

$$\begin{array}{l}
 \text{Vol} = 4^3 = 64 \text{ cm}^3 \\
 \quad \quad \quad | \times 10 \\
 \quad \quad \quad 640 \\
 \quad \quad \quad \swarrow \times 8 \\
 \quad \quad \quad 8 \quad \quad \quad \swarrow \times 8 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 30 \quad \quad \quad \underline{\underline{2400}}
 \end{array}$$

If 1 cm^3 of silver weighs 10 gms and 8 gms of silver costs Rs.30, then find the cost of a silver cube of edge 4 cm ?

यदि 1 cm^3 चांदी का वजन 10 ग्राम और चांदी का 8 ग्राम वजन रु 30 है, तो किनारे 4 सेमी के चांदी के घन की लागत ज्ञात करें ?

(a) Rs.800

(b) Rs.1200

(c) Rs.1920

(d) Rs.2400

Vol बड़ा : होता
→ 8 : 1
Side 2 : 1

A cube has a volume of 72 m^3 . It is divided into 8 equal cubes. Find the ratio of an edge of a smaller cube to an edge of the original cube?

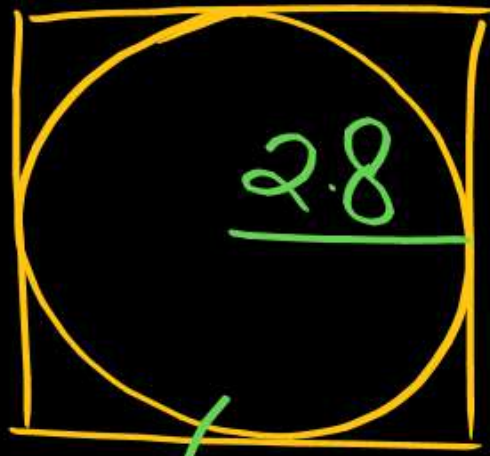
एक घन का आयतन 72 मी^3 है। इसे 8 समान घनों में बाँट दिया जाता है तो छोटे घन की भुजा तथा मूल घन के भुजा का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $1 : 8$ (b) $1 : \sqrt{3}$

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

The length of the side of a cube is 5.6 cm. What is the volume of the largest sphere that can be taken out of the cube?

एक घन की भुजा की लंबाई 5.6 से.मी. है। घन के 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 05.12.2022

$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (2.8)(2.8)(2.8) = (29.33)(3.136)$$

7.84

87 + 3 + 1 + .

$$12 \times 54 \times 72 = 8a^3$$

$$a = 9 \times 2 = 18$$

A solid metallic cuboid of dimensions 12 cm × 54 cm × 72 cm is melted and converted into 8 cubes of the same size. What is the sum of the lateral surface areas (in cm²) of 2 such cubes?

12 सेमी × 54 सेमी × 72 सेमी आयामों के एक ठोस धातु के घनाभ को पिघलाया जाता है और उसी आकार के 8 घनों में परिवर्तित किया जाता है। ऐसे 2 घनों के पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) का योग कितना होगा?

(a) 1944

(b) 2592

(c) 2268

(d) 3888

$$4a^2$$

$$= 8 \cdot 324$$

$$= 2$$

SSC CGL MAINS 29 Jan 2022

$$lb = 216$$

$$bh = 96$$

$$hl = 144$$

$$l^2 b^2 h^2 = 216 \cdot 96 \cdot 144$$

$$lbh = \cancel{8} \cdot \cancel{12} \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{4} = 8a^3$$

$$\underline{a = 6}$$

The areas of three adjacent faces of a cuboidal solid block of wax are 216 cm^2 , 96 cm^2 and 144 cm^2 . It is melted and 8 cubes of the same size are formed from it. What is the lateral surface area (in cm^2) of 3 such cubes?

मोम के एक घनाभाकार ठोस ब्लॉक के तीन आसन्न फलकों के क्षेत्रफल 216 सेमी^2 , 96 सेमी^2 और 144 सेमी^2 है। इसे पिघलाकर समान आकार वाले 8 घन बनाए जाते हैं। ऐसे 3 घनों का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा?

