

# 3D Mensuration Part - VI

Complete Course on Mensuration

Abhinay Sharma • Lesson 6 • Mar 4, 2021

Cone - 213 →

asymmetric

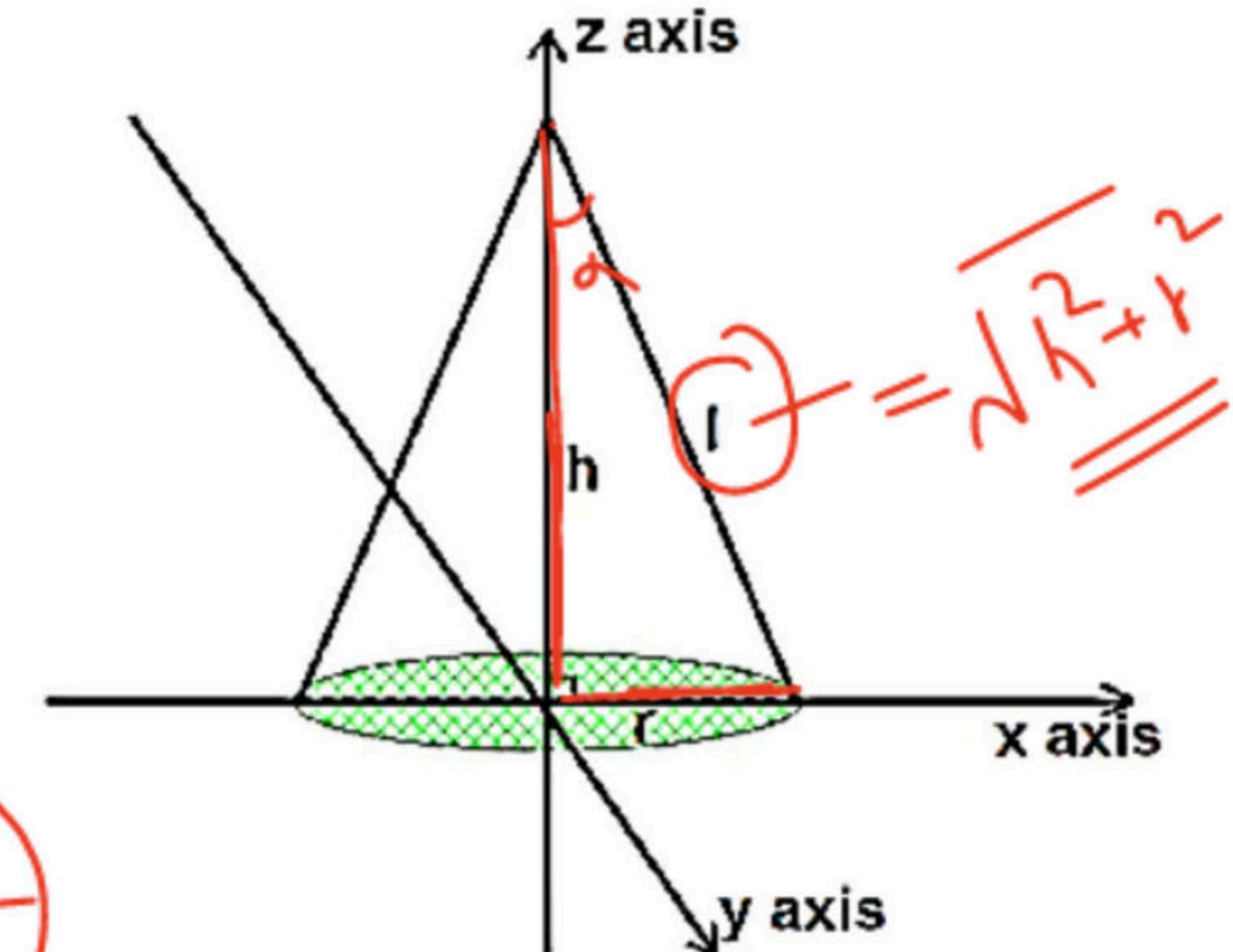
□ Asymmetric Figure(असममित आकृति): Cone(शंकु) & Pyramid(पिरामिड)

- $Volume(\text{आयतन}) = \frac{1}{3} \times Area\ of\ Base(\text{आधार का क्षेत्र}) \times Height(\text{ऊँचाई})$
- $LSA = \frac{1}{2} \times Perimeter\ of\ Base(\text{आधार की परिधि}) \times Slant\ Height(\text{ऊँचाई})$
- $TSA(\text{सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल}) = LSA(\text{वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल}) + Base\ Area(\text{आधार का क्षेत्र})$



□ Cone(शंकु) :

- $r = \text{radius of circular base}$   
(वृत्ताकार आधार की त्रिज्या)
- $h = \text{height of cone}$   
(शंकु की ऊँचाई)
- $l = \text{slant height}$   
(तिरछी ऊँचाई)
- $l^2 = h^2 + r^2$



$\alpha$  - Semi vertex angle 36.87° का गणना

$$\tan \alpha = \frac{r}{h}$$

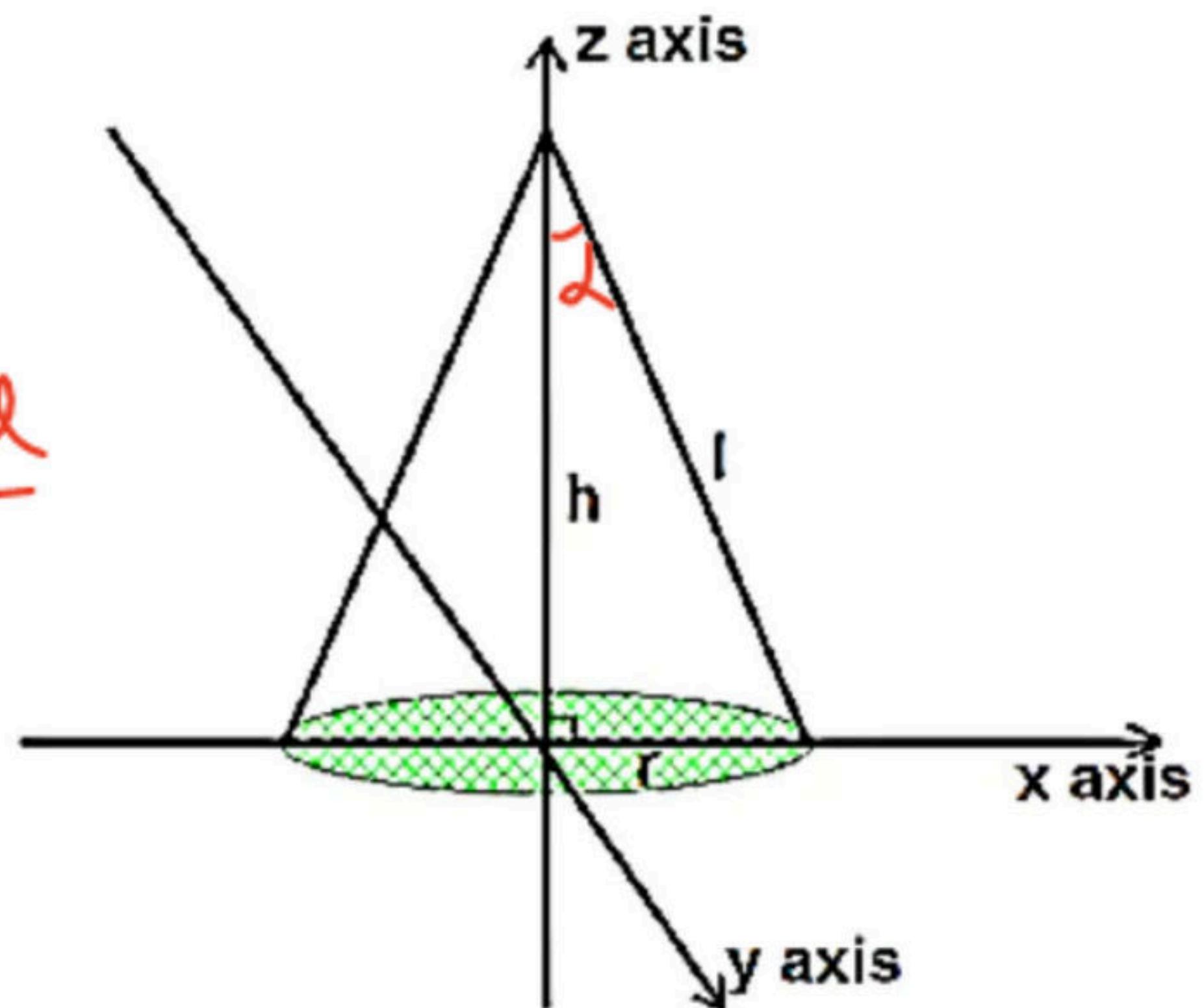
- Volume =  $\frac{1}{3} \times \pi r^2 h$  ✓

