm³. Find side of tetrahedron.

एक समचतुष्फलक का आयतन 9 सेमी³ है। तो उसकी भुजा की लम्बाई बताओ?

(A) $3\sqrt{2}$ cm (B) $2\sqrt{2}$ cm

(C) $5\sqrt{2}$ cm (D) $2\sqrt{3}$ cm

3. The volume of tetrahedron is $18\sqrt{2}$ cm³. Find out total surface area of tetrahedron.

एक समचतुष्फलक का आयतन $18\sqrt{2}$ cm³ है। उसके सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल निकालिए?

(A) $30\sqrt{3}$ cm² (B) $36\sqrt{3}$ cm²

(C) $32\sqrt{3}$ cm² (D) None

Type – 4

Pyramid which is based on Hexagon (समषट्भुज)

1. 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

किसी 2a सेमी भुजा वाले षट्भुज को आधार मानते हुए एक पिरामिड है। यदि पिरामिड की तिर्यक ऊँचाई $\frac{5a}{2}$ सेमी है, पिरामिड का आयतन ज्ञात कीजिए?

(A) $3a^3$ cm³ (B) $3\sqrt{2}\ a^3$ cm³

(C) $3\sqrt{3}\ a^3$ cm³ (D) $6a^3$ cm³

2. A pyramid which is based on hexagon of side 4 cm. Height of pyramid is $\sqrt{15}$ cm. Find volume of pyramid.

एक पिरामिड जिसका आधार षट्भुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा 4 cm है। पिरामिड की ऊँचाई $\sqrt{15}$ cm है। पिरामिड का आयतन बताइये?

(A) $50\sqrt{3}$ cm³ (B) $60\sqrt{3}$ cm³

(C) $55\sqrt{3}$ cm³ (D) None

3. A pyramid which is based on hexagon. Area of hexagon is $216\sqrt{3}$ cm². Height is 6 cm. Find out L.S.A.

एक पिरामिड जिसका आधार षट्भुज है। षट्भुज का क्षे. $216\sqrt{3}$ cm² है। पिरामिड की ऊँचाई 6 cm है। पिरामिड के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल बताओ?

(A) 432 cm² (B) 442 cm²

(C) 332 cm² (D) 242 cm²

4. Find out volume of pyramid which is based on regular hexagon of side 10 cm. Having its slant edge is 13 cm.

(A) $140\sqrt{21}$ cm³ (B) $150\sqrt{23}$ cm³

(C) $160\sqrt{23}$ cm³ (D) None

5. A pyramid which is based on hexagon of side $8\sqrt{3}$ cm. Height of pyramid is 16 cm. Find out total surface area of pyramid.

एक पिरामिड जिसका आधार षट्भुज है, जिसकी भुजा $8\sqrt{3}$ cm है। पिरामिड की ऊँचाई 16 cm है। पिरामिड के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल निकालिए?

(A) $760\sqrt{3}$ cm² (B) $768\sqrt{3}$ cm²

(C) $660\sqrt{3}$ cm² (D) $658\sqrt{3}$ cm²

Type – 5

Pyramid which is Based on Rectangle (आयत)

1. Find the T.S.A of a pyramid which is based on rectangle of length 18 cm and breath 10 cm. Height of pyramid is 12 cm.

एक पिरामिड जिसका आधार एक आयत है जिसकी लम्बाई तथा चौड़ाई क्रमशः 18 cm तथा 10 cm है। पिरामिड की ऊँचाई 12 cm है। पिरामिड के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल निकालों?

(A) 384 cm² (B) 564 cm²

(C) 584 cm² (D) 640 cm²

2. Base of a pyramid is rectangle having sides 24 cm & 18 cm. Its lateral edge is 17 cm. Find volume of pyramid.

पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी लम्बाई तथा चौड़ाई 24 cm तथा 18 cm है। इसकी त्रिर्यक कोर की लम्बाई 17 cm है पिरामिड का आयतन बताओ?

(A) 1052 cm³ (B) 1152 cm³

(C) 1142 cm³ (D) None

3. Find the T.S.A of a pyramid which is based on rectangle of 16 cm × 12 cm. If the height of pyramid is 8 cm.

एक पिरामिड जिसका आधार एक आयत है जिसकी लम्बाई तथा चौड़ाई 16 cm × 12 cm है। पिरामिड की ऊँचाई 8 cm है। पिरामिड के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल बताओ?

Cuboid (घनाभ)

6 – Faces 8 – Vertices 12 – Edges

1. A cuboidal shaped water tank, 2.1 m long and 1.5 m is half filled with water. If 630 litres more water is poured into that tank, the water level will rise

एक घनाभकार पानी की टंकी 2.1 मीटर लम्बी और 1.5 मीटर चौड़ी है और आधी भरी है। यदि उसमें 630 लीटर पानी और डाला जाए तो जल स्तर बढ़कर कितना हो जाएगा?

(A) 0.15 cm (B) 0.20 metre

(C) 0.18 cm (D) 2 cm

2. 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 of the cuboid is

किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई तथा 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

3. The areas of three consecutive faces of a cuboid are 12 cm^2, 20 cm^2 and 15 cm^2, then the volume (in cm^3) of the cuboid is

किसी घनाभ के तीन क्रमागत पृष्ठों का क्षेत्रफल 12 cm^2, 20 cm^2 तथा 15 cm^2 है। घनाभ का आयतन बताओ?

(A) 3600 (B) 100
(C) 80 (D) 60

4. A wooden box measures 20 cm by 12 cm by 10 cm. Thickness of wood is 1 cm. Volume of wood to make the box (in cubic cm) is

लकड़ी के एक डिब्बे की माप 20 सेमी. × 12 सेमी. × 10 सेमी. है। लकड़ी की मोटाई 1 सेमी. है। इस बक्से को बनाने में प्रयोग हुई लकड़ी की आयतन है?

(A) 960 (B) 519
(C) 2400 (D) 1120

5. A square tin sheet of side 12 inches is converted into a box with open top in the Following steps. The sheet is placed horizontally. Then, equal sized squares, each of side x inches, are cut from the four corners of the sheet. Finally, the four resulting sides are bent vertically upwards in the shape of a box. If x is an integer, then what value of x maximizes the volume of the box?

एक वर्गकार टिन की चादर का टुकड़ा जिसकी भुजा 12 इंच है उसे चार कोनों से काट कर चार छोटे वर्ग (भुजा x इंच) निकाल दिए जाती हैं। ऐसा करने के पश्चात् चादर के चारों भुजाओं के बचे हुए टुकड़ो को ऊपर की तरफ मोड़ा जाता है तथा एक आयतन बनाया जाता है। यदि x पूर्णांक है तब x का मान क्या होगा यदि घन का आयतन अधिकतम हो।

(A) 3 (B) 4
(C) 1 (D) 2

6. The edges of a rectangular box are in the ratio 1 : 2 : 3 and its surface area is 88 cm2. The volume of the box is

किसी घनाभ की भुजाओं 1 : 2 : 3 के अनुपात में हैं तथा पृष्ठ क्षेत्रफल 88 सेमी.^{2} है। घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए?