(a) 648

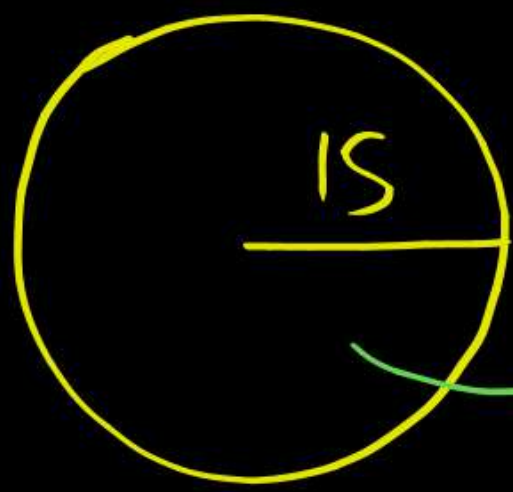
☒ (b) 432

(c) 576

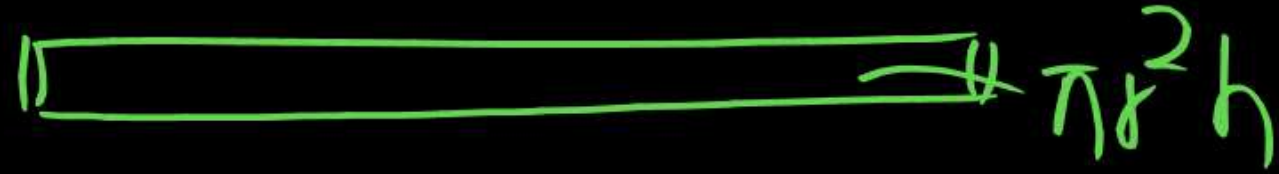
(d) 288

$$3 \cdot 4a^2 = 12 \times 36$$

SSC CGL MAINS 03 Feb 2022



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



$$\pi r^2 h$$

$$\frac{4}{3}\pi \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 = \pi \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot l$$

$$l = 2000 \text{ cm}$$

The radius of a solid metallic sphere is equal to 15 cm. It is melted and drawn into a long wire of radius 15 mm having uniform cross-section. Find the length of the wire.

एक ठोस धातु के गोले की त्रिज्या 15 cm है। इसे पिघलाया जाता है और एक समान क्रॉस-सेक्शन (अनुप्रस्थ काट) वाले 15 mm त्रिज्या का एक लंबा तार बनाया जाता है। तार की लंबाई ज्ञात करें।

- (a) 2100 cm
(c) 1800 cm

$$\frac{3}{2} \text{ cm}$$

- (b) 1900 cm
(d) 2000 cm

SSC CHSL 27.05.2022 (Shift- 3)

$$18 \cdot 12^3 = N \cdot \frac{4 \cdot 22 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 7} + (N+2) \cdot \frac{4 \cdot 4 \cdot 13}{2}$$

$$18(12) = \frac{99}{7}N + (N+2) \cdot 13$$

A large solid cube is melted and cast into 'N' small solid spheres, each of radius 3 cm, and 'N + 2' small solid cuboids, each of dimensions 4 cm × 4 cm × 6.5 cm. If the length of each side of the large solid cube is 12 cm, then find

the value of 'N'. [Use $\pi = \frac{22}{7}$]

एक बड़े ठोस घन को पिघलाकर प्रत्येक 3 सेमी त्रिज्या वाले 'N' छोटे ठोस गोले और प्रत्येक 4 cm × 4 cm × 6.5 cm भुजाओं वाले 'N + 2' छोटे ठोस घनाभ बनाए जाते हैं। यदि बड़े ठोस घन की प्रत्येक भुजा की लंबाई 12 सेमी है,

तो 'N' का मान ज्ञात कीजिए। [$\pi = \frac{22}{7}$ मानिए]

(a) 8

(b) 5

(c) 7

(d) 6

$$V = A^3 = 9^3 + 5 \times 13 \times 31$$

$$= 729 + 2015$$

$$= 2744 = 14^3$$

$$\underline{A = 14}$$

$$\{SA = 6a^2\}$$

$$= 6(196) = 1176$$

A solid metallic cube of side 9 cm and a solid metallic cuboid having dimensions 5 cm, 13 cm 31 cm are melted to form a single cube. How much (in Rs.) is the cost to polish the new cube at a rate of Rs.10 per cm^2 ?

9 cm भुजा वालो एक ठोस धात्विक घन तथा 5 cm, 13 cm विमाओं वाले ठोस धात्विक घनाभ को पिघलाकर एक एकल घन बनाया जाता है। इस नए घन को पॉलिश करने में रुपये 10 प्रति cm^2 की दर से कितनी लागत (रुपये में) आएगी?