- CSA(LSA) =  $\pi r l$  =  $\frac{1}{2} \cancel{\pi r} \times \cancel{l}$

- TSA =  $\pi r(l + r)$  ✓

- $\alpha$  - semi vertex angle

- $\tan \alpha = \frac{r}{h}, \sin \alpha = \frac{r}{l}$  ✓



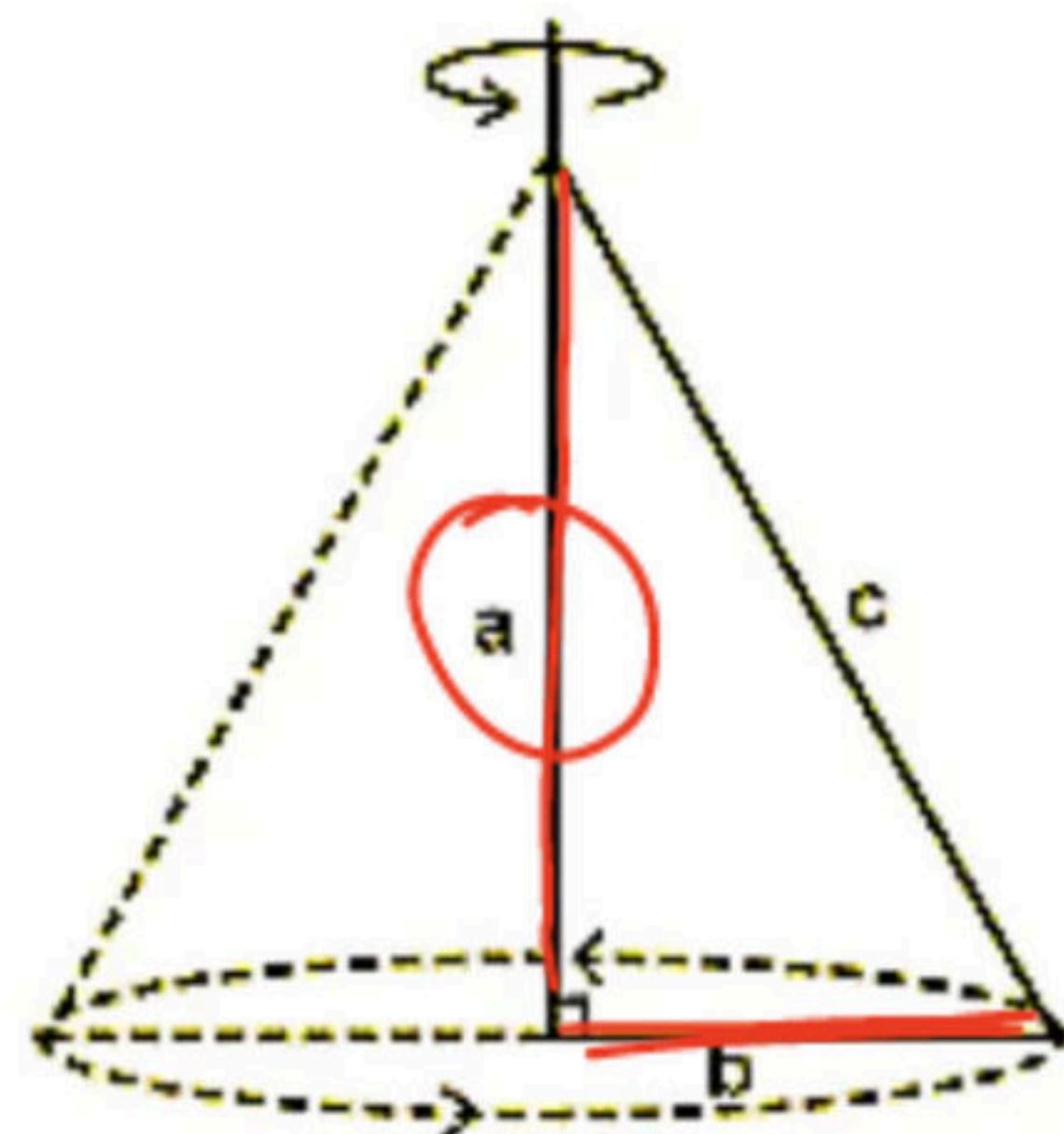
□ Cone(शंकु) : By rotating a right angle triangle (एक समकोण त्रिभुज को घूमाकर)