(A) 24 cm^2 (B) 8 cm^2
(C) 64 cm^3 (D) 120 cm^3

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

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

(A) 27 m (B) 19 m
(C) 17 m (D) 13 m

8. If the area of three adjacent faces of rectangular box which meet in corner are 12 cm^2, 15 cm^2, 20 cm^2. Then find volume of box.

एक आयताकार बाक्स के तीन संलग्न सिरों का क्षेत्रफल क्रमशः 12 cm^2, 15 cm^2 तथा 20 cm^2 है। बॉक्स का आयतन बताओ?

(A) 20 cm^2 (B) 60 cm^2
(C) 70 cm^2 (D) None

9. What are the dimensions (length, breath, and height) of a cuboid with volume 720 cm^3, surface area 484 cm^2 and area of base 72 cm^2.

(A) 9, 8, 10 (B) 18, 4, 10
(C) 12, 6, 10 (D) 30, 12, 10

10. The sum of length, breath and height of a cuboid is 28 cm. and its diagonal is 17 cm. Find T.S.A of cuboid.

एक घनाभ की लम्बाई चौड़ाई तथा ऊँचाई का योग 28 सेमी. है। तथा इसके विकर्ण की लम्बाई 17 सेमी. है। तो घनाभ के सम्पर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल बताओ?

(A) 485 cm^2 (B) 495 cm^2
(C) 385 cm^2 (D) None

11. The length of cuboid increase by 20%, breath is decrease by $16\frac{2}{3}\%$, while height is increase by 40%. Find the percentage of change in volume.

एक घनाभ की लम्बाई में 20% की वृद्धि, चौड़ाई में $16\frac{2}{3}\%$ की कमी, जबकि ऊँचाई में 40% वृद्धि होती है। उसके आयतन में कितने प्रतिशत का बदलाव होगा।

(A) 30% ↑ (B) 30% ↓
(C) 40% ↑ (D) 40% ↓

12. **There is a box of cuboid shape. The smallest side of the box is 20 cm and largest side is 40 cm. Which of the following can be volume (in cm^2) of the box?**

घनाभ आकार का एक बक्सा है। बक्से की सबसे छोटी भुजा 20 सेमी. तथा सबसे बड़ी भुजा 40 सेमी. है। निम्नलिखित में से बक्से का आयतन (सेमी.^{3} में) क्या हो सकता है?

(A) 18000 (B) 12000
(C) 36000 (D) 42000

13. **The length of rectangular tank is 200 m and breadth is 150 m. It is attached with a rectangular filling pipe of length 1.25 m and breadth 1.5 m and water flows at the speed of 20 km/h through it. How much time will the filling pipe take to fill the bank up to the height of 2 meter.**

(A) 90 min (B) 92 min
(C) 96 min (D) 98 min

14. **The diagonal of three faces of a cuboid are 13 cm, $\sqrt{281}$ cm, 20 cm. Then find the total surface Area of cuboid.**

एक घनाभ के तीन सतहो के विकर्ण 13 cm, $\sqrt{281}$ cm, 20 cm है। तो घनाभ के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल निकालों?

(A) 660 cm^2 (B) 664 cm^2
(C) 665 cm^2 (D) None

15. **The edges of a rectangular box are in the ratio 2 : 3 : 5 and its surface area is 248 cm^2. Find the volume of the box?**

एक आयताकार बॉक्स के किनारों 2 : 3 : 5 के अनुपात में है और इसकी सतह का क्षेत्रफल 248 cm^2 है। बॉक्स का आयतन बताइये?

(A) 120 cm^3 (B) 240 cm^3
(C) 100 cm^3 (D) 180 cm^3

16. **The dimensions of a field are 31 × 10 m. A pit 4 × 2.5 × 1.5 m deep is dug in one corner of the field and the earth removed has been evenly spread over the remaining area of the field. What will be the rise in the height of field as a result of this operation?**

एक मैदान की लम्बाई और चौड़ाई 31 × 10 m है। इसके मैदान के एक किनारे पर 4 m लम्बा, 2.5 m चौड़ा और 1.5 m गहरा गढ्ढा किया गया है। और मिट्टी को निकालकर शेष मैदान में समान रूप से फैला दिया गया है। मैदान की ऊँचाई में वृद्धि ज्ञात करें?

(A) 10 cm (B) 5 cm
(C) 7 cm (D) 12 cm

Cube (घन)

1. **Diagonal of a cube is $6\sqrt{3}$ cm. ratio of its total surface area and volume (numerically) is**

घन का विकर्ण $6\sqrt{3}$ सेमी है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आयतन का अनुपात ज्ञात करें?

(A) 2 : 1 (B) 1 : 6
(C) 1 : 1 (D) 1 : 2

2. **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

3. **The whole surface of a cube is 150 sq.cm. Then the volume of the cube is**

किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 150 सेमी^{2} है। घन का आयतन ज्ञात करें?

(A) 125 cm^3 (B) 216 cm^3
(C) 343 cm^3 (D) 512 cm^3

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

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

(A) 294 (B) 343
(C) 125 (D) 216

5. **Identical cubes of largest possible size are cut from a solid cuboid of size 65 cm × 26 cm × 3.9 cm. What is the total surface area (in cm^2) of all the small cubes taken together?**

एक ठोस घनाभ जिसका 65 सेमी × 26 सेमी × 3.9 सेमी है, से अधिकतम संभव माप वाले समरूप घनों को काटा गया। सभी छोटे घनों का मिलाकर कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी^{2} में) क्या है?

(A) 30420 (B) 15210
(C) 20280 (D) 16440

6. **A solid cube is cut into 27 identical cubes. What is the percentage increase in the total surface area?**

एक ठोस घन को 27 समरूप घनों में काटा जाता है। कुल पृष्ठ क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई है?

(A) 150 (B) 200
(C) 300 (D) 250

7. A solid cube has side 8 cm. It is cut along diagonals of top face to get 4 equal parts. What is the total surface area (in cm^2) of each part?

एक ठोस घन की भुजा 8 सेमी है। वह ऊपर सतह विकरणों पर 4 समान भागों में काटा जाता है। प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

(A) $96+64\sqrt{2}$ (B) $80+64\sqrt{2}$

(C) $96+48\sqrt{2}$ (D) $80+48\sqrt{2}$

8. How many small cubes, each of 72 cm^2 surface area can be formed from the material obtained by melting a largest cube if 648 cm^2 surface area?

एक 648 सेमी² सम्पूर्ण पृष्ठ वाले घन से 72 सेमी² सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल वाले छोटे-छोटे कितने घन बनाए जा सकते है?

(A) 20 (B) 30

(C) 15 (D) 27

9. A solid cube is melted to form five solid cubes whose volume are in the ratio 1 : 1 : 8 : 27 : 27. Find the percentage by which the sum of surface areas of these 5 cubes exceeds to surface of original cube?

एक ठोस धातु घन को पिघलाकर 5 छोटे घन बनाये गए है जिनके आयतन का अनुपात 1 : 1 : 8 : 27 : 27 है। ज्ञात कीजिये इस प्रकार बने 5 नए घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल मूल घन के पृष्ठ क्षेत्रफल से कितने % अधिक होगा?

