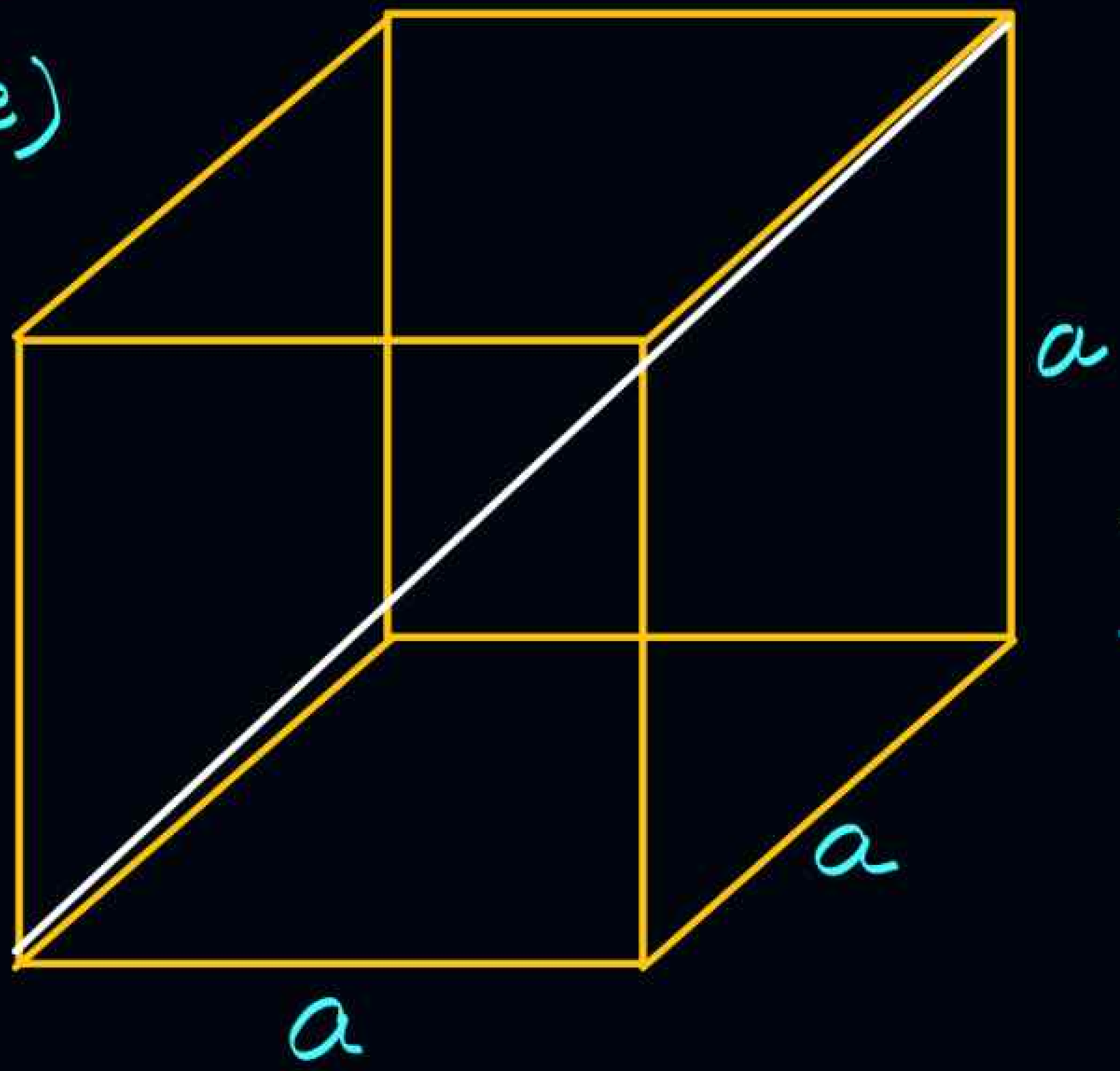
REET 2025
LEVEL-2
वंदन बैच
MATHS
Cube, Cuboid & Cylinder
(घन, घनाभ और बेलन)
LIVE
23-01-2025 05:00 PM