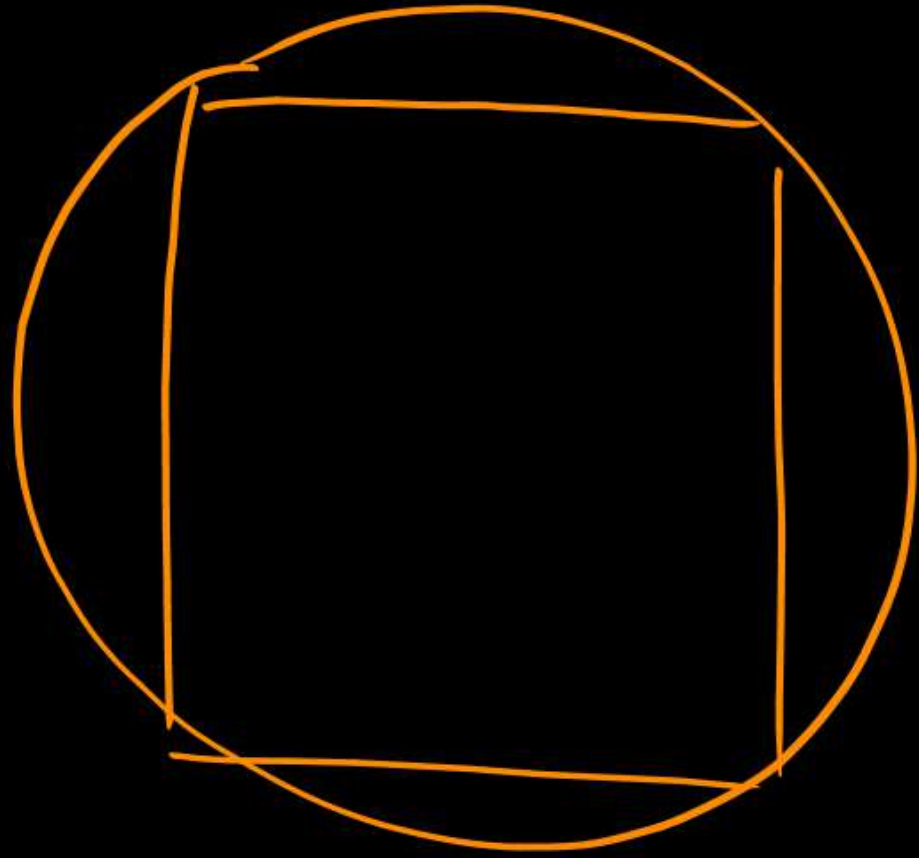
(a) 8,650

(b) 27,440

(c) 11,760

(d) 13,620

SSC CPO 24.11.2020 (Shift-1)



A cube of maximum volume (each corner touching the surface from inside) is cut from a sphere. What is the ratio of the volume of the cube to that of the sphere?

एक गोले से अधिकतम आयतन का एक घन (जिसका प्रत्येक कोना अंदर से गोले की सतह को स्पर्श करता हो) काटा गया है। घन तथा गोले के आयतनों का अनुपात क्या है ?

[CDS 2018(I)]

(a) $3:4\pi$

(b) $\sqrt{3}:2\pi$

☒ (c) $2:\sqrt{3}\pi$

(d) $4:3\pi$

$$\frac{a^3}{\frac{4\pi r^3}{3}} = \frac{8}{\frac{4\pi}{3}} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 2:\sqrt{3}\pi$$

$a\sqrt{3} = 2r$

A rectangular block of length 20 cm, breadth 15 cm and height 10 cm is cut up into exact number of equal cubes. The least possible number of cubes will be

20cm लम्बाई, 15 cm चौड़ाई और 10cm ऊँचाई एक आयताकार ब्लॉक को बराबर घनों की सटीक संख्या में काटा जाता है। घनों की न्यूनतम संभव संख्या क्या होगी ?

[CDS 2018(II)]

(a) 12

(b) 16

(c) 20

(d) 24

$$S.S.S. n = 20 \times 15 \times 10$$

$$n = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

The areas of three adjacent faces of a cuboid are x , y and z . If V is the volume of the cuboid, then which one of the following is correct?

एक घनाभ के तीन संलग्न फलकों के क्षेत्रफल x , y और z हैं। यदि घनाभ का आयतन V है, तो निम्नलिखित में से कौनसा एक सही है?

[CDS 2019(II)]

(a) $V = xyz$

☒ (b) $V^2 = xyz$

(c) $V^3 = xyz$

(d) $V = (xyz)^2$

$$lb = x$$

$$bh = y$$

$$z = hl$$

$$xyz = l^2 b^2 h^2$$

$$lbh = V = \sqrt{xyz}$$

How many cubic metre of earth is to be dug out to dig a well of radius 1.4 m and depth 5 m?

1.4m त्रिज्या और 5m गहराई वाला एक कुआं (कूप) खोदने के लिए कितने घन मीटर मिट्टी खोदनी पड़ेगी?

[CDS 2020(I)]

- (a) 30.2 cubic metre
- (b) 30.4 cubic metre
- (c) 30.6 cubic metre
- (d) 30.8 cubic metre

$$\begin{aligned} & \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 1.4 (1.4) \times 5 \\ &= 22 \times 1.4 \end{aligned}$$

The length, breadth and height of a brick are 20 cm, 15 cm and 10 cm respectively. The number of bricks required to construct a wall with dimensions 45 m length, 0.15 m breadth and 3 m height is?

एक ईंट की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 20cm, 15 cm और 10 cm हैं । 45m की लंबाई, 0.15m की चौड़ाई और 3m की ऊँचाई वाली दीवार को बनाने में कितनी ईंटों की आवश्यकता है?

[CDS 2020(II)]

(a) 12450

(b) 11250

(c) 6750

(d) None of the above

$$\frac{45}{0.2} \times \frac{0.15}{0.15} \times \frac{3}{0.1} = 6750$$

$$d = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$29^2 = 21^2 + 16^2 +$$

$$1 \quad 1 \quad 6$$

The length and breath of a room are 21 m and 16 m respectively. If the length of the longest rod that can be placed in the room is 29 m, then what is the height of the room?

एक कमरे की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः 21 मीटर और 16 मीटर है। यदि कमरे में रखी जा सकने वाली सबसे लंबी छड़ की लंबाई 29 मीटर है, तो कमरे की ऊंचाई क्या है?