(A) 20% (B) 30%

(C) 50% (D) 70%

10. A solid has 12 vertices and 30 edges. How many faces does it have?

एक ठोस में 12 कोने और 30 किनारे है। इसके कितने सतह है?

(A) 20 (B) 22

(C) 28 (D) 24

11. There is a wooden sphere of radius $6\sqrt{3}$ cm. The surface area of the largest possible cube cut out from the sphere is

$6\sqrt{3}$ सेमी त्रिज्या की लकड़ी का एक गोला है। गोला से काट कर बनाए जाने वाले बृहत्तम संभव घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 864 cm^2 (B) $464\sqrt{3}$ cm^2

(C) 462 cm^2 (D) $646\sqrt{3}$ cm^2

12. If the numerical value of total surface area is equal to the volume of the cube, then find the diagonal of cube?

यदि किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल और आयतन का संख्यात्मक मान बराबर है तो घन के विकर्ण की लम्बाई क्या होगी?

(A) $6\sqrt{3}$ (B) $12\sqrt{3}$

(C) $9\sqrt{3}$ (D) $8\sqrt{3}$

13. Volumes of two cubes are in the ratio of 1 : 4. Find the ratio of their surface areas?

दो घनों का आयतन 1 : 4 के अनुपात में है तो इनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

(A) 1 : 2 (B) 2 : 1

(C) $1:2\sqrt[3]{2}$ (D) $1:2\sqrt{2}$

14. If three cubes of metal whose edges are 1.8 m, 2.4 m and 3 m are melted and made into a single cube, then find the edge of the new cube so formed?

तीन घन जिनकी भुजाये क्रमशः 1.8 m, 2.4 m और 3 m है, इनको पिघलाकर एक बड़ा घन बनाया जाता है, तब इस प्रकार बने घन की भुजा क्या होगी?

(A) 4 m (B) 3.6 m

(C) 5 m (D) 4.5 m

15. Find the percentage increase in surface area of a cube when each side is 3 times.

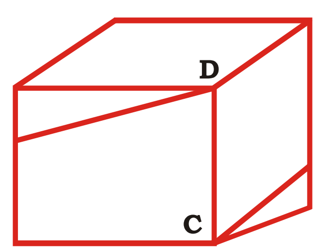
एक घन के पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें यदि प्रत्येक भुजा को तीन गुना कर दिया जाए?

(A) 500% (B) 300%

(C) 800% (D) None

16. A string when wound on the exterior four walls of a cube of side a cm starting at point C. and ending at point D. Find the length of string in cm.

एक घन के बाहरी चार दीवारों पर एक धागा लपेटा जाता है। जहाँ घन की भुजा a सेमी है। यदि धागा के प्रारंभिक सिरा बिंदु C पर और अंतिम सिरा D पर है तब धागे की लंबाई क्या होगी?

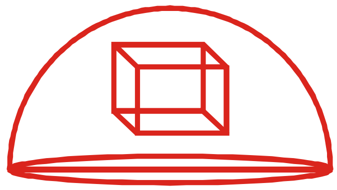


(A) $\sqrt{19}\,a$ (B) $\sqrt{26}\,a$

(C) $\sqrt{17}\,a$ (D) $\sqrt{13}\,a$

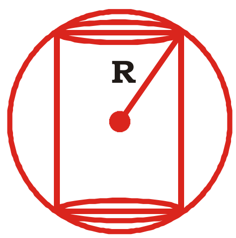
A max solid Inside Another Solid

- **A maximum size of cube (घन) in hemisphere (अर्द्धगोला):-**



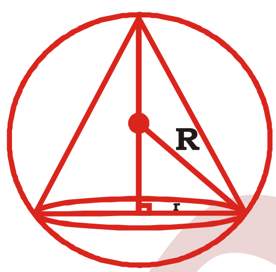
Side of cube = $\sqrt{\frac{2}{3}}R$

- **Cylinder inscribed in sphere:-**



Volume of cylinder = $\frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{4}{3}\pi R^3$

- **A cone inscribed in a sphere :-**

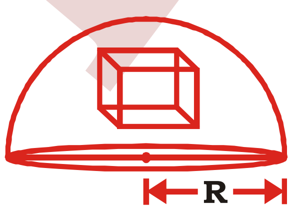


$r = \frac{2\sqrt{2}}{3}R$

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

Volume = $\frac{32}{81}\pi R^3$

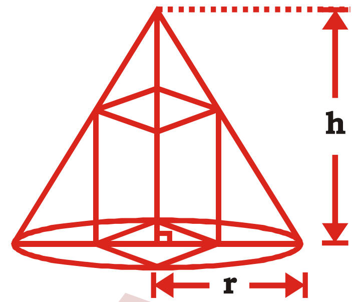
- **A cuboid in the Hemisphere (अर्द्धगोला) :-**