- Rotating about its height / इसकी ऊंचाई से घूम रहा है

- $c^2 = a^2 + b^2$

- $V_1 = \text{vol.} = \frac{1}{3}\pi b^2 a$

↙ : ↘

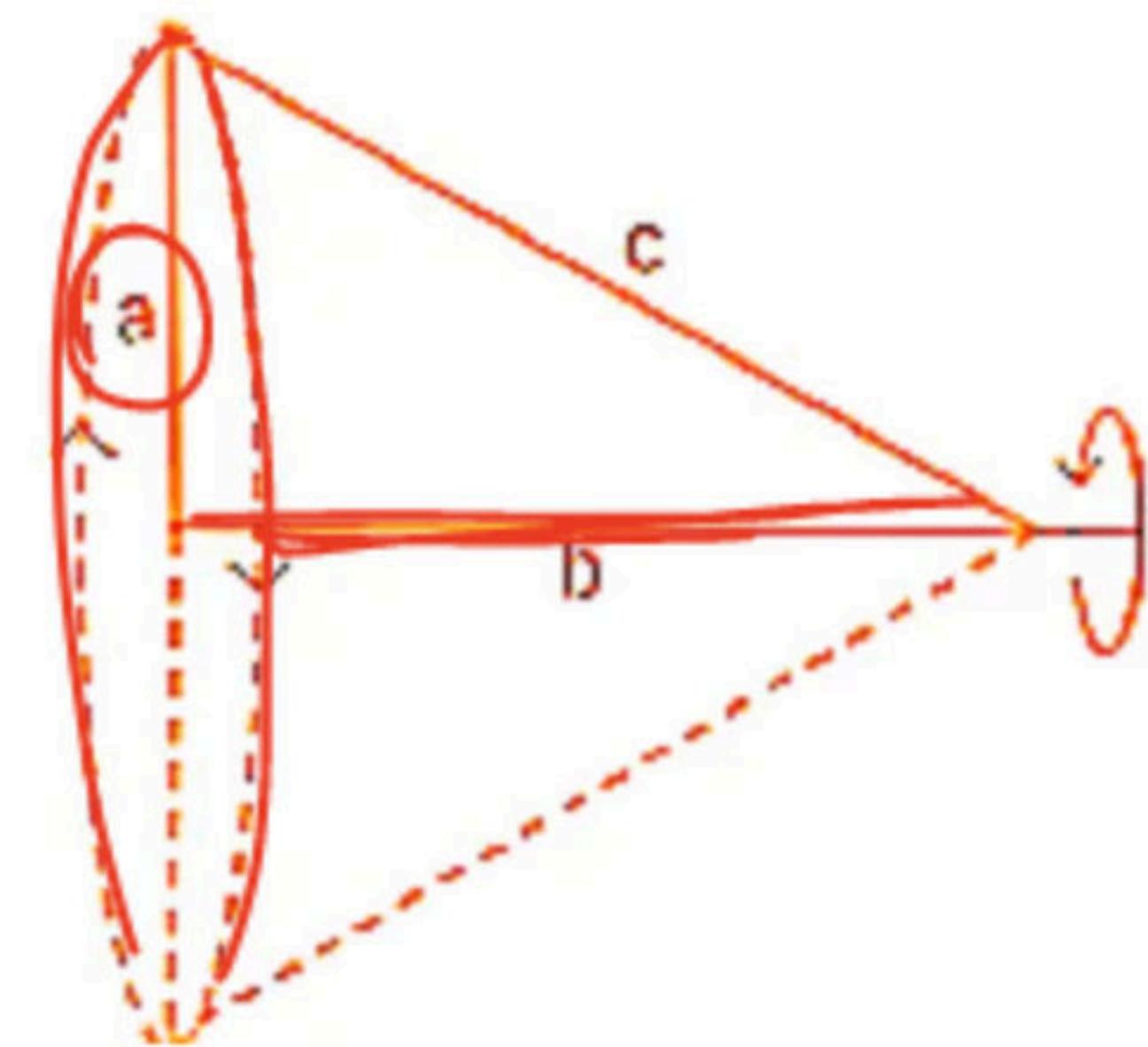


- Rotating about its base / इसके आधार से घूम रहा है

- $V_2 = \text{vol.} = \frac{1}{3}\pi a^2 b$

—  
—

$f = u$



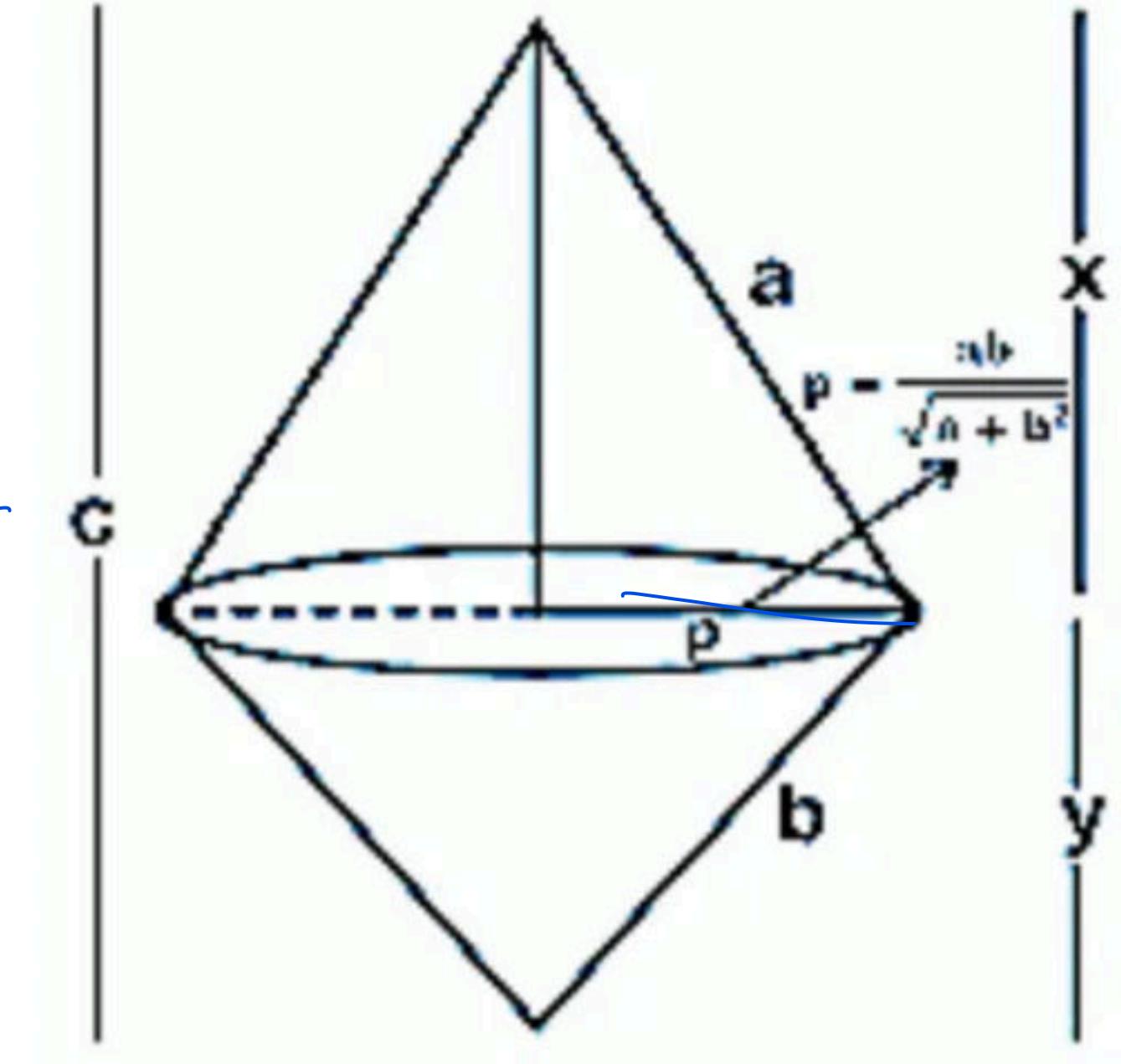
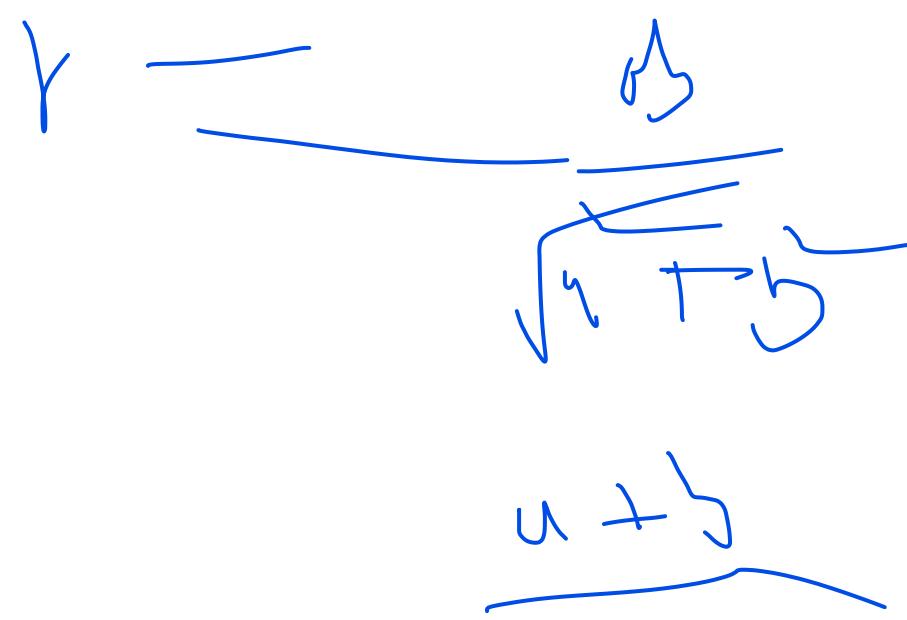
- Rotating about its hypotenuse / इसके कर्ण से घूम रहा है

- $p = \frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$

- $Vol. = \frac{1}{3}\pi(p^2) \times x + \frac{1}{3}\pi(p^2) \times y$   
 $= \frac{1}{3}\pi p^2(x+y)$

- $Vol. = \frac{1}{3}\pi p^2 \times c$

- $V_3 = \frac{1}{3}\pi \frac{a^2b^2}{a^2+b^2} \times \sqrt{a^2+b^2} = \frac{1}{3}\pi \frac{a^2b^2}{\sqrt{a^2+b^2}}$

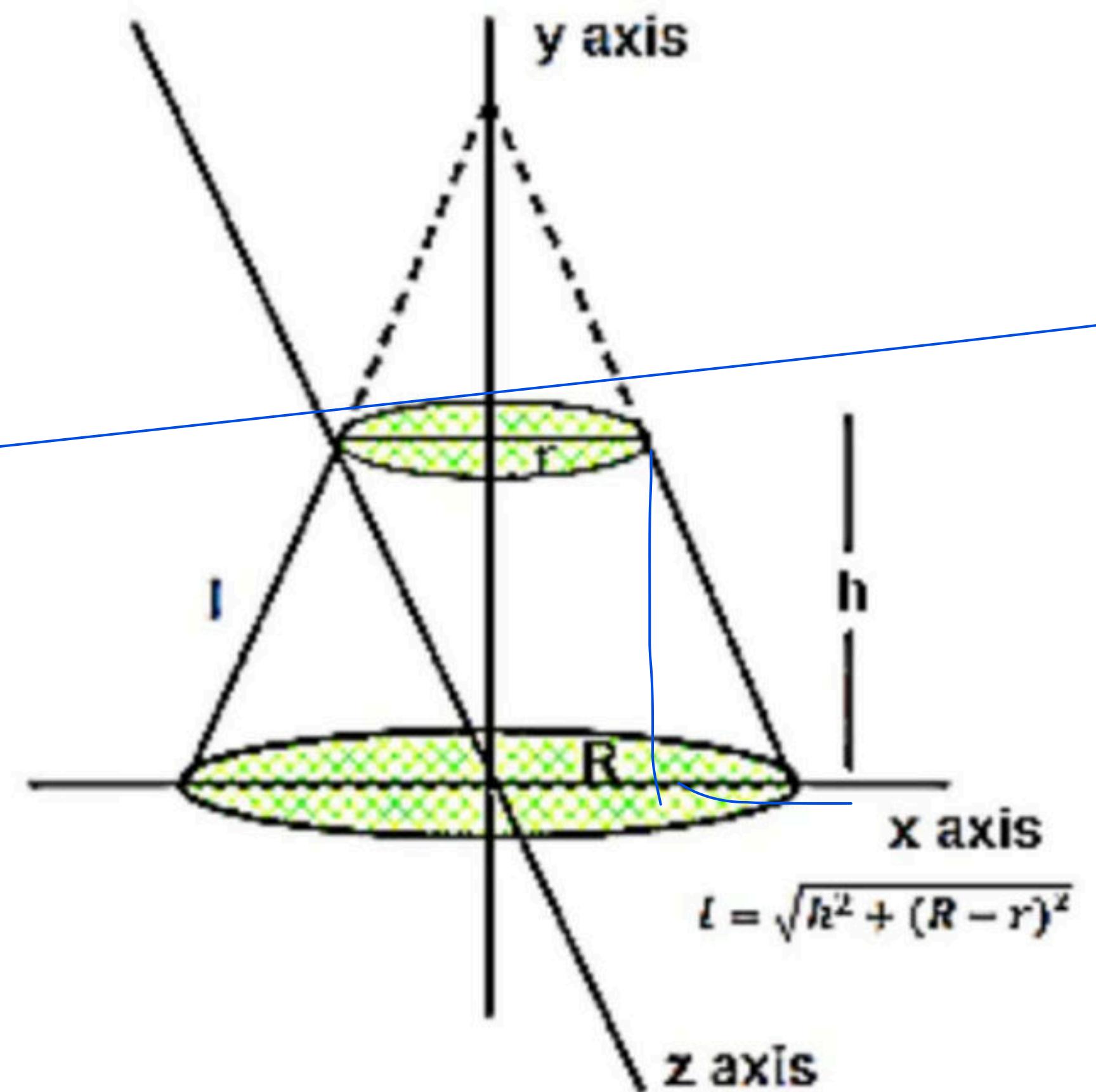


- Now, Vol. ratios in all three cases

- $V_1 : V_2 : V_3 = b : a : \frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$

## ❑ Cone Frustum (शंकु छिन्नक):

- $l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$
- $Vol. = \frac{1}{3}\pi(R^2 + r^2 + Rr)h$
- $CSA = \pi(R + r)l$
- $TSA = CSA + top\ area + bottom\ area$   
 $= \underline{\pi(R + r)l} + \pi r^2 + \pi R^2$