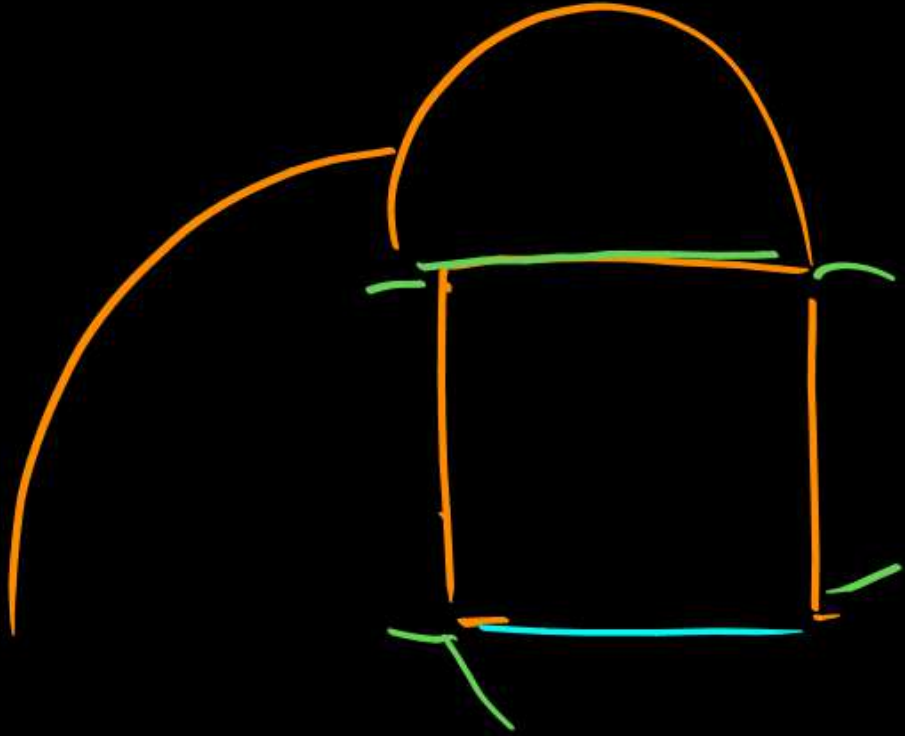
(a) 10 m

(b) 11 m

(c) 12 m

(d) 13 m

CDS I (2021)



$$2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 + 5a^2$$

$$308 + 5 \cdot 14^2$$

A cubical block of side 14 cm is surmounted by a hemisphere of radius 7 cm. what is the total surface area of the solid thus formed? (take $\pi = \frac{22}{7}$)

14 सेमी भुजा वाले एक घनाकार ढांचे के ऊपर 7 सेमी त्रिज्या वाला एक अर्धगोला रखा हुआ है। इस प्रकार बनी घनाकृति का पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) 1330 cm²
- (b) 1306 cm²
- (c) 1296 cm²
- (d) 700 cm²

CDS I (2021)

$$xyz = 400$$

$$2(xy + yz + zx) = 340$$

$$\frac{1}{z} + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{17}{40}$$

Let x, y, z be the length, breadth, height of a cuboid.
If its volume is 400 cubic cm and total surface area is 340 square cm, then what is $x^{-1} + y^{-1} + z^{-1}$ equal to?

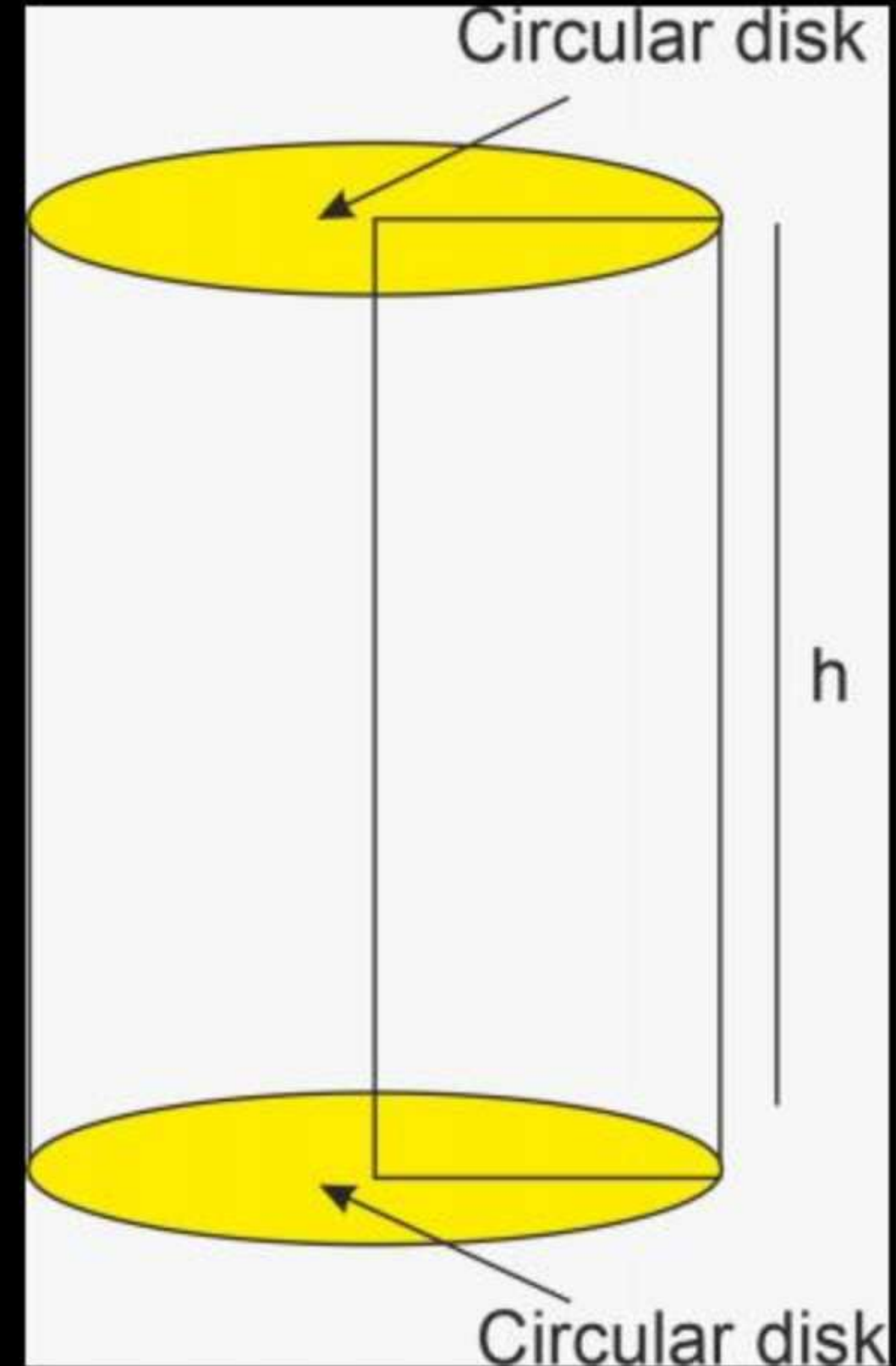
माना x, y, z एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई, ऊंचाई है। यदि इसका आयतन 400 घन सेमी है और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल है 340 वर्ग सेमी, तो $x^{-1} + y^{-1} + z^{-1}$ किसके बराबर है?