$R = \frac{1}{2}\sqrt{4h^2 + l^2 + b^2}$

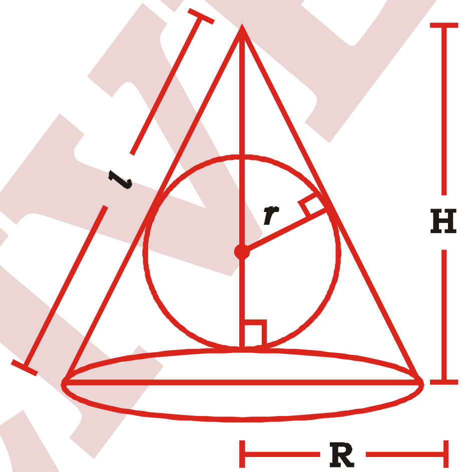
- Cube (घन) **inside the cone :-**

$a = \frac{\sqrt{2}\,rh}{\sqrt{2}\,r + h}$



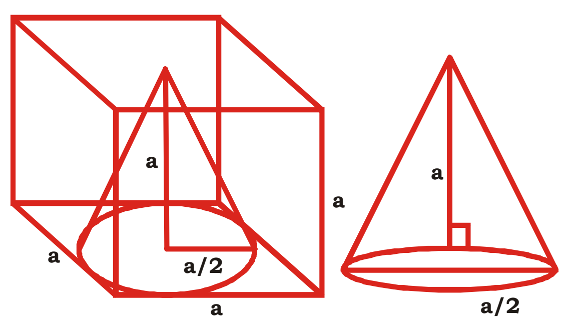
a = **side of cube**

- **Sphere (गोला) from the cone :-**

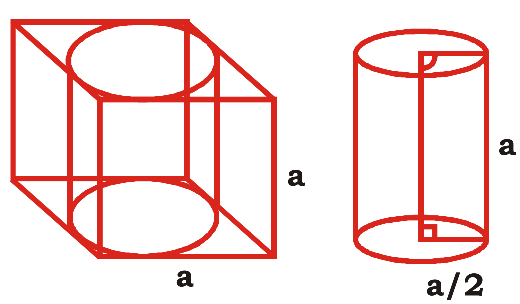


$r = \frac{\Delta}{S} = \frac{RH}{l + R}$

- **Cone (शंकु) cut from cube :-**

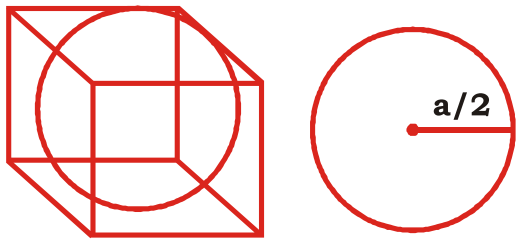


- **Cylinder cut from cube :-**

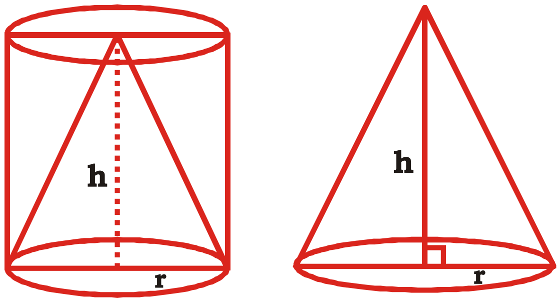


KD LIVE

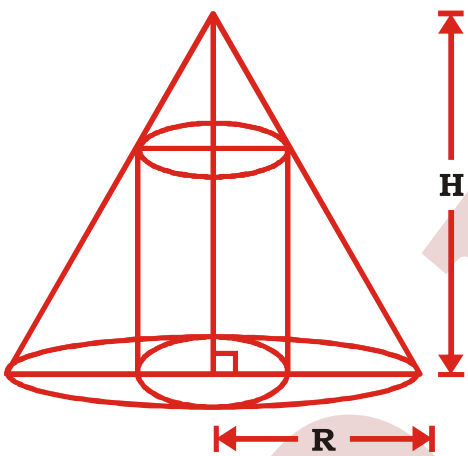
- **Sphere cut from cube :-**



- **Cone cut from cylinder :-**



- **A cylinder from a cone :-**

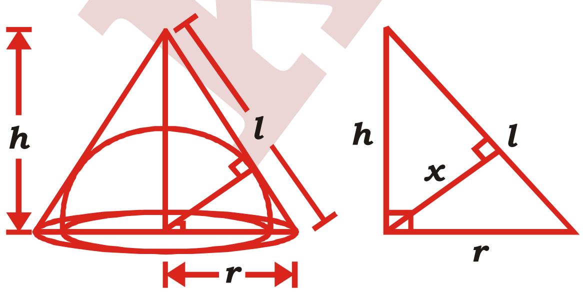


$r = \frac{2R}{3}$ **(r & h are radious and height of cylinder)**

$h = \frac{H}{3}$

Volume of cylinder = 4/9 (volume of cone)

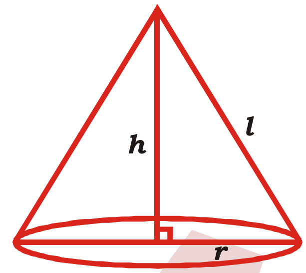
- **A hemisphere from a cone :-**



$x = \frac{rh}{l}$

Cone (शंकु)

Point (1) :-



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

C.S.A $= \pi r l$

T.S.A $= 2\pi r(l + r)$

Point (2) :-

Rotation of Right Angle triangle

(i) Around perpendicular

(ii) Around hypotenuse

Point (3) :-

Formation of cone by Sector

Point (4) :-

Cutting of Cone to make frustum (छिन्नक)

1. The height of a cone is 24 cm and the area of base is 154 cm². What is C.S.A of cone?

किसी शंकु की ऊँचाई 24 cm है और आधार का क्षेत्रफल 154 cm² है। तब शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 484 (B) 516

(C) 515 (D) 550

2. The CSA of first cone is 58.33% less than the other and slant height of first 6.66% more than the other. Find by what % of radious of second cone is greater than the first.

एक शंकु का CSA दूसरे से 58.33% कम है जबकि इसकी त्रियर्क ऊँचाई दूसरे शंकु की त्रियर्क ऊँचाई से 6.66% अधिक है। तब ज्ञात करें दूसरे शंकु की त्रिज्या पहले शंकु की त्रिज्या से कितने % अधिक है।

(A) 159% (B) 160%

(C) 156% (D) None

3. The height of a solid cylinder is 30 cm and the diameter of its base is 10 cm. Two identical conical holes each of radius 5 cm and height 12 cm are drilled out. What is the surface area (in cm²) of remaining solid?

KD LIVE

किसी ठोस बेलन की ऊँचाई 30 cm है और इसके आधार का व्यास 10 cm है। प्रत्येक 5 cm त्रिज्या और 12 cm ऊँचाई के दो समान शंक्वाकार छिद्र किये जाते है। शेष ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात करो?

Mains : 2018

(A) 430π (B) 230π
(C) 120π (D) 330π

4. A child reshapes a cone made UP of clay of height 24 cm and radius 6 cm in to a sphere. The radius (in cm) of the sphere is?

एक बच्चा 6 सेमी. त्रिज्या तथा 24 सेमी ऊँचाई वाले शंकु को एक गोले के रूप में परिवर्तित करता है। गोले की त्रिज्या बताओ?

(A) 6 (B) 12
(C) 24 (D) 48

5. The numerical values of the volumes and the area of the lateral surface of a right circular cone are equal. If the height of the cone be h and radius be r. Find value of $\frac{1}{h^2}+\frac{1}{r^2}$?

किसी शंकु के वक्रपृष्ठ के क्षेत्रफल और इसके आयतन का संख्यात्मक मान बराबर है, यदि शंकु की ऊँचाई h और त्रिज्या r है तब $\frac{1}{h^2}+\frac{1}{r^2}$ का मान ज्ञात करे?

(A) 1/3 (B) 3
(C) 1/9 (D) None

6. If the ratio of the circumference of the base of a right circular cone of radius r to its height is 3 : 1, then what is the area of curved surface of the cone?

यदि एक r त्रिज्या वाले शंकु के आधार के परिधि और ऊँचाई का अनुपात 3 : 1 है। तब इस शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) $\frac{\pi r^2\sqrt{(\pi^2+1)}}{3}$ (B) $\frac{\pi r^2\sqrt{(4\pi^2+9)}}{3}$
(C) $3\pi r^2$ (D) None

7. The base of a cone and a cylinder have the same radius 6 cm. They have also the same height 8 cm. The ratio of the curved surface of the cylinder to that of the cone is?

किसी शंकु तथा बेलन के आधार की त्रिज्या 6 cm है। उनकी ऊँचाई 8 cm है। बेलन तथा शंकु के त्रियक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात बताओ।

(A) 8 : 5 (B) 8 : 3
(C) 4 : 3 (D) 5 : 3

8. If H, C and V are the height, curved surface area and volume of a cone. Then find the value of $3\pi VH^3 - C^2H^2 + 9V^2$?

यदि H, C और V क्रमशः किसी शंकु के ऊँचाई, वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल और आयतन को व्यक्त करते है। तब $3\pi VH^3 - C^2H^2 + 9V^2$ का मान बताओ?