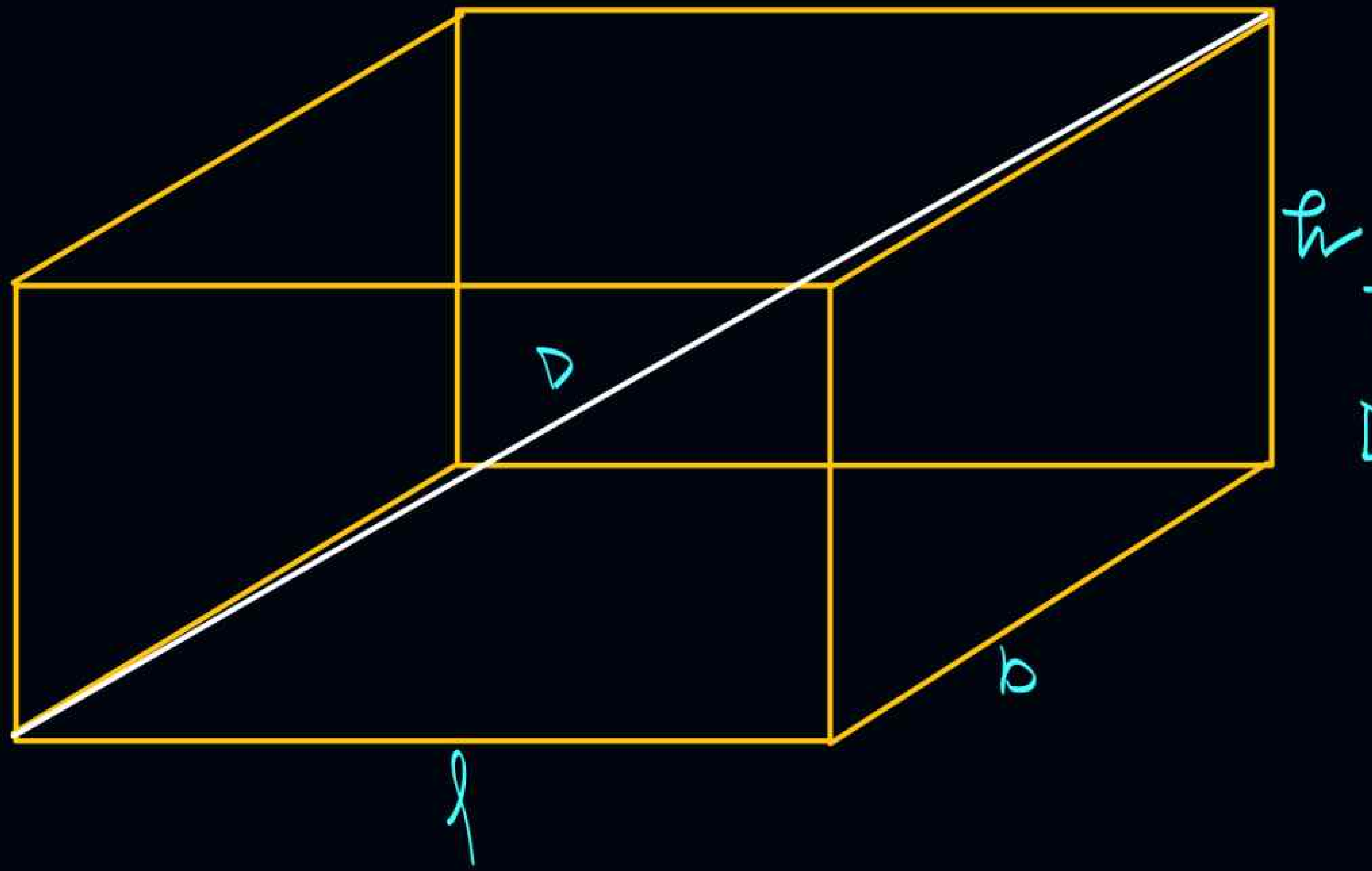
घन (Cube)



आयतन = a^3 unit^3
Volume

संपूर्ण पृष्ठ का क्षे० = $6a^2$ unit^2
Total Surface Area

विकर्ण (Diagonal) = $a\sqrt{3}$ unit



$$V = lbh$$

$$TSA = 2(lb + bh + hl)$$

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

1. What is the length of the longest pillar that can be placed in a room of dimensions 10m x 10m x 5m? 10 m × 10 m × 5m की विमाओं वाले कमरे में रखे जा सकने वाले सबसे लंबे खंभे की लंबाई क्या है ?

(a) 10m

(b) 20m

(c) 25 m

(d) 15m ✓

→ घनाभ का विकर्ण

Diagonal of cuboid

$= \sqrt{l^2+b^2+h^2} = \sqrt{10^2+10^2+5^2}$

$= \sqrt{100+100+25} = \sqrt{225}$

$= 15$

2. The sides of a cuboid are in the ratio 3 : 4 : 5 and its volume is 3: 4: 480 cubic units. The difference. between the largest and smallest sides is ...... units. एक घनाभ की भुजाएँ 3 : 4 : 5 के अनुपात में हैं और इसका आयतन 480 घन इकाई है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी भुजा के बीच का अंतर .... इकाई है।

(a) 6

(b) 3

(c) 5

(d) 4 ✓

l	b	h
3	4	5
$3x$	$4x$	$5x$
6	8	10

$V = (3x)(4x)(5x)$

$= 60x^3$

$60x^3 = 480$ → $x^3 = 8$

$x = \sqrt[3]{8} = 2$

$10 - 6 = 4$

3. The total surface area of a cuboid is 4200 cm2. If the length and breadth of the cuboid are 15 cm and 16 cm, then find the height of the cuboid.