- (a) $\frac{17}{20}$
- (b) $\frac{17}{40}$
- (c) $\frac{7}{10}$
- (d) $\frac{9}{10}$

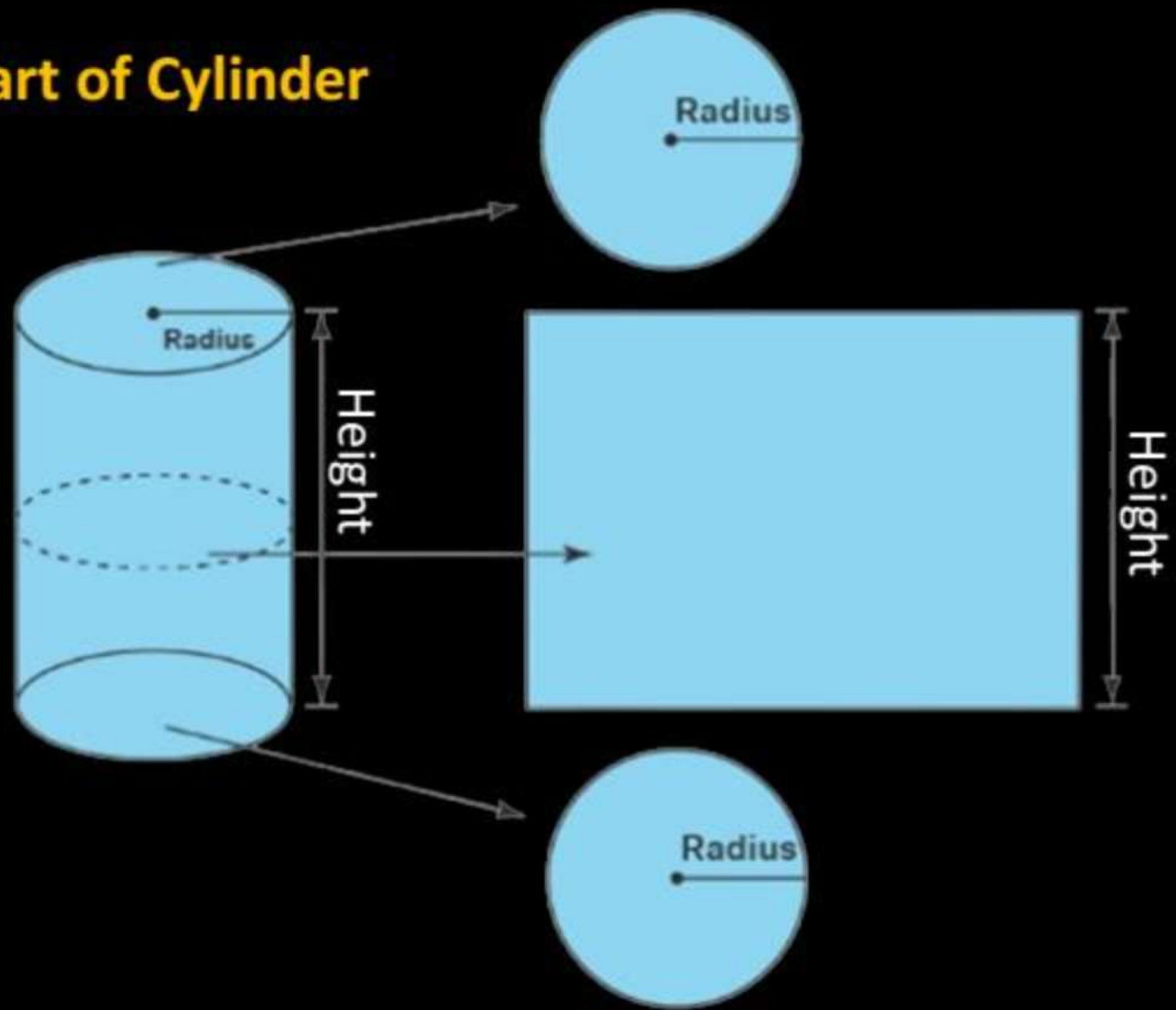
CDS II (2022)