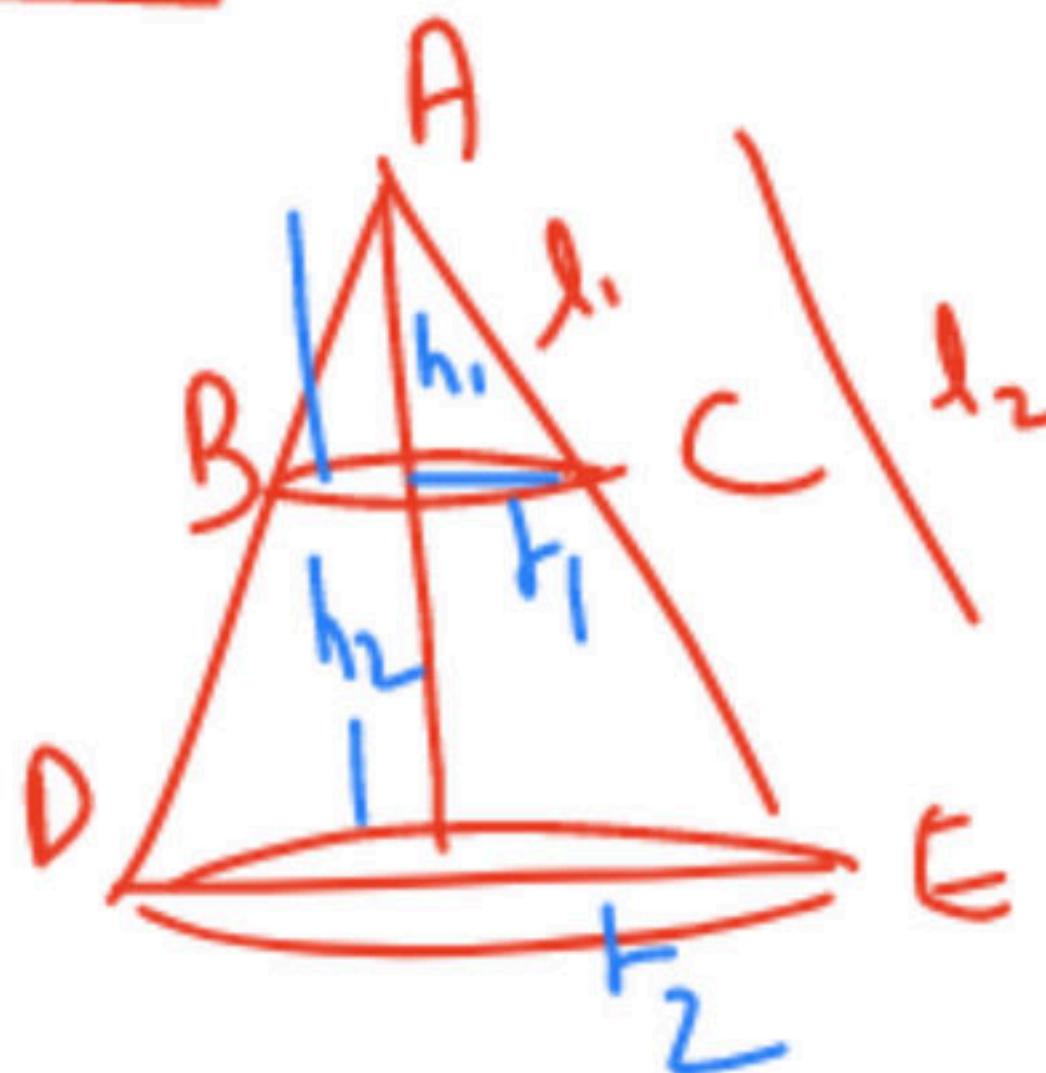
□ Cone cutting (शंकु काटना) :

- $C_1, C_2, C_3, C_4 \dots \dots \dots$  are cones
- Where  $C_1$  is smaller one.

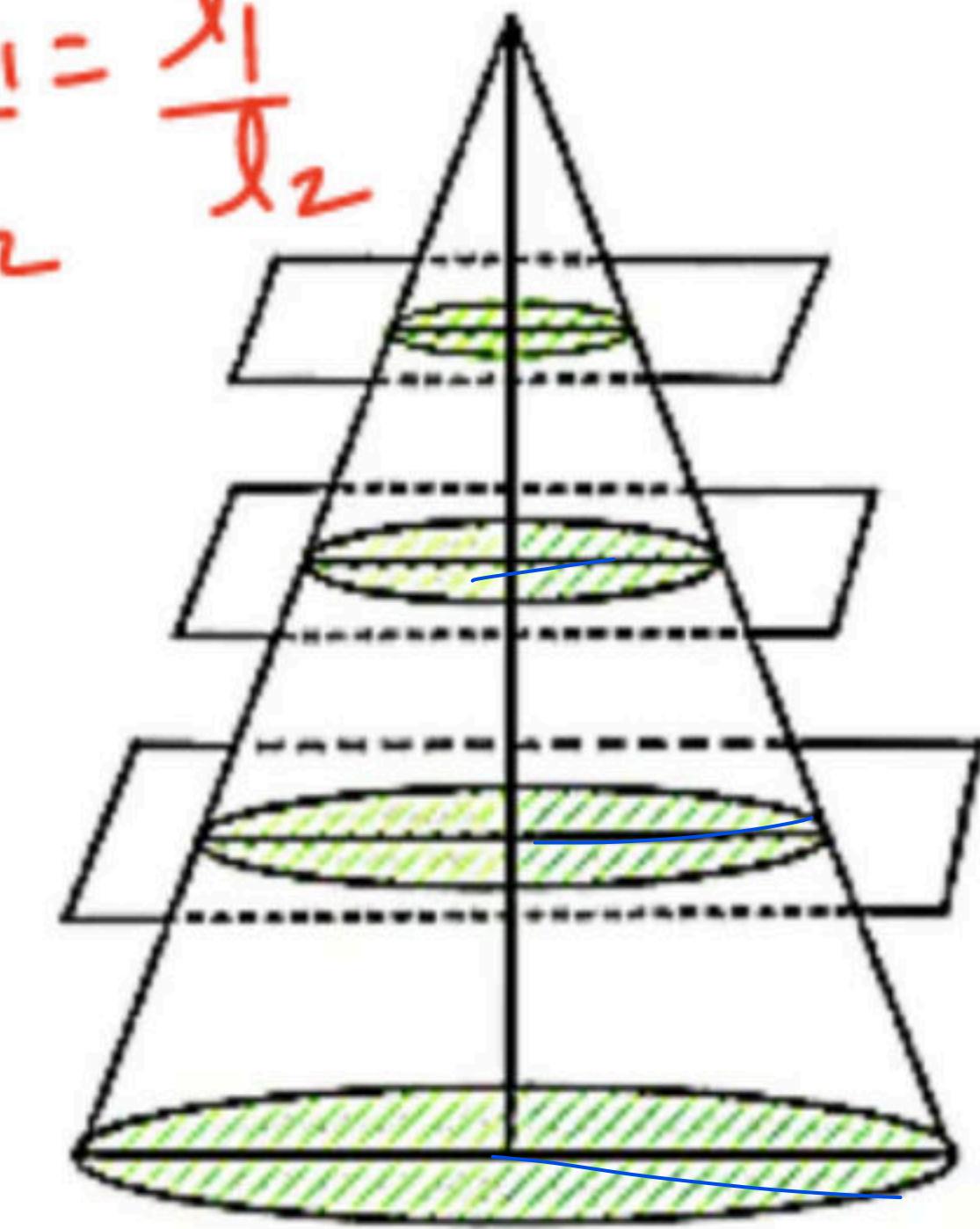
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2}$$

$$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \left(\frac{h_1}{h_2}\right)$$

$$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \boxed{\left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3$$



$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{h_1}{h_2} = \frac{l_1}{l_2}$$