एक घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 4200 cm^2 है। यदि घनाभ की लंबाई और चौड़ाई 15 cm और 16 cm है, तो घनाभ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

(a) 60 cm

(b) 70 cm

(c) 62 cm

(d) 3720 cm

$TSA = 2(lb + bh + hl)$

$4200 = 2(240 + 16h + 15h)$

$2100 - 240 = 31h$

$1860 = 31h$

$h = 60$

REET 2025 LEVEL-2

जब किसी एक वस्तु को पिघलाकर (melt) दूसरी वस्तु में ढाला जाता है, तो दोनों वस्तुओं का आयतन (volume) बराबर रख देते हैं।

Cuboid = Cube

$24 \times 18 \times 12 = (6 \times 6 \times 6)n$

$n = 24$

4. The length, breadth and height of a cuboid are 24 cm, 18 cm and 12 cm respectively. It is melted to make small cubes. If the length of the side of the cube is 6 cm, then what will be the number of cubes formed? एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमश: 24 cm, 18 cm और 12 cm है। छोटे घन बनाने के लिए इसे पिघलाया जाता है। यदि घन की भुजा की लंबाई 6 cm है, तो निर्मित घनों की संख्या क्या होगी ?

(a) 22 (b) 26

(c) 24 ✓ (d) 18

5. The capacity of a cylindrical tank is 5632 m^3. If the diameter of its base is 16 m, find its depth.

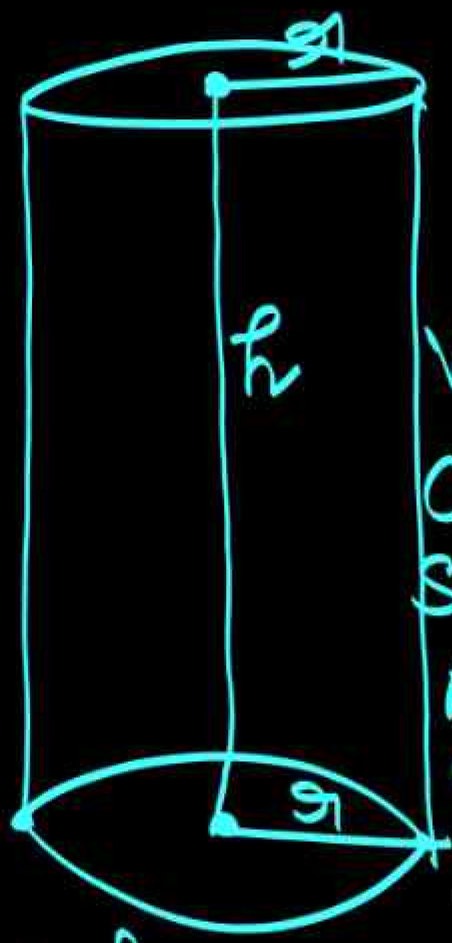
एक बेलनाकार टैंक की क्षमता 5632 m^3 है। यदि इसके आधार का व्यास 16 m है, तो इसकी गहराई ज्ञात करें।

(a) 28m

(b) 30m

(c) 32 m

(d) 34 m



$V = \pi r^2 h$ unit^3

Curved Surface Area
वक्रपृष्ठ का क्षे० $= 2\pi r h$ unit^2

संपूर्ण पृष्ठ का क्षे०
Total Surface Area $= 2\pi r h + 2\pi r^2$
$= 2\pi r(h+r)$

$V = \pi r^2 h$

$5632 = \frac{22}{7} \times 8 \times 8 \times h$

$\frac{5632 \times 7}{22 \times 8 \times 8} = h$

$h = 28$

$h = 20\,cm$

$r = 14\,cm$

$V = \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 20$

$= 44 \times 28 \times 10$

$= 12320$

6. Calculate the vclume (in cm^3) of a cylinder of height 20 cm and base radius 14 cm.

ऊँचाई 20 सेमी और आधार त्रिज्या 14 सेमी वाले बेलन के आयतन (सेमी^{3} में) की गणना कीजिए।

(a) 13,230 सेमी^{3}

(b) 12,200 सेमी^{3}

(c) 12,320 सेमी^{3} ✓

(d) 13,300 सेमी^{3}

$CSA = \frac{TSA}{3}$

$2\pi r h = \frac{2\pi r(h+r)}{3}$

$3h = h + r$

$2h = r$

$h = r/2$

7. If the curved surface area of a solid right circular cylinder of height h and radius r is one third of its total surface area, then:

यदि ऊँचाई h और त्रिज्या r के एक ठोस लंब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल उसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का एक तिहाई है, तो

