

# MATH (UTTAR PRADESH POLICE 17 JANUARY 2019)

## Prism/प्रिज्म

Lateral Surface Area = Perimeter of Base  $\times$  Height

पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल = आधार का परिमाप  $\times$  ऊँचाई

Total Surface Area = Lateral Surface Area + 2Area of Base

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल = पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल + 2 आधार का क्षेत्रफल

Volume = Area of Base  $\times$  Height

आयतन = आधार का क्षेत्रफल  $\times$  ऊँचाई

Q.1) The base of a right prism is a triangle. If length of the sides are 5 cm., 12cm. and 13 cm. and volume of the prism is 450 cm<sup>3</sup>, then the total surface area of the prism is

एक लम्ब प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है। यदि भुजाओं की लंबाई 5 सेमी., 12सेमी. और 13 सेमी. है और प्रिज्म का आयतन 450 सेमी<sup>3</sup> है, तो प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल है

- 1) 450
- 2) 480
- 3) 510
- 4) 540

## Pyramid /पिरामिड

Lateral Surface Area =  $\frac{1}{2}$  Perimeter of Base  $\times$  Height

पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $\frac{1}{2}$  आधार का परिमाप  $\times$  ऊँचाई

Total Surface Area = Lateral Surface Area + Area of Base

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल = पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल + आधार का क्षेत्रफल

Volume =  $\frac{1}{3}$  Area of Base  $\times$  Height

आयतन =  $\frac{1}{3}$  आधार का क्षेत्रफल  $\times$  ऊँचाई

Q.2) The base of a right pyramid is a square of side 40cm. If the volume of the pyramid is 8000 cm<sup>3</sup>, then its height is:

एक लम्ब पिरामिड का आधार 40 सेमी भुजा वाला एक वर्ग है। यदि पिरामिड का आयतन 8000 सेमी<sup>3</sup> है, तो इसकी ऊँचाई है:

- 1) 30 cm
- 2) 25 cm
- 3) 10 cm
- 4) 15 cm

## Tetrahedron/चतुष्फलक

Lateral Surface Area =  $3 \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $3 \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

Total Surface Area =  $\sqrt{3} a^2$

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $\sqrt{3} a^2$

Volume =  $\frac{2}{\sqrt{12}} a^3$

आयतन =  $\frac{2}{\sqrt{12}} a^3$

Q.3) Each edge of a regular tetrahedron is 3 cm, then its volume is

एक चतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 3 सेमी है, तो इसका आयतन है :

- 1)  $27\sqrt{3}$
- 2)  $\frac{9\sqrt{2}}{4}$
- 3)  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$
- 4)  $9\sqrt{3}$

## Cuboid/ घनाभ

Area of 4 walls = 2(l+b)h

4 दीवारों का क्षेत्रफल = 2(l+b)h

Total Surface Area = 2(lb + bh + hl)

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल = 2(lb + bh + hl)

Volume/ आयतन = lbh

Diagonal/विकर्ण =  $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$

Q.4) A cuboidal brick has a length, breadth and height of 25 cm, 15cm and 5 cm respectively. Find its total surface area.

एक घनाभाकार ईंट की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 25 सेमी., 15 सेमी. और 5 सेमी. है। इसका सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

- 1) 1150 cm<sup>2</sup>
- 2) 1500 cm<sup>2</sup>
- 3) 1550 cm<sup>2</sup>
- 4) 1875 cm<sup>2</sup>

## Cube/ घन

Area of 4 walls = 4a<sup>2</sup>

4 दीवारों का क्षेत्रफल = 4a<sup>2</sup>

Total Surface Area = 6a<sup>2</sup>

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल = 6a<sup>2</sup>

Volume/ आयतन = a<sup>3</sup>

Diagonal/विकर्ण =  $a\sqrt{3}$

Q.5) Find the total surface area of a cube of side 3.5 cm.

3.5 सेमी भुजा वाले एक घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

- 1) 72.5
- 2) 74.5
- 3) 73.5
- 4) 76.5

Q.6) The diagonal of a cube is  $5\sqrt{3}$  m. Find its volume.

एक घन का विकर्ण  $5\sqrt{3}$  मी. है। इसका आयतन ज्ञात कीजिये।

- 1) 125
- 2) 375
- 3) 75
- 4) 225

## Cylinder/ बेलन

Curved Surface Area =  $2\pi rh$

वक्र प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $2\pi rh$

Total Surface Area =  $2\pi r(r+h)$

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $2\pi r(r+h)$

Volume =  $\pi r^2 h$

आयतन =  $\pi r^2 h$

Q.7) The diameters of two cylinders are in the ratio 3:2 and their volumes are equal. The ratio of their heights is

दो बेलनों के व्यास का अनुपात 3: 2 है और उनके आयतन समान हैं। उनकी ऊँचाइयों का अनुपात है

- 1) 2:3
- 2) 9:4
- 3) 3:2
- 4) 4:9

## Cone / शंकु

Curved Surface Area =  $\pi rl$

वक्र प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $\pi rl$

Total Surface Area =  $\pi r(r+l)$

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $\pi r(r+l)$

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

Slant height/ तिर्यक ऊँचाई =  $\sqrt{h^2 + r^2}$

Q.8) A cone whose height is 24 cm and base radius is 8 cm is melted to form a cone of height 16 cm and base radius 6 cm. Find the percentage waste of material.