$$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3$$

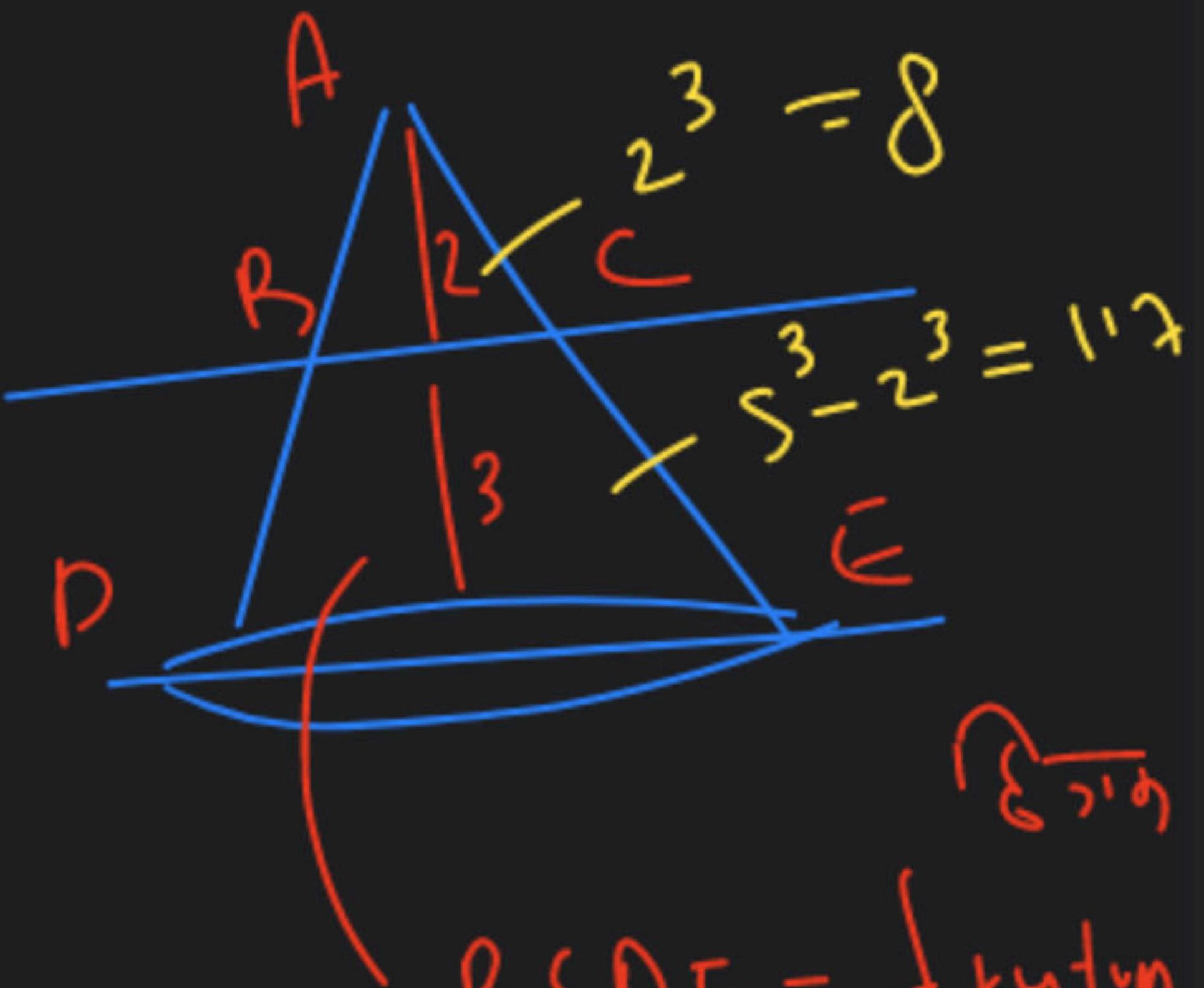
$$V \propto (h)^3$$

$$ABC : ADE$$

height 2 : 5

$$V \rightarrow 2^3 : 5^3$$

$$8 : 125$$



BCE - frustum

$$125 - 8 = 117$$

- If a cone is cut into three equal parts of height / यदि एक शंकु को ऊंचाई के तीन बराबर भागों में काटा जाता है।

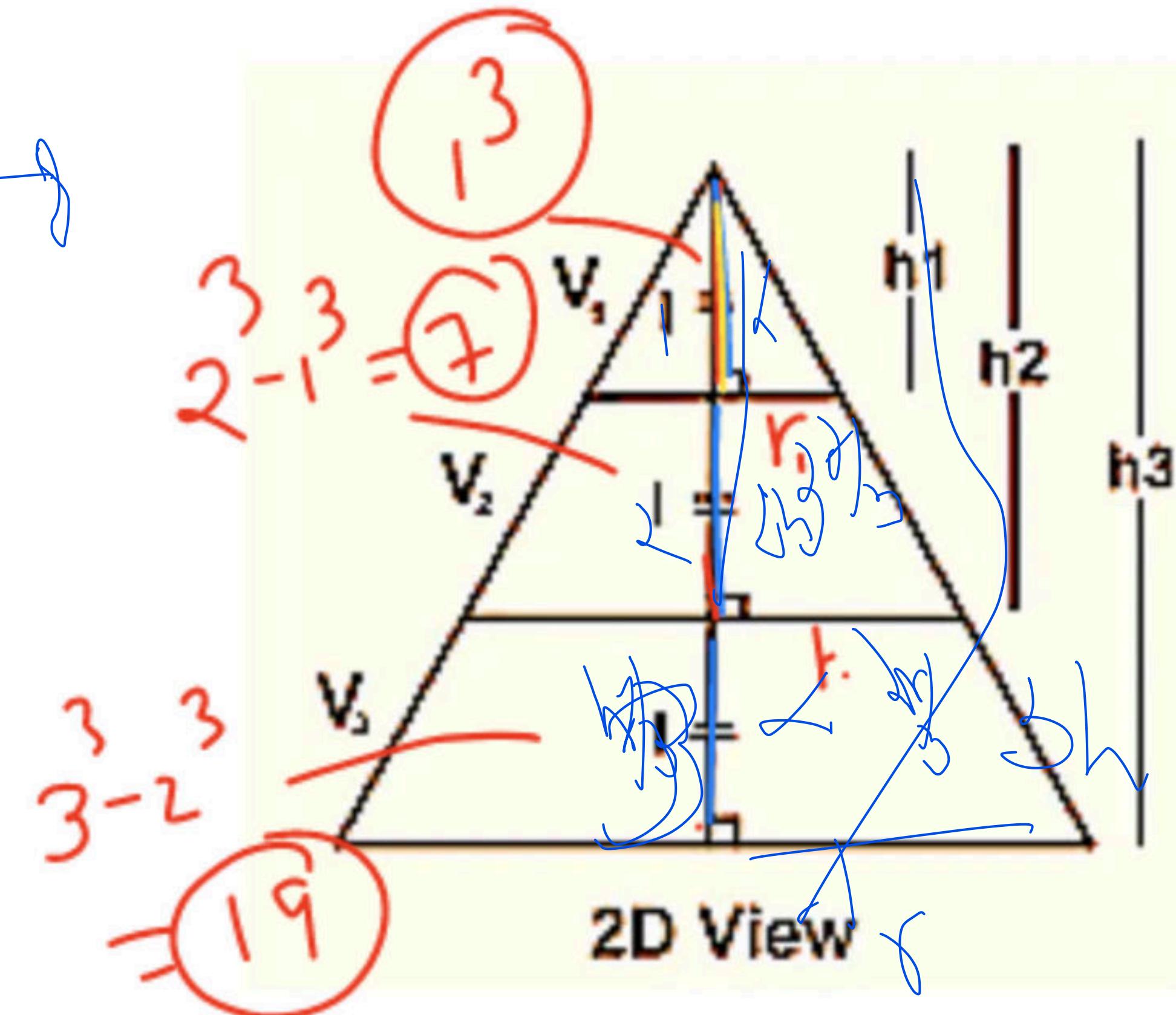
- Here,

$$h_1 : h_2 : h_3 \\ \checkmark 1 : 2 : 3$$

- So, volume ratio

$$V_1 : (V_1 + V_2) : (V_1 + V_2 + V_3) \\ 1 : 23 : 33$$

$$V_1 : V_2 : V_3 \\ 1 : 7 : 19$$



- If a cone is cut into n-equal parts of height / यदि एक शंकु को ऊंचाई के  $n$  - बराबर भागों में काटा जाता है।

- So, Volume's ratio

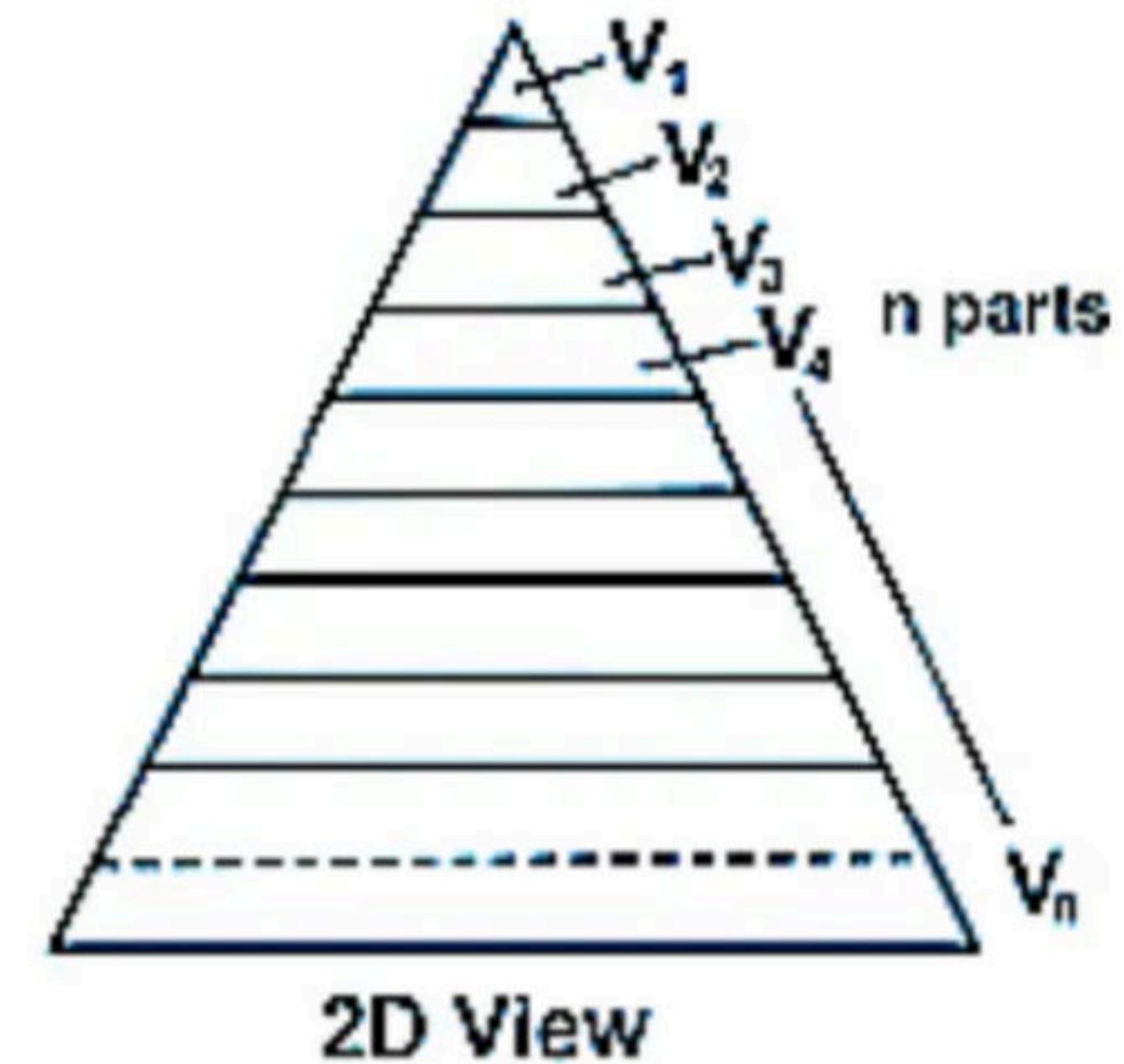
- $V_1 : V_2 : V_3 : \dots \dots \dots : V_n$