(A) 1 (B) 0
(C) 1/2 (D) π

9. A circular tent is cylindrical to a height of 3 meters and conical above it. If its diameter is 105 m and the slant height of conical portion is 53 m. Calculate the length of the canvas 6 m wide to make the required tent.

एक सर्कस का तम्बू 3 मीटर की ऊँचाई तक बेलनाकार है और इसके ऊपर शंक्वाकार है। यदि इसका आधार का व्यास 105 m है और शंक्वाकार भाग की तिरछी ऊँचाई 53 m है तो इस तम्बू को बनाने के लिए आवश्यक कैनवास की लम्बाई क्या होगी यदि इसकी चौड़ाई 6 m है।

(A) 823.5 m (B) 1946 m
(C) 1622.5 m (D) None

10. A solid is hemispherical at the bottom and conical above. If the surface areas of the two parts are equal. Then find the ratio of radius and height of its conical part.

एक धातु जो नीचे अर्द्धगोलाकार तथा ऊपरी भाग शंक्वाकार है। दोनों भागों के वक्रपृष्ठ बराबर है। तो शंक्वाकार भाग की त्रिज्या तथा ऊँचाई का अनुपात बताओ।

(A) $\sqrt{3}:1$ (B) $1:\sqrt{3}$
(C) 1 : 3 (D) 3 : 1

11. The height of right circular cone is 35 cm and the area of its curved surface is four times the area of its base. What is the volume of the cone (in 10^{-3} m^3)?

एक लम्ब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई 35 सेमी है और उसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल इसके आधार के क्षेत्रफल का चार गुना है। शंकु का आयतन क्या है?

(CPO : 2018)

(A) 2.994 (B) 3.316
(C) 2.625 (D) 3.384

12. Four identical cone each of radius 10.5 cm and height 14 cm are cut from a cuboid of dimension 30 × 32 × 40 cm (base of each cone lies on the surface of cuboid). What is T.S.A of the remaining solid?

एक $30 \times 32 \times 40$ cm माप वाले घनाभ से चार एक समान शंकु इस प्रकार काटे गये है की इनके आधार घनाभ के सतह पर स्थित है जिनकी त्रिज्या 10.5 cm और ऊँचाई 14 cm है, तब शेष बचे ठोस का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 6528 (B) 7804

(C) 5926 (D) 6824

13. If the radius of the base of a cone is doubled, and the volume of the new cone is three times the volume of the original cone, then what will be the ratio of the height of the original cone to that of new cone?

यदि शंकु के आधार की त्रिज्या दोगुनी हो जाती है, और नये शंकु का आयतन मूल शंकु के आयतन से तीन गुना है, तो नये शंकु के मूल शंकु की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

(A) 2 : 7 (B) 2 : 5

(C) 4 : 3 (D) 1 : 2

14. A right circular cylinder having diameter 21 cm and 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 लम्बवृत्तीय बेलन जिसका व्यास 21 cm है और ऊँचाई 38 cm है, जो पूरी तरह से आइसक्रीम से भरा हुआ है, इस आइसक्रीम को व्यास 7 cm और ऊँचाई 12 cm वाले शंकु जिसका शीर्ष अर्द्धवृत्ताकार है में भरा जाता है। तो ज्ञात करें इस प्रकार के कितने शंकु आइसक्रीम से भरे जायेंगे?

(A) 54 (B) 35

(C) 36 (D) 24

15. A cube maximum possible size is cut from a cone of radius $2\sqrt{2}$ cm and height 10 cm, the find maximum volume of cube?

$2\sqrt{2}$ cm त्रिज्या और 10 cm ऊँचाई वाले एक शंकु से अधिकतम भुजा वाला एक घन काटा जाता है, इस घन का अधिकतम आयतन क्या होगा?

(A) $\frac{8000}{343}$ cm^3 (B) $\frac{1000}{512}$ cm^3

(C) $\frac{9000}{343}$ cm^3 (D) None

16. What is the volume of a cone of maximum volume cut from a cube of edge 6 cm such that their bases are on the same plane?

किनारे 6 cm के घन से अधिकतम आयतन के शंकु का आयतन क्या है यदि उनके आधार एक ही तल पर है?

(A) 136π cm^3 (B) 144π cm^3

(C) 102π cm^3 (D) None

17. The base radius and slant height of a conical vessel is 3 cm and 6 cm respectively. Find the volume of sufficient water in the vessel such that a sphere of radius 1 cm is placed in to it, water just immerse it?

एक शंक्वाकार बर्तन की त्रिज्या 3 cm है और तिर्यक ऊँचाई 6 cm है, इस शंकु में कितने पानी की आवश्यकता होगी ताकि इसके अंदर रखा हुआ 1 cm त्रिज्या का गोला पूर्णतय: डूब सके।

(A) $7\pi/3$ (B) $2\pi/3$

(C) $5\pi/3$ (D) $3\pi/5$

18. A metallic cylinder of height 14 cm and radius 7 cm was melted and reformed into cones of radius 3.5 cm and height 3.5 cm. Find out the number of such cones formed.

एक धातु का बेलन जिसकी ऊँचाई 14 cm तथा त्रिज्या 7 cm है को पिघलाकर छोटे-छोटे शंकु बनाये गये है प्रत्येक शंकु की त्रिज्या 3.5 cm तथा ऊँचाई 3.5 cm है। तो कुछ शंकुओं की संख्या बताओ?

(A) 40 (B) 42

(C) 48 (D) 58

19. A right angle triangle whose sides are 5 cm and 12 cm (other than hypotenuse) is made revolve about its hypotenuse. Find the volume of double cone so formed?

एक समकोण त्रिभुज जिसकी भुजाएँ 5 cm तथा 12 cm (कर्ण के अलावा) है को उसके कर्ण के चारों ओर घुमाया जाता है। इस प्रकार बने दोनों शंकुओं के आयतन बताओ?

(A) $\frac{1200}{13}$ cm^3 (B) $\frac{1250}{13}$ cm^3

(C) $\frac{1600}{13}$ cm^3 (D) None

20. Find the radius of maximum side of sphere which can be put in a cone whose radius 6 cm and height 8 cm.

एक अधिकतम आयतन वाला गोले को शंकु में रखा जाता है, शंकु की त्रिज्या 6 cm तथा ऊँचाई 8 cm है। तो गोले की त्रिज्या बताओ?

(A) 5 cm (B) 3 cm

(C) 4 cm (D) 6 cm

21. A circular sheet of paper of radius 10 cm. A sector of 40% area is removed and the remaining part is used to make a conical surface. Find the volume of conical surface.

त्रिज्या 10 cm के कागज की एक वृत्ताकार शीट से, एक वृत्तखण्ड जिसका क्षेत्रफल 40% है, काटकर निकाल दिया गया है, यदि शेष भाग से एक शंक्वाकार कप बनाया है। शंक्वाकार कप का आयतन बताओ?

(A) 90π cm³ (B) 96π cm³

(C) 86π cm³ (D) None

22. A semicircle of diameter is 28 cm is transformed in to a cone. Find out volume of cone?

व्यास 28 cm कागज की अर्द्धवृत्ताकार शीट से एक शंकु को बनाया गया है। शंकु का आयतन बताओ?