❑ Cylinder(बेलन) :

- $Volume(आयतन) = area\ of\ base \times height$
 $= \pi r^2 \times h = \pi r^2 h$
- $CSA = Perimeter\ of\ base \times height$
 $= 2\pi r h$
- $TSA = CSA + 2 \times base\ area$
 $= 2\pi r h + 2\pi r^2$
 $= 2\pi r(h + r)$



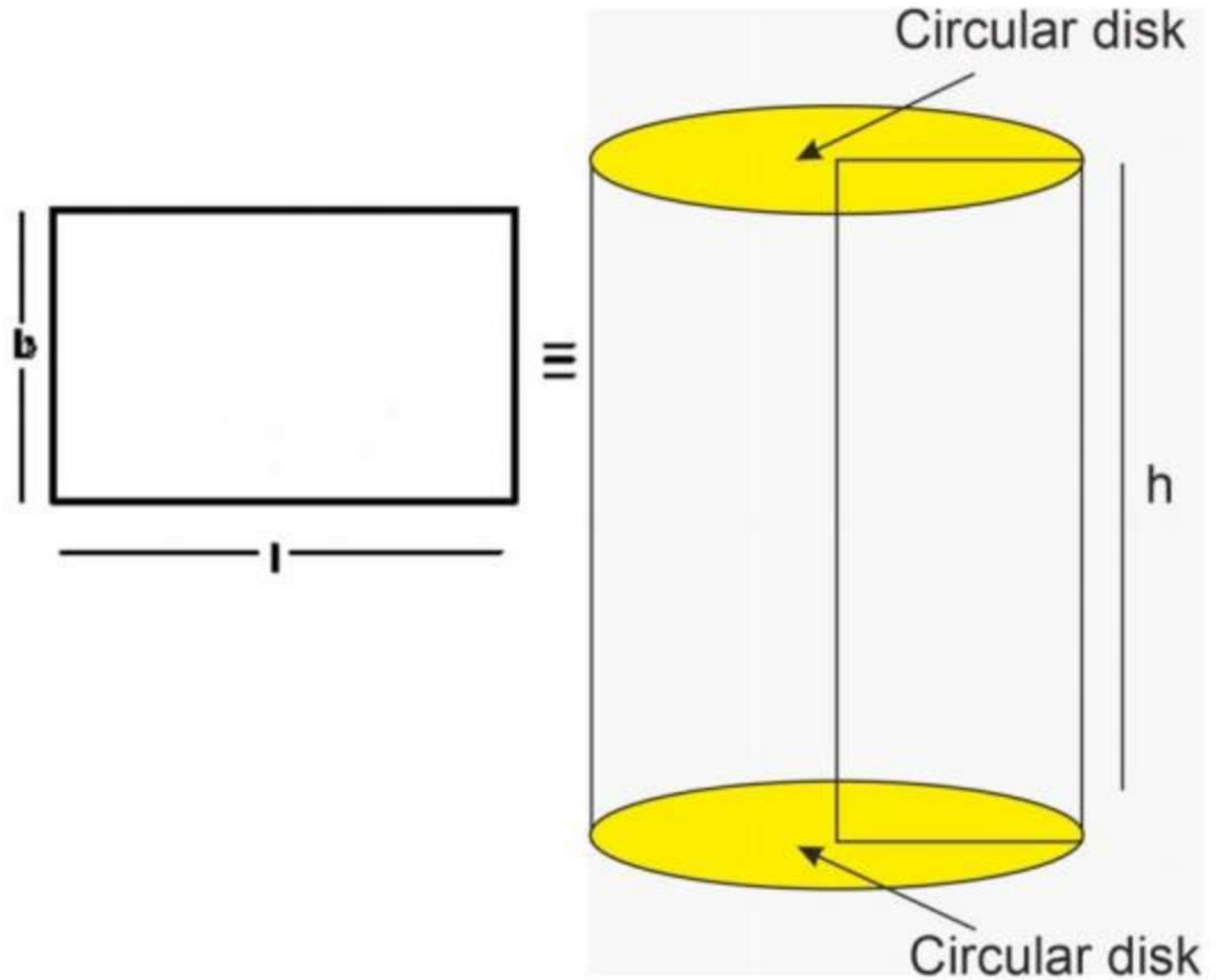
*Part of Cylinder



❑ Cylinder from rectangular Sheet / आयताकार शीट से बेलन :