- $1 : 7 : 19 : \dots \dots \dots : n^3 - (n - 1)^3$

- $V_n = 3n^2 - 3n + 1$

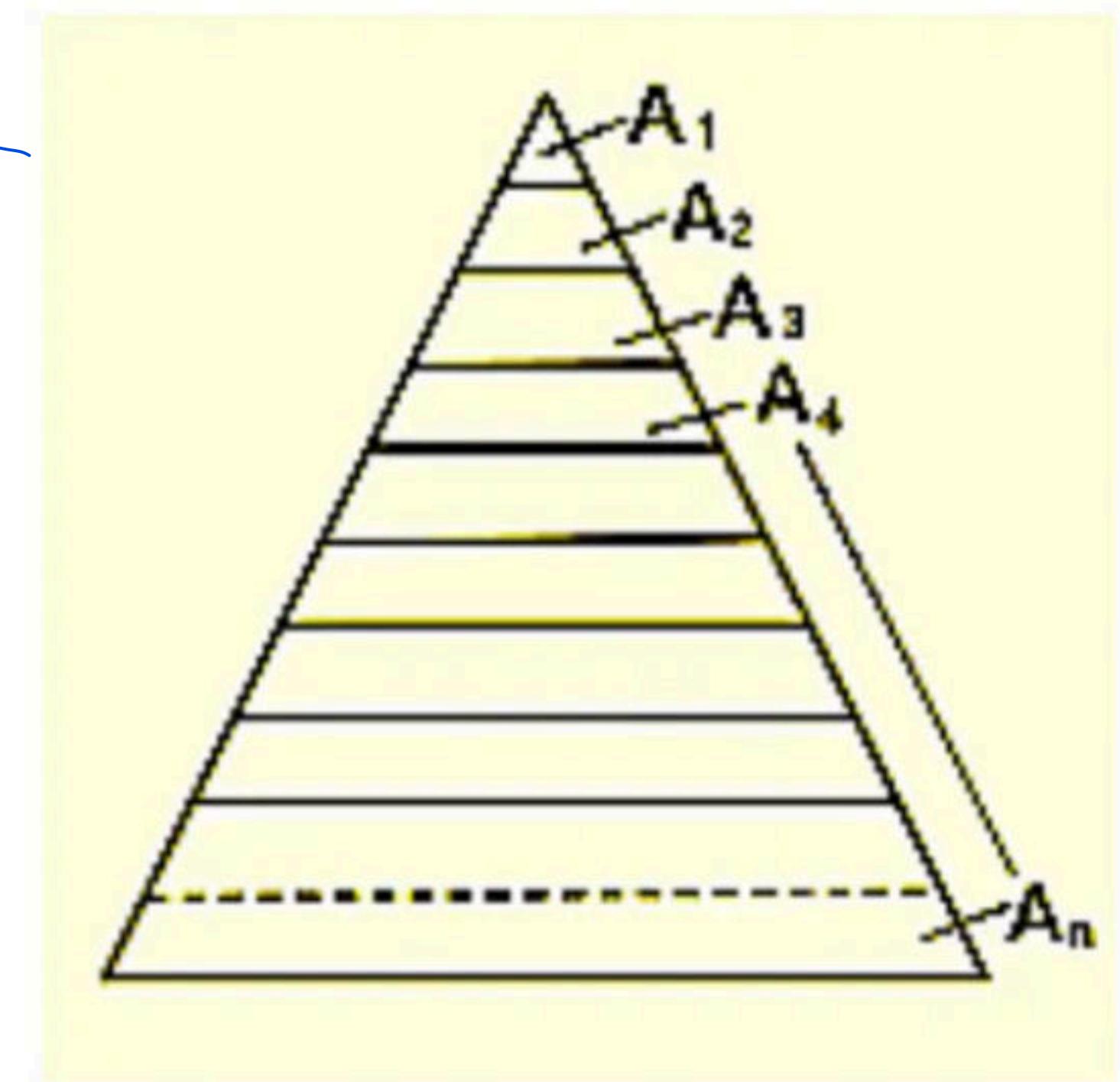
- $V_n = 3n(n - 1) + 1$

equal with 1



$$\begin{aligned}
 & 1^3 - 1 \\
 & 2^3 - 1^3 = 7 \\
 & 3^3 - 2^3 = 19 \\
 & 4^3 - 3^3 = 37
 \end{aligned}$$

- C.S.A ratio :
  - $A_1 : (A_1 + A_2) : (A_1 + A_2 + A_3) : \dots : (A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n)$
  - $1^2 : 2^2 : 3^2 : \dots : n^2$
- 
- Now,
  - $A_1 : A_2 : A_3 : A_4 : \dots : A_n$
  - $1 : 3 : 5 : 7 : \dots : n^2 - (n-1)^2$
- 
- $A_n = n^2 - (n-1)^2$
  - $A_n = 2n - 1$



- If a cone is cut into equal parts of volume / यदि एक शंकु को आयतन के बराबर भागों में काटा जाता है

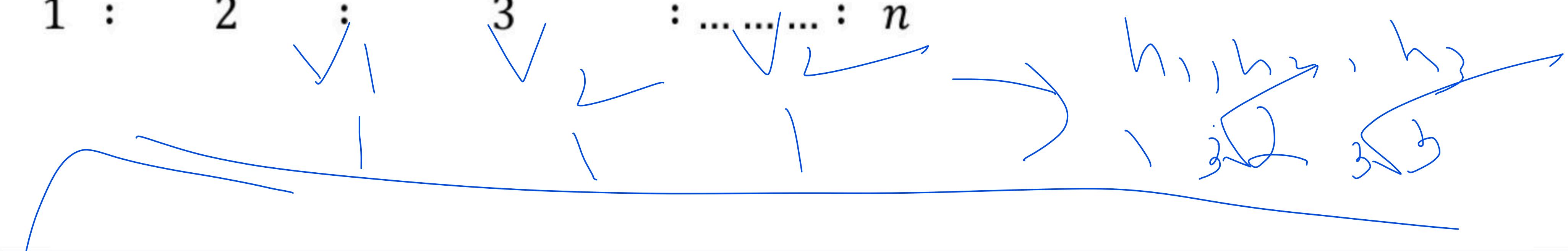
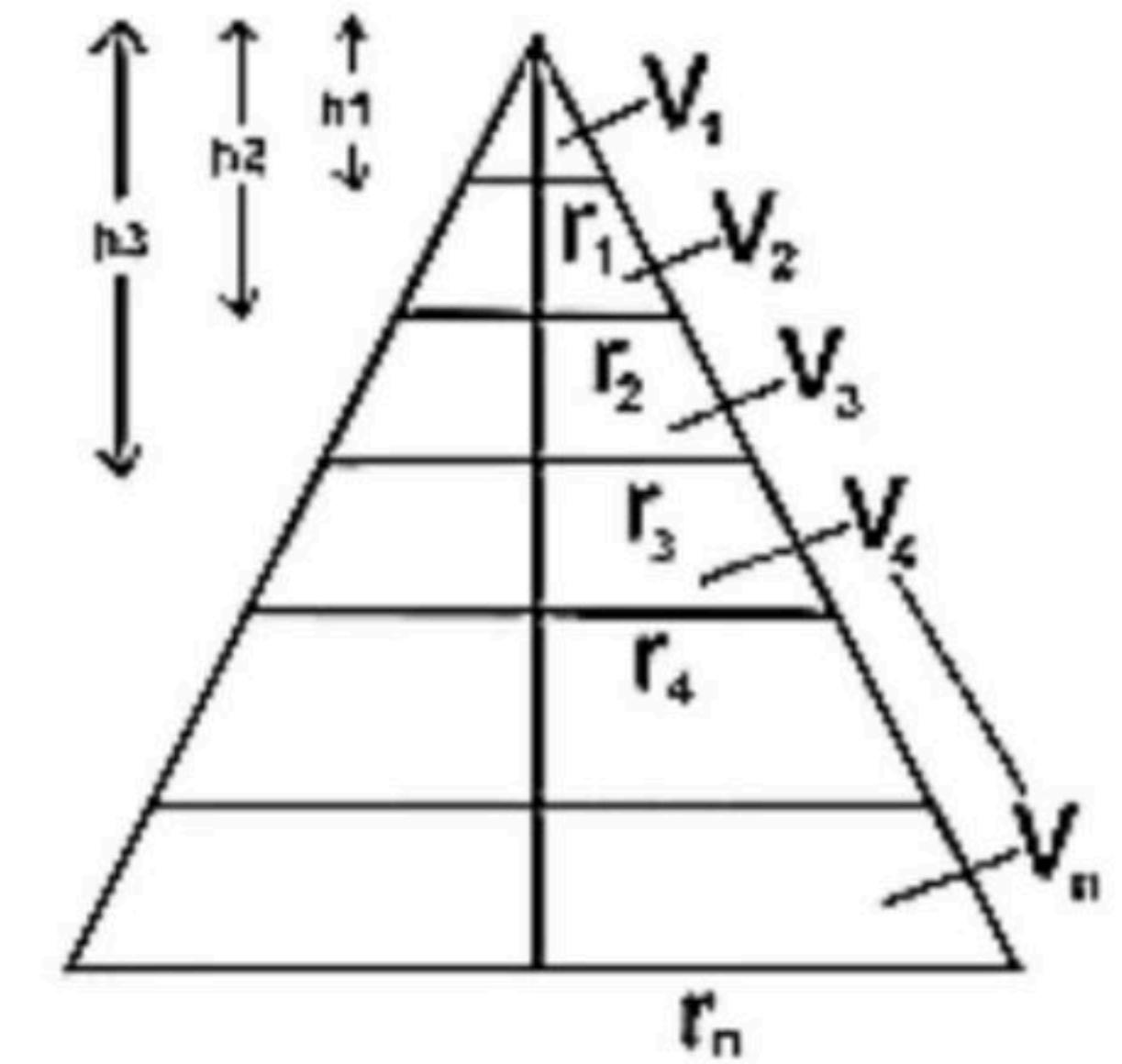
- $V_1 : V_2 : V_3 : \dots \dots \dots : V_n$