(A) 622.16 cm³ (B) 612.18 cm³

(C) 630 cm³ (D) 632.16 cm³

23. A sector of radius 10.5 cm with the central angle 120° is formed to form a cone by joining the two bounding radii of the sector. What is the volume (in cm³) of the cone so formed?

10.5 cm त्रिज्या और 120° केन्द्रीय कोण वाले एक त्रिज्या खण्ड (सेक्टर) को एक शंकु बनाने के लिए, इसकी दो सीमक त्रिज्याओं को मिलाकर मोड़ा जाता है। बने शंकु का आयतन क्या है।

(A) $\frac{343\sqrt{3}}{12}\pi$ (B) $\frac{343\sqrt{2}}{6}\pi$

(C) $\frac{343\sqrt{3}}{6}\pi$ (D) $\frac{343\sqrt{2}}{12}\pi$

Frustum (छिन्नक)

24. A cone is cut by a plane parallel to its base in to three parts such that height of each part is same. Then find out the ratio of volume of each part and curve surface area of each part.

एक शंकु को आधार के समान्तर दो कटाव के द्वारा तीनों भागों में इस प्रकार काटा जाता है की प्रत्येक भाग की ऊँचाई एक समान है। प्रत्येक भाग के आयतनों तथा वक्रपृष्ठों का अनुपात बताओ।

25. A right circular cone is cut parallel to its base in to five parts by four cut such that height of each part is same. If the difference between volume of largest and smallest part is 480 cm³. Then find the volume of middle most part.

एक लम्बवृत्तीय शंकु को आधार के समान्तर चार कटाव के द्वारा पाँच भागों में काटा गया है। प्रत्येक भाग की ऊँचाई एक समान है। यदि सबसे बड़े भाग तथा सबसे छोटे भाग के आयतनों का अन्तर 480 cm³ है तो मध्य भाग का आयतन बताओ।

26. A right circular cone is cut parallel to its base in two parts by one cut such that volume of each part is same. Find out the ratio of height of upper and lower part.

एक लम्बवृत्तीय शंकु को आधार के समान्तर एक कटाव के द्वारा दो भागों में बांटा गया है। प्रत्येक भाग का आयतन एक समान है। ऊपरी तथा नीचले भाग की ऊँचाई का अनुपात बताओ।

(A) $1:\left(\sqrt[2]{2+1}\right)$ (B) $1:\sqrt{2}$

(C) $1:\sqrt[3]{2}$ (D) $1:\left(\sqrt[3]{2}-1\right)$

27. The radius of base of a cone is 5 cm and height 25 cm. If this cone is cut parallel at a height of h. The volume of remaining cone (frustum) is 110 cm³. Find out the radius of upper cone.

एक शंकु जिसकी त्रिज्या 5 cm तथा ऊँचाई 25 cm है। इसे आधार के समान्तर h ऊँचाई से काटा गया है। शेष बचे भाग (छिन्नक) का आयतन 110 cm³ तो ऊपरी शंकु की त्रिज्या बताओ।

28. A cone of radius 90 cm and height 120 cm stands on its base. It cut into 3 parts by 2 cuts parallel to its base such that the height of the three parts (from top to bottom) are in ratio of 1 : 2 : 3. What is the total surface area (in cm²) of the middle part?

एक 90 सेमी. त्रिज्या तथा ऊँचाई 120 सेमी. ऊँचाई वाला शंकु अपने आधार पर खड़ा है। इसे आधार के समांतर 2 कटाव से 3 भागों में इस प्रकार काटा जाता है कि तीनों भागों की ऊँचाई (ऊपर से नीचे की ओर) का अनुपात 1 : 2 : 3 है। मध्य भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी.² में) क्या है?

(A) 14600 (B) 16500

(C) 17800 (D) 18500

29. A pyramid has square base. The side of square is 12 cm height of pyramid is 21 cm. The pyramid is cut into 3 parts by 2 cuts parallel to its base. The cuts are at height of 7 cm and 14 cm respectively from the base. What is the difference (in cm³) in the volume of top most and bottom most part?

एक पिरामिड का आधार एक वर्ग है। वर्ग की भुजा 12 सेमी. तथा पिरामिड की ऊँचाई 21 सेमी. है। पिरामिड को उसके आधार पर समांतर 2 कटावों से 3 भागों में काटा जाता है। कटाव आधार से क्रमशः 7 सेमी. तथा 14 की ऊँचाई पर है। सबसे ऊपर तथा सबसे नीचे के भाग के आयतन का अंतर (सेमी.^{3} में) क्या है?

(A) 872 (B) 944

(C) 786 (D) 918

30. The radius of base of solid cone is 9 cm and its height is 21 cm. It cut into 3 parts by two cuts, which are parallel to its base. The cuts are at height of 7 cm and 14 cm from the base respectively. What is the ratio of curved surface areas of top, middle and bottom parts respectively?

एक ठोस शंकु के आधार की त्रिज्या 9 सेमी. तथा उसकी ऊँचाई 21 सेमी. है। इसे दो कटाव, जो आधार के समांतर है से 3 भागों में काटा गया। कटाव आधार से क्रमशः 7 सेमी. तथा 14 सेमी. ऊँचाई पर है। क्रमशः ऊपरी, मध्य, तथा निचले भागों के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

(A) 1 : 4 : 8 (B) 1 : 3 : 5

(C) 1 : 3 : 9 (D) 1 : 6 : 12

31. A right pyramid has a square base with side of base 4 cm and the height of pyramid is 9 cm. The pyramid is cut in three parts of equal heights by two planes parallel to its base. What is the ratio of the volume of the top, middle and the bottom part respectively?

एक सम पिरामिड का आधार 4 सेमी. भुजा वाला एक वर्ग है तथा पिरामिड की ऊँचाई 9 सेमी है। पिरामिड को उसके आधार के समांतर दो तलों द्वारा सामान ऊँचाई के तीन भागों में काटा गया है। क्रमशः ऊपरी मध्य तथा निचले भागों के आयतन का अनुपात क्या है?

(A) 1 : 8 : 27 (B) 1 : 7 : 19

(C) 1 : 8 : 20 (D) 1 : 7 : 20

Cylinder, Sphere, Hemisphere

(बेलन, गोला, अर्द्धगोला)

1. A sphere ball of radious 35 cm is melted to 8000 small ball of equal size. In this process the surface area of solid is increased by?

एक गोला जिसकी त्रिज्या 35 cm को पिघलाकर 8000 छोटी-छोटी एक समान गेंद बनाई गई है। इस प्रक्रिया में सम्पूर्ण पृष्ठ के क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?

(A) 19 times (B) 20 times

(C) 21 times (D) None

2. 10 identical solid spherical balls of radious 3 cm are melted to form a single sphere. In this process 20% solid is wasted. What is the radious of bigger sphere.

10 एक समान गोलाकर गेंद प्रत्येक की त्रिज्या 3 cm है, को पिघलाकर एक गोला बनाया गया है। इस प्रक्रिया में 20% धातु नष्ट हो जाती है। बड़े गोले की त्रिज्या बताओ?