एक शंकु जिसकी ऊँचाई 24 सेमी और आधार की त्रिज्या 8 सेमी है, को पिघलाकर एक शंकु जिसकी ऊँचाई 16 सेमी और आधार की त्रिज्या 6 सेमी है को बनाया जाता है। बेकार हुई प्रतिशत मात्रा ज्ञात कीजिये।

- 1) 56.25
- 2) 62.25

3) 57.50

4) 62.50

Sphere/ गोला

Total Surface Area =  $4\pi r^2$

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $4\pi r^2$

Volume / आयतन =  $\frac{4}{3}\pi r^3$

Q.9) If the volume of a sphere is numerically equal to its surface area then its diameter is

यदि एक गोले का आयतन संख्यात्मक रूप से उसके पृष्ठ क्षेत्रफल के बराबर है तो उसका व्यास है -

1) 2

2) 3

3) 4

4) 6

Hemisphere/ अर्धगोला

Curved Surface Area =  $2\pi r^2$

वक्र प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $2\pi r^2$

Total Surface Area =  $3\pi r^2$

सम्पूर्ण प्रष्ठ क्षेत्रफल =  $3\pi r^2$

Volume / आयतन =  $\frac{4}{3}\pi r^3$

Q.10) If the diameter of a hemisphere is 21 cm, then what is the volume (in  $\text{cm}^3$ ) of hemisphere?

यदि एक अर्धगोले का व्यास 21 सेमी है, तो अर्धगोले का आयतन (सेमी<sup>3</sup> में) क्या है?

1) 2810

2) 1725.25

3) 1250.5

4) 2425.5

Q.11) A rectangular tin sheet is 12 cm long and 5 cm broad. It is rolled along its length to form a cylinder by making the opposite edge just touch each other. Then the volume of the cylinder is

एक आयताकार टिन शीट जिसकी लम्बाई 12 सेमी. और चौड़ाई 5 सेमी. है। यह अपनी लंबाई के अनुदिश घुमाया जाता है जिससे उसके विपरीत किनारे एक दूसरे को स्पर्श करे और एक बेलन बनाया जाता है। तो बेलन का आयतन है -

1)  $\frac{60}{\pi}$

2)  $\frac{100}{\pi}$

3)  $\frac{120}{\pi}$

4)  $\frac{180}{\pi}$

Q.12) The diameters of two solid iron spheres are 4 cm and 8 cm respectively. These two spheres are melted to make a new solid cone whose radius is 6 cm. Find its height

दो ठोस लोहे के गोलों का व्यास क्रमशः 4 सेमी और 8 सेमी है। इन दोनों गोलों को पिघलाकर एक नया ठोस शंकु बनाया जाता है जिसकी त्रिज्या 6 सेमी है। इसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

1) 5

2) 6

3) 7

4) 8

Q.13) A piece of iron which is 30 cm long, 20 cm wide and 10 cm high has to be plated with a nickel. If the price of nickel plating is Rs 3000 per square meter, then what will be the total cost of plating the iron piece with nickel?

लोहे का एक टुकड़ा पर निकल चढ़ाई जानी है जो 30 सेमी लंबा, 20 सेमी चौड़ा और 10 सेमी ऊँचा है। यदि निकल चढ़ाना की कीमत 3000 रुपये प्रति वर्ग मीटर है, तो लोहे के टुकड़े पर निकल चढ़ाने की कुल लागत क्या होगी?

1) 660

2) 600

3) 540

4) 440

Q.14) The ratio of the radius and height of the base of a right circular cone is 5: 12. If the volume of the cone is  $314 \text{ cm}^3$ , then the slant height of the cone is:

किसी लम्ब वृत्तिय शंकु के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात 5 : 12 हैं। यदि शंकु का आयतन  $314 \text{ सेमी}^3$  है, तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई है :

1) 6.5

2) 13

3) 19.5

4) 26

Q.15) Sphere of radius 10 cm is melted to form small spheres of radius 0.5 cm. How many spheres will be formed?

10 सेमी त्रिज्या वाले गोले को गलाकर उसे 0.5 सेमी. त्रिज्या की छोटी गोलियाँ बनाई जाती है। कुल कितनी गोलियाँ बनेंगी ?

1) 2000

2) 4000

3) 6000

4) 8000

CLICK ON THIS VIDEO