(a) h = 2r

(b) h = (1/3)r

(c) h=r

(d) h = (1/2) r ✓

8. Find the volume of a right circular cylinder whose curved surface area is 1012 cm2 and circumference of its base is 22 cm. (Use π = 22/7)

उस लंबवृत्तीय बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए, जिसका वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल 1012 cm^2 और उसके आधार की परिधि 22 cm है। (π= 22/7 का उपयोग करें)

(a) 1487 cm^3

(b) 1771 cm^3

(c) 1672 cm^3

(d) 1325 cm^3

$V = \pi r^2 h$

$2\pi r = 22$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 22$

$r = 7/2$

$2\pi r h = 1012$

$2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times h = 1012$

$h = 46$

and

$V = \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 46$

$= 77 \times 23$

$= 1771$

9. If the radius of a cylinder is increased by 20% while keeping its height unchanged, then by what percent does the volume of the cylinder increase?

यदि एक बेलन की ऊँचाई को अपरिवर्तित रखते हुए उसकी त्रिज्या को 20% बढ़ा दिया जाता है, तो बेलन के आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होती है ?

(a) 24%

(b) 44%

(c) 50%

(d) 40%

$V = \pi r^2 h$ $\quad r \; +20\%$

$x + y + \frac{xy}{100}\%$

$20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100}\%$

44%

व्यास Diameter = d
त्रिज्या Radius = d/2
ऊँचाई height = d/2

$V = \pi r^2 h$
$= \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \left(\frac{d}{2}\right)$
$= \pi \left(\frac{d^3}{8}\right)$

10. If the diameter and height of a cylinder are d cm and d/2 cm, respectively, then its volume is:

यदि एक सिलेंडर का व्यास और ऊंचाई क्रमश: d सेमी. और d/2 सेमी० है, तों इसका आयतन है:

(a) $\pi \frac{d^3}{8}$ cm³ ✓

(b) $\pi \frac{d^2}{4}$ cm³

(c) $\pi \frac{d^2}{2}$ cm³

(d) πd^2 cm³

11. The diameter and height of a cylindrical tower are 10m and 21. m respectively. What will be the cost of painting its curved surface at the rate of Rs, 8 per square metre? (π= 22 / 7)

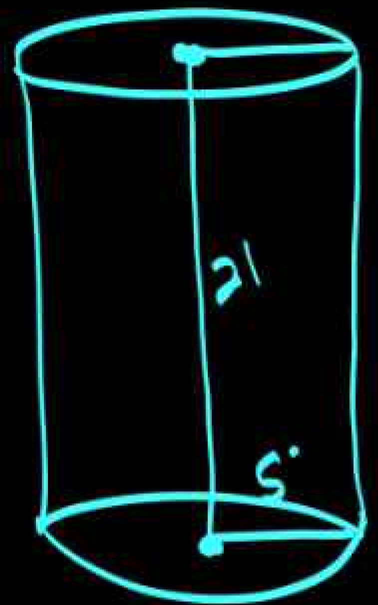
एक बेलनाकार मीनार का व्यास और ऊँचाई क्रमशः 10 मीटर और 21 मीटर है। ₹8 प्रति वर्गमीटर की दर से इसकी वक्र सतह को रंगने की लागत क्या होगी? (π= 22/7 लें)

(a) ₹5,130

(b) ₹4,980

(c) ₹5,490

(d) ₹5,280 ✓



CSA = $2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 5 \times 21$

$= 44 \times 15$

Cost = $44 \times 15 \times 8$

$= 44 \times 120$

$= 5280$

12. If the height of a cylinder is increased by 25% and the radius of its base is decreased by 15%, then find the percentage increase/decrease in its curved surface area. यदि एक बेलन की ऊँचाई में 25% की वृद्धि की जाती है और उसके आधार की त्रिज्या में 15% की कमी की जाती है, तो उसके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि / कमी ज्ञात कीजिए ।

(a) 6.25% वृद्धि

(b) 2.23% कमी

(c) 4.15% कमी

(d) 3.25% वृद्धि

13. If the total surface area of a solid right circular cylinder is 1100 cm^2 and its radius is 7 cm. Then find its curved surface area. (Use π = 22/7)

यदि एक ठोस लम्ब वृत्तीय, बेलन कां कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 1100 cm^2 है और इसकी त्रिज्या 7 cm है, तो इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

(a) 792 cm^2

(b) 840 cm^2

(c) 562 cm^2

(d) 930 cm^2

$2\pi rh + 2\pi r^2 = 1100$

$2\pi rh = 1100 - (\pi r^2) \times 2$

$= 1100 - \frac{22}{7} \times 49 \times 2$

$= 1100 - (154 \times 2)$

$= 1100 - 308$

$= 792\ cm^2$