(A) 7 cm (B) 8 cm

(C) 6 cm (D) 9 cm

3. 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^2?

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

6 cm बाह्य त्रिज्या वाले गोलाकार धात्विक शैल का वजन 6688 g है। यदि धातु का घनत्व 10.5 g प्रति cm^2 है, तो शैल की मोटाई ज्ञात कीजिए।

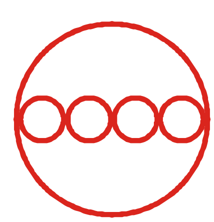
$\left(\pi = \frac{22}{7}\right.$ लें।$\left.\right)$

(A) 2 cm (B) 4 cm

(C) $2\frac{1}{2}$ cm (D) 3 cm

4. 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 (in cm^2) of the remaining part?

एक ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या 14 सेमी. तथा उसकी ऊँचाई 15 सेमी है। जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है कि इसके प्रत्येक आधार से 4 समान बेलन काटे हैं। छोटे बेलन की ऊँचाई 5 सेमी. है। शेष भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी^{2} में) क्या है?



(A) 3740 (B) 3432

(C) 3124 (D) 2816

5. A cylinder of radius 4.5 cm and height

KD LIVE

12 cm just fits in another cylinder completely with their axis perpendicular. What is the radius (in cm) of second cylinder?

एक बेलन जिसकी त्रिज्या 4.5 सेमी. तथा ऊँचाई 12 सेमी. है, को एक अन्य बेलन में उनके अक्षों के लम्बवत पूरी तरह से सम्माहित किया गया है। दूसरे बेलन की त्रिज्या (सेमी. में) क्या है?

(A) 5 (B) 6
(C) 15 (D) 7.5

6. **A right circular cylinder has height 28 cm and radius of base 14 cm. Two hemispheres of radius 7 cm each are cut from each of the two bases of the cylinder. What is the total surface area (in cm^2) of the remaining part?**

एक सम गोलाकार बेलन की ऊँचाई 28 सेमी. तथा आधार की त्रिज्या 14 सेमी. है। बेलन के दो आधारों में से प्रत्येक से 7 सेमी त्रिज्या वाले दो अर्धगोले काटे जाते है। शेष भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या होगा?

(A) 3842 (B) 3696
(C) 3296 (D) 4436

7. **Two spheres of equal radius are taken out by cutting from a solid cube of side $\left(12+4\sqrt{3}\right)$ cm. What is the maximum volume (in cm^3) of each sphere?**

समान त्रिज्या वाले दो गोले को ठोस घन जिसकी भुजा $\left(12+4\sqrt{3}\right)$ सेमी. है, से काट कर निकाला गया है। प्रत्येक गोले का अधिकतम आयतन (सेमी³ में) क्या है?

(A) 1077.31 (B) 443.77
(C) 966.07 (D) 1007.24

8. **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, अर्धगोले तथा शंकु के आकार में है। तीनों खिलौनो का आधार समान है। प्रत्येक खिलौने की ऊँचाई $2\sqrt{2}$ सेमी. है। बेलन, अर्धगोले तथा शंकु के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का क्रमशः अनुपात क्या है?

(A) $4:3:\left[\left(\sqrt{2}\right)+1\right]$

(B) $4:3:\left[2+\left(\sqrt{2}\right)\right]$

(C) $4:3:2\sqrt{2}$

(D) $2:1:\left(1+\sqrt{2}\right)$

9. **The ratio of the curved surface area and total surface area of a right circular cylinder is 2 : 5. If the total surface area is 3080 cm^2, then what is the volume (in cm^3) of the cylinder?**

एक लम्बवत वृत्ताकार बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात 2 : 5 है। यदि कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 3080 सेमी.² है, तो बेलन का आयतन (सेमी.³ में) क्या है?

(A) $4312\sqrt{6}$ (B) $3822\sqrt{6}$
(C) $4522\sqrt{6}$ (D) $4642\sqrt{6}$

10. **The radius and height of a solid cylinder are increased by 2% each. What will be the approximate percentage increase in volume?**

एक ठोस बेलन की त्रिज्या तथा ऊँचाई प्रत्येक को 2% से बढ़ाया जाता है। आयतन से लगभग कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(A) 6.76 (B) 5.88
(C) 6.12 (D) 3.34

11. **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?**

एक 21 सेमी. त्रिज्या वाले गोले को 3 कटाव (प्रत्येक अक्ष पर 1 कटाव) लगाकर 8 समरूप भागों में काटा जाता है। प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी.² में) क्या होगा?

(A) 844.5 (B) 1732.5
(C) 1039.5 (D) 1115.6

12. **The ratio of total surface area and volume of a sphere is 1 : 7. This sphere is melted to form small spheres of equal size. The radius of each small sphere is 1/6 the radius of the large sphere. What is the sum (in cm^2) of curved surface areas of small spheres?**

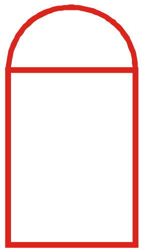
एक गोले के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा आयतन का अनुपात 1 : 7 है। इस गोले को पिघलाकर बराबर माप के छोटे गोले बनाये जाते हैं। प्रत्येक छोटे गोले की त्रिज्या बड़े गोले की त्रिज्या की 1/6 हैं। सभी छोटे गोले के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का योग (सेमी.² में) क्या हैं?

(A) 31276 (B) 36194
(C) 25182 (D) 33264

13. **A hemisphere is kept on top of a cube. Its front view is shown in the given figure. The total height of the figure is 21 cm. The ratio of curved surfaces area of hemisphere and total surface area of cube is 11 : 42. What is the total volume (in cm^3) of figure?**

KD LIVE

एक अर्द्धगोला एक घन पर रखा गया है। इसके सामने का दृश्य आकृत्ति में दर्शाया गया है। आकृत्ति की कुल ऊँचाई 21 सेमी. है। अर्द्धगोले के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का तथा घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल अनुपात 11 : 42 है। आकृत्ति का कुल आयतन (सेमी.^{3} में) क्या है?



(A) 3318.33 **(B)** 3462.67
(C) 3154.67 **(D)** 3248.33

14. A right circular solid has radius of base 7 cm and height is 28 cm. It is melted to form a cuboid such that the ratio of its side is 2 : 3 : 6. What is the total surface area (in cm^2) cuboid?

एक सम वृत्ताकार ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या 7 सेमी. तथा ऊँचाई 28 सेमी. है। इसे पिघलाकर एक घनाभ इस प्रकार बनाया जाता है कि उसकी भुजा का अनुपात 2 : 3 : 6 है। घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी.^{2} में) क्या है?

(A) $\sqrt[3]{\frac{2156}{3}}$ **(B)** $\sqrt[3]{\frac{2156}{9}}$
(C) $\sqrt[3]{\frac{2148}{9}}$ **(D)** $72\left(\sqrt[3]{\frac{1078}{9}}\right)^2$

15. A solid sphere has a radius 21 cm. It is melted to form a cube, 20% material is wasted in this process. The cube is melted to form hemisphere. In this process 20% material is wasted. The hemisphere is melted to form two spheres of equal radius. 20% material was also wasted in this process. What is the radius (in cm) of each new sphere?