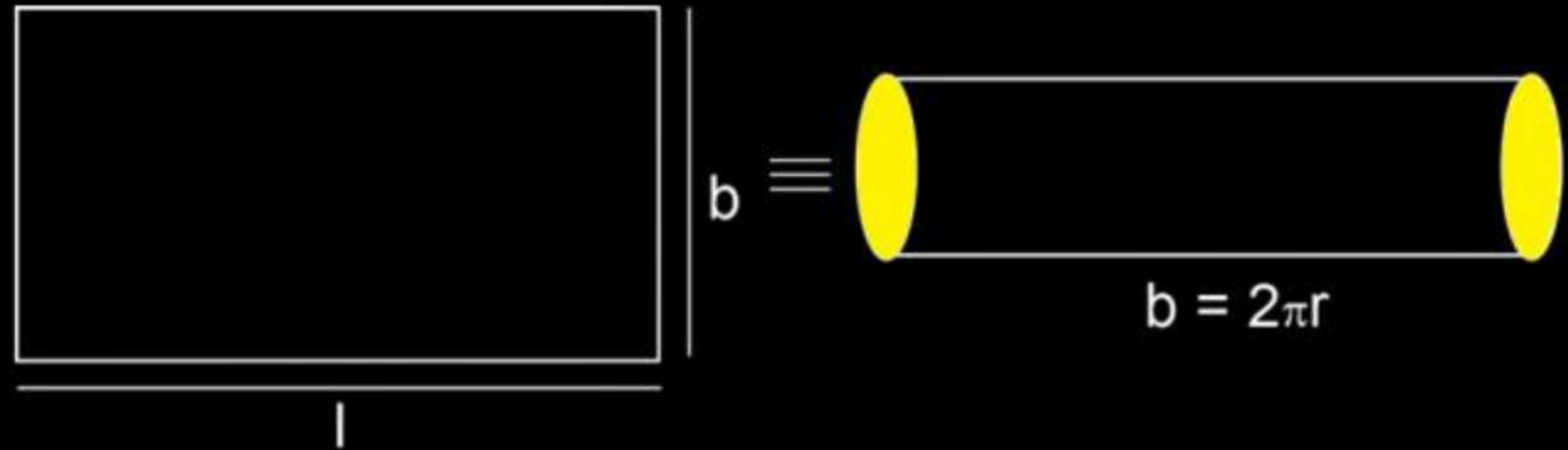
- $l = 2\pi r$

- $Vol.(l) = \frac{l^2 b}{4\pi}$



- $b = 2\pi r$

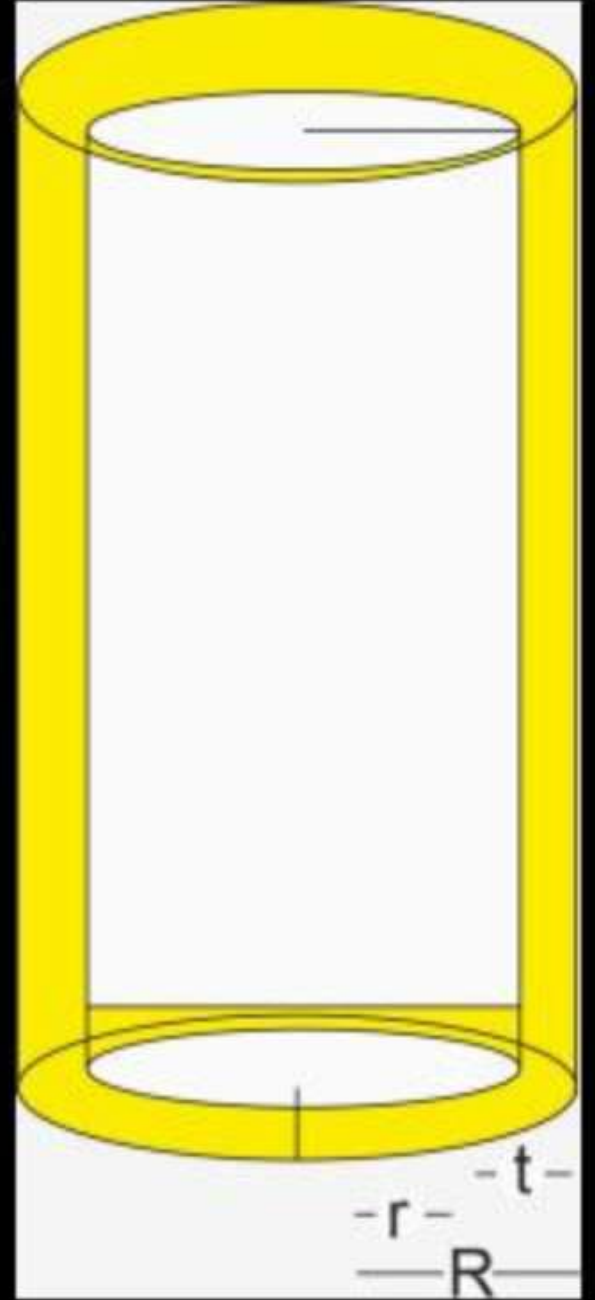
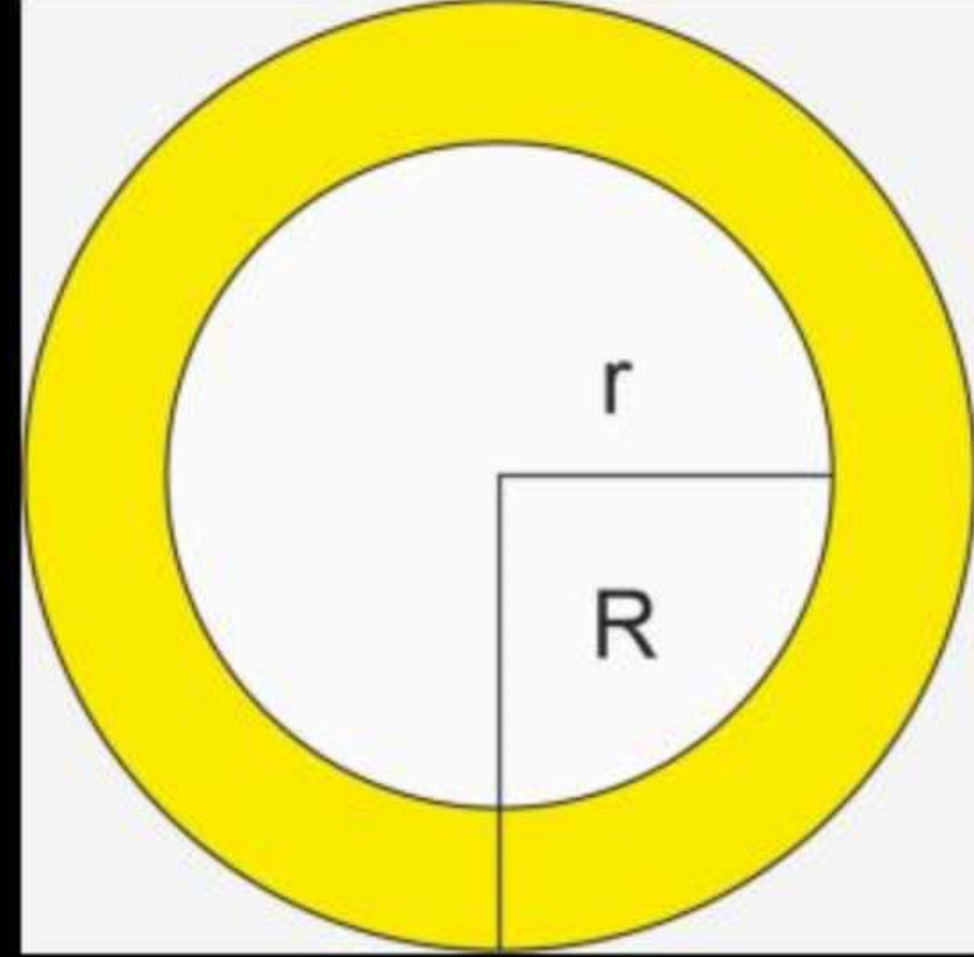
- $Vol.(b) = \frac{b^2 l}{4\pi}$



- $\frac{V_l}{V_b} = \frac{l}{b}$

□ Hollow Cylinder (खोखला बेलन):

- r : *inner radius* (अन्तः त्रिज्या)
- R : *outer radius* (बाह्य त्रिज्या)
- t : *thickness* (मोटाई) = $R - r$



- $Volume = \pi(R^2 - r^2)h$
 $= \pi(R + r)(R - r)h$
 $= \pi(R + r)t \times h$

- $CSA = 2\pi(R + r)h$

- $TSA = 2\pi h(R + r) + 2\pi(R^2 - r^2)$

If the curved surface area of a cylinder is 440 cm^2 and the height of the cylinder is 10 cm , then what is the radius (in cm) of the cylinder?

यदि एक बेलन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल 440 से.मी.^2 है तथा बेलन की ऊँचाई 10 से.मी. है, तो बेलन की त्रिज्या (से.मी. में) क्या है?

(SSC MTS 18 Sep 2017 Shift 2)

~~(A) 7~~

(B) 14

(C) 21

(D) 3.5

$$2\pi rh = 440$$

$$\cancel{2\pi} \cdot r \cdot 10 = \cancel{440}$$

$$r = 7$$

$$2\pi(r_1 - r_2)h = 352$$

$28 \times$

$$r_1 - r_2 = 2$$

$$2\pi(r_1 + r_2)h + 2\pi(r_1^2 - r_2^2) = 2640$$

$2(r_1 + r_2)$

$$2\pi(r_1 + r_2)(28 + 2) = 2640$$

30

$$r_1 + r_2 = 14$$

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 से.मी.^2 का अंतर है। बेलन की ऊंचाई 28 से.मी. है। यदि इस खोखले बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 2640 से.मी.^2 है, तो बेलन की आंतरिक तथा बाह्य त्रिज्या (से.मी. में) क्या है?

09 March 2018 Paper-I

- (a) 4, 6 (b) 10, 12
(c) 8, 10 (d) 6, 8