$$1 : 1 : 1 : \dots \dots \dots : 1_n$$

- So,

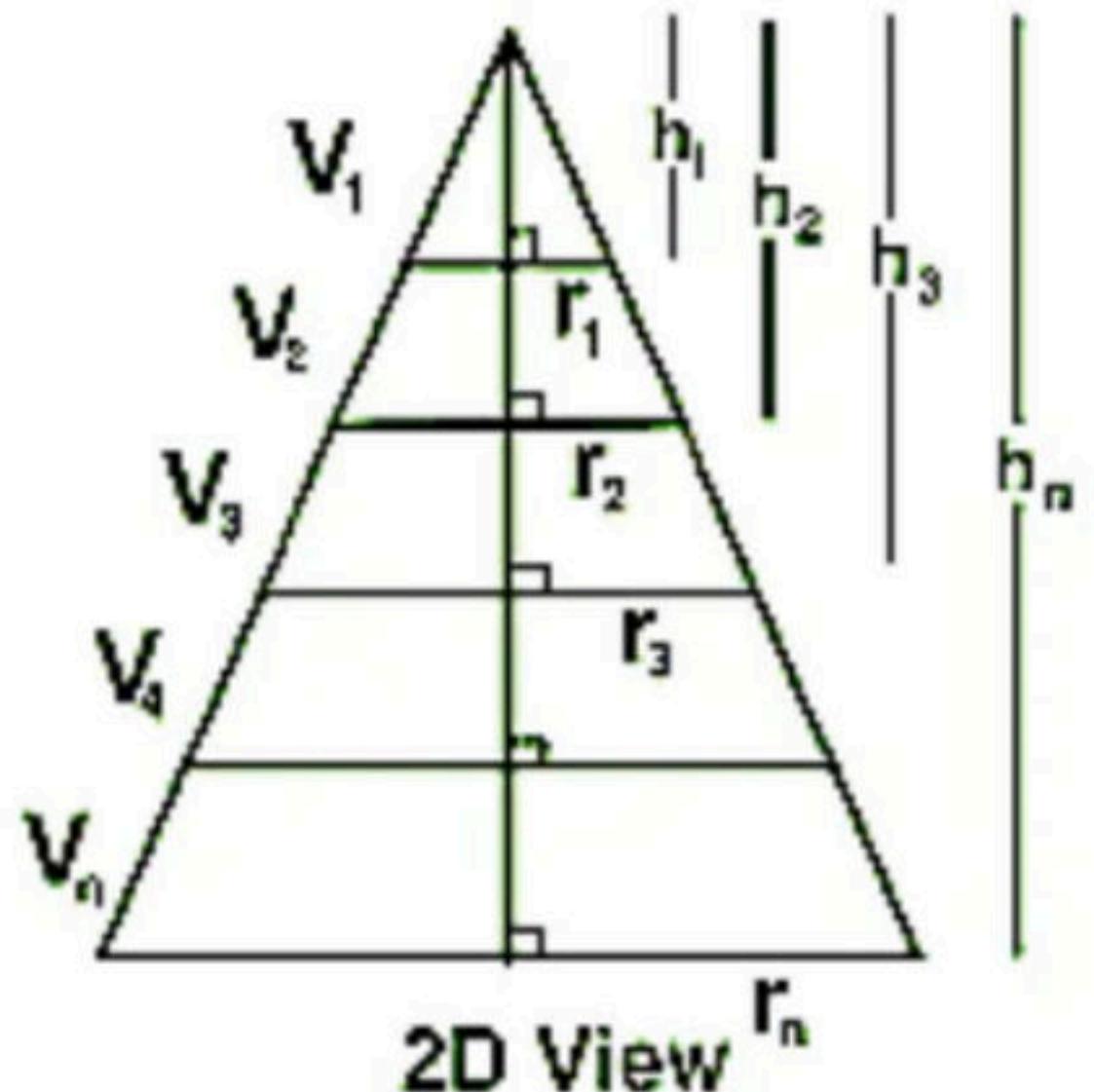
- $V_1 : (V_1 + V_2) : (V_1 + V_2 + V_3) : \dots \dots \dots : (V_1 + V_2 + V_3 + \dots \dots + V_n)$

$$1 : 2 : 3 : \dots \dots \dots : n$$



- Height ratio(ऊँचाई का अनुपात) :

- $h_1 : h_2 : h_3 : \dots \dots \dots : hn$
- $1 : \sqrt[3]{2} : \sqrt[3]{3} : \dots \dots \dots : \sqrt[3]{n}$



- Now,
- $h_1 : (h_2 - h_1) : (h_3 - h_2) : \dots \dots \dots : hn - (hn - 1)$   
 $1 : \sqrt[3]{2} - 1 : \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2} : \dots \dots \dots : \sqrt[3]{n} - \sqrt[3]{n - 1}$

The ratio of the volumes of two cones is  $3 : 4$  and the ratio of radii of their bases is  $3 : 2$ . Find the ratio of their heights ?

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात  $3 : 4$  है और उनके आधार की त्रिज्याओं का अनुपात  $3 : 2$  है, तो उनकी ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा ?

- (a)  $3 : 1$
- (b)  $1 : 2$
- (c)  $1 : 3$
- (d)  $2 : 1$

$$V \rightarrow 3 : 4$$

$$r \rightarrow 3 : 2$$

$$r^2 \rightarrow 9 : 4$$

$$\frac{V}{r^2} \Rightarrow \frac{3}{9} : \frac{4}{4}$$
$$\frac{1}{3} : 1 = \underline{\underline{1 : 3}}$$

A cone and a cylinder have their height in the ratio of 7 : 5 and the radii of their bases in the ratio of 5 : 4. Find the ratio of their volumes ?

एक शंकु और एक बेलन की ऊँचाई 7 : 5 के अनुपात में होती है और 5 : 4 के अनुपात में उनकी आधार की त्रिज्या होती है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (a) 35 : 48
- (b) 48 : 35
- (c) 7 : 4
- (d) 25 : 28

$$h \rightarrow 7:5$$

$$r \rightarrow 5:4$$

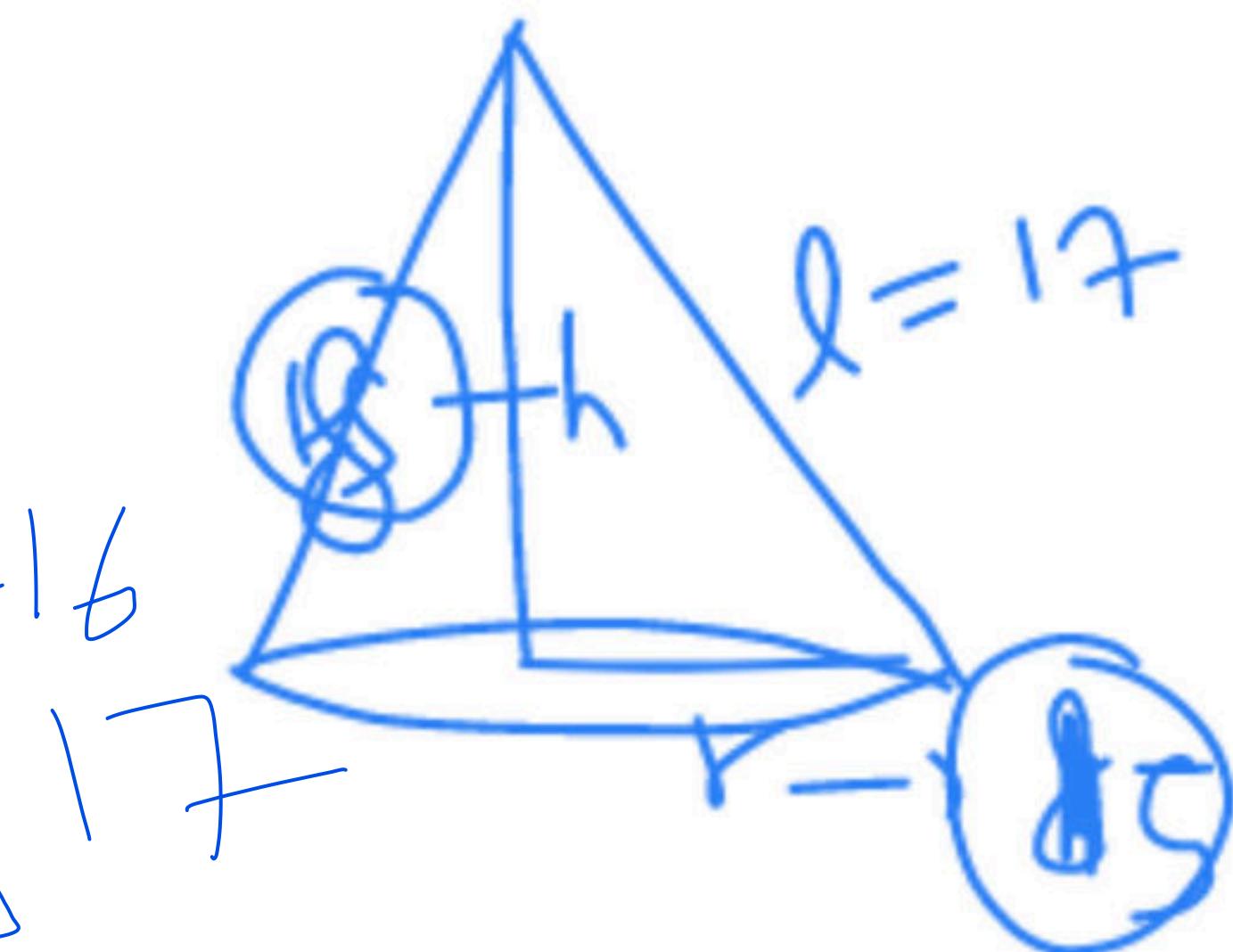
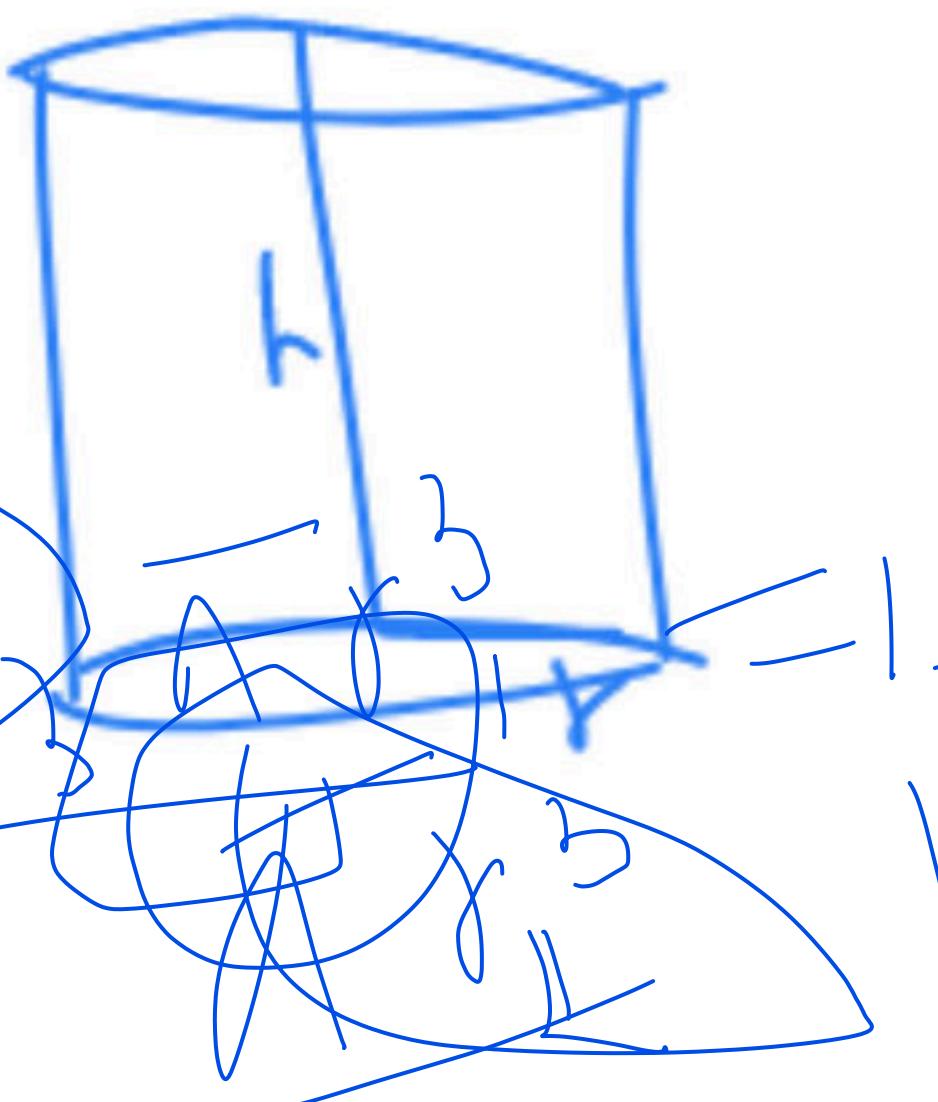
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2} = \frac{1}{3} \left( \frac{5}{4} \right)^2 \frac{7}{5}$$
$$= \frac{35}{48}$$

The radii of a cylinder and a cone are equal, their heights are also equal. The curved surface area of the cone to that of the cylinder is 17:16. Find the ratio of the radius to the height ?

एक बेलन और एक शंकु की त्रिज्या समान हैं, उनकी ऊँचाई भी बराबर हैं। शंकु का वक्र पृष्ठ क्षेत्र और बेलन का वक्र पृष्ठ, 17 : 16 के अनुपात में है। त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (a) ~~8 : 15~~    (b) ~~15 : 8~~  
(c) 17 : 8    (d) 8 : 17

$$\frac{\pi r l}{2\pi r h} = \frac{17}{16}$$
$$\frac{l}{h} = \frac{17}{8}$$



A right circular cylinder and a cone have equal base radius and equal heights. If their curved surfaces are in the ratio 8:5, then find the ratio of radius of the base and height ?

एक सम वृतीय बेलन और एक शंकु में आधार त्रिज्या और समान ऊँचाई होती है। यदि उनकी वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल 8 : 5 के अनुपात में हैं, तो त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें?

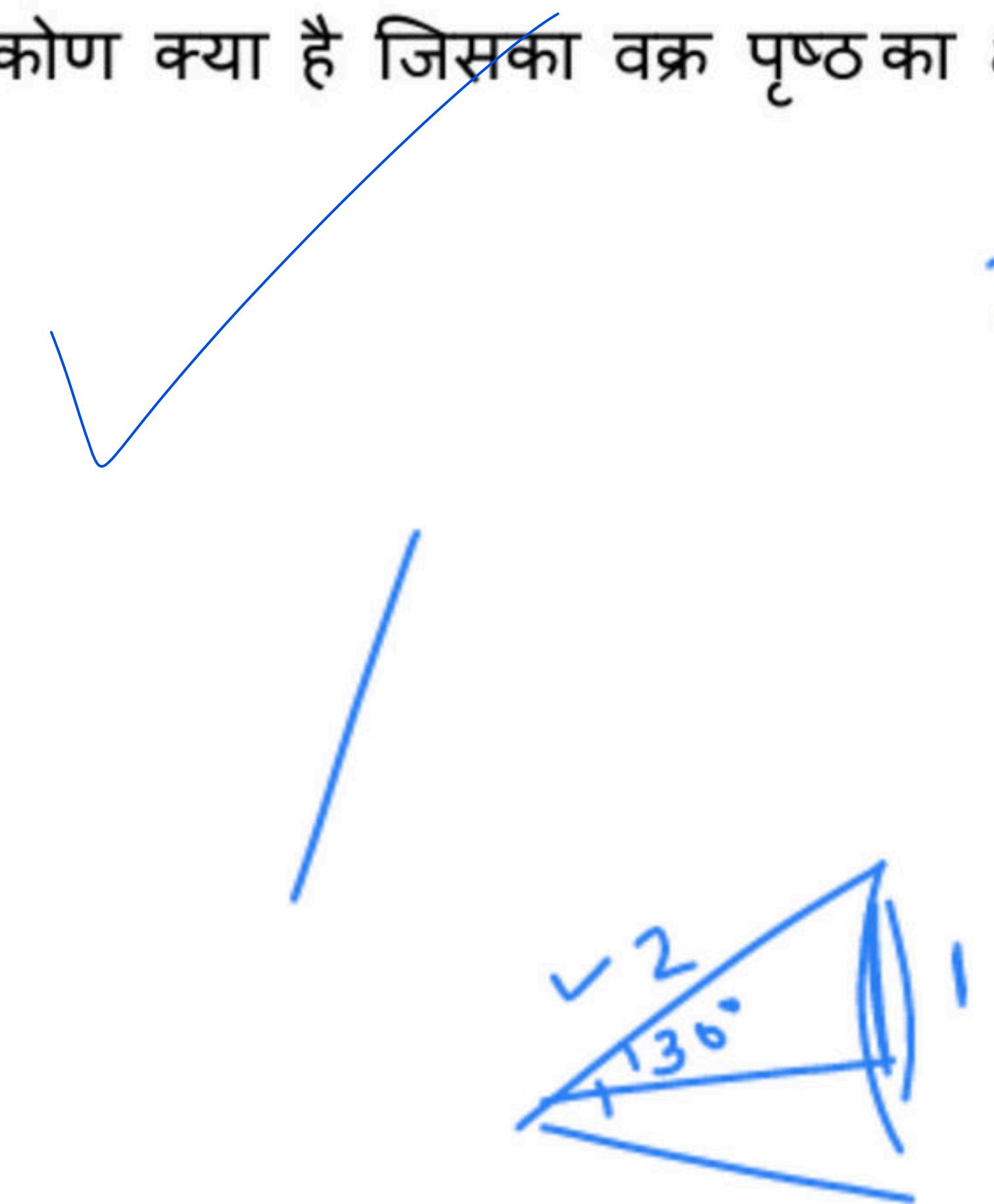
- (a)  $\frac{4}{3}$
- (b)  $\frac{3}{4}$
- (c)  $\frac{1}{2}$
- (d)  $\frac{2}{1}$

B  
✓

What is the semi-vertical angle of the cone whose curved surface area is double of the base area ?

शंकु का अर्ध-ऊर्ध्वाधर कोण क्या है जिसका वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल आधार क्षेत्र से दोगुना है ?

- (a)  $45^\circ$       (b)  $60^\circ$   
(c)  $30^\circ$       (d)  $50^\circ$