एक ठोस गोले की त्रिज्या 21 सेमी. है। इसे पिघलाकर एक घन बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में 20% सामग्री व्यर्थ हो जाती है। घन को पिघलाकर एक अर्द्धगोला बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में 20% सामग्री व्यर्थ हो जाती है। अर्द्धगोले को पिघलाकर दो समान त्रिज्या वाले दो गोले बनाये जाते हैं। इस प्रक्रिया में भी 20% सामग्री भी व्यर्थ हो गई थी। प्रत्येक नए गोले की त्रिज्या (सेमी. में) क्या है?

(A) $4.2\sqrt[3]{2}$ **(B)** $2.1\left(\sqrt[3]{2}\right)$
(C) $2.1\left(\sqrt[3]{4}\right)$ **(D)** $4.2\left(\sqrt[3]{4}\right)$

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

इस्पात से धातु का एक अर्धगोलाकार कटोरा बनाया गया है। कटोरे को बनाने में कुल 342 π सेमी.^{3} इस्पात का प्रयोग किया गया है। कटोरा में 144 π सेमी.^{3} जल आ सकता है। कटोरे की मोटाई (सेमी. में) तथा बाहरी सतह का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी.^{2}) क्या हैं?

(A) 6, 162 π **(B)** 3, 162 π
(C) 6, 81 π **(D)** 3, 81 π

17. The curved surface area of cylinder is 594 cm^2 and its volume is 1336.5 cm^3. What is the height (in cm) of the cylinder?

एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 594 सेमी.^{2} है तथा उसका आयतन 1336.5 सेमी.^{3} है। बेलन की ऊँचाई (सेमी. में) क्या है?

(A) 14 **(B)** 21
(C) 24.5 **(D)** 10.5

18. A hollow cylinder is made up of metal. The difference between outer and inner curved surface area of this cylinder is 352 cm^2. Height of the cylinder is 28 cm. If the total surface area of this hollow cylinder is 2640 cm^2, then what are the inner and outer radius (in cm)?

धातु का एक खोखला बेलन बनाया गया है। बेलन के बाह्य तथा आंतरिक वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल के मध्य 352 सेमी.^{2} का अंतर है। बेलन की ऊँचाई 28 सेमी. है। यदि इस खोखले बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 2640 सेमी.^{2} है, तो बेलन की आंतरिक तथा बाह्य त्रिज्या (सेमी. में) क्या है?

(A) 4, 6 **(B)** 10, 12
(C) 8, 10 **(D)** 6, 8

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) $\frac{25}{4}\pi$ **(B)** $\frac{25}{2}\pi$
(C) 25 π **(D)** 50 π

20. The circumference of the base of a cylindrical vessel is 158.4 cm and its height is 1 m. How many litres of water can it hold (correct to one decimal place)? $\left(Take\ \pi = \frac{22}{7}\right)$

किसी बेलनाकार पात्र के आधार की परिधि 158.4 cm है और इसकी ऊंचाई 1 m है। इसमें कितना लीटर पानी (दशमलव के बाद एक स्थान तक) समा सकता है? $\left(Take\ \pi = \frac{22}{7}\right)$

(A) 198.2 (B) 186.4

(C) 199.6 (D) 200.8

21. If the surface area of a sphere is 1386 cm^2, then its volume is : $\left(Take\ \pi = \frac{22}{7}\right)$

यदि किसी गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 1386 cm^2 है, तो इसका आयतन कितना होगा? $\left(Take\ \pi = \frac{22}{7}\right)$

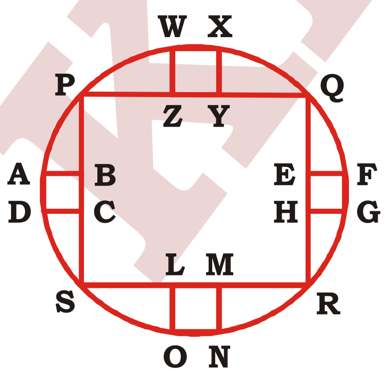
(A) 8451 cm^3 (B) 4581 cm^3

(C) 5418 cm^3 (D) 4851 cm^3

Miscellaneous (विविध)

1. In the given figure, radius of circle is $14\sqrt{2}$ cm. PQRS is a square. EFGH, ABCD, WXYZ and LMNO are four identical squares. What is the total area (in cm^2) of all small squares?

दी गई आकृति में, एक वृत्त की त्रिज्या $14\sqrt{2}$ सेमी है। PQRS एक वर्ग है। EFGH, ABCD, WXYZ तथा LMNO चार समान वर्ग है। सभी छोटे वर्गों का कुल क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

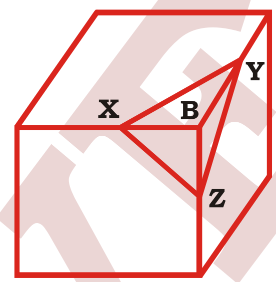


(A) 31.36 (B) 125.44

(C) 62.72 (D) 156.8

2. A right triangular pyramid XYZB is cut from cube as shown in figure. The side of cube is 16 cm. X, Y and Z are mid points of the edges of the cube. What is the total surface area (in cm^2) of the pyramid?

जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है कि एक घन से एक समकोणीय त्रिभुजाकार पिरामिड XYZB काटा गया है। घन की भुजा 16 सेमी है। X, Y तथा Z घन के शीर्षो पर मध्य बिन्दु हैं। पिरामिड का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी.²) में क्या है?



(A) $48\left[\left(\sqrt{3}\right)+1\right]$ (B) $24\left[4+\left(\sqrt{3}\right)\right]$

(C) $28\left[6+\left(\sqrt{3}\right)\right]$ (D) $32\left[3+\left(\sqrt{3}\right)\right]$

3. The radius of sphere, cylinder, cone is same also total surface area are equal. Find out ratio of their height.

(A) $2:1:2\sqrt{2}$ (B) $1:2\sqrt{2}:2$

(C) $1:2:2\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{2}:1:2$

4. A cylinder is inside the cube, cone is inside cylinder. The base and height of all are same. Find out ratio of their volumes.

(A) 42 : 33 : 11 (B) 11 : 33 : 42

(C) 11 : 42 : 33 (D) None

5. A solid cylinder has T.S.A of 462 cm^2. Curved surface area is 1/3rd of its T.S.A. Find volume of cylinder.

एक बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ 462 cm^2 है। इसका वक्र पृष्ठ इसके सम्पूर्ण पृष्ठ का 1/3 है। बेलन का आयतन बताओ?

6. 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 π = 22/7)

6 सेमी की त्रिज्या वाले एक बेलनाकार बर्तन को आंशिक रूप से पानी से भरा जाता है। यदि 5 सेमी की त्रिज्या वाले एक गोले को पूरी तरह से इस पानी में डुबाया जाता है, तो जल के स्तर में कितनी वृद्धि होगी? (π = 22/7 लीजिये)

(A) 6.67 cm (B) 5.56 cm

(C) 6.94 cm (D) 4.63 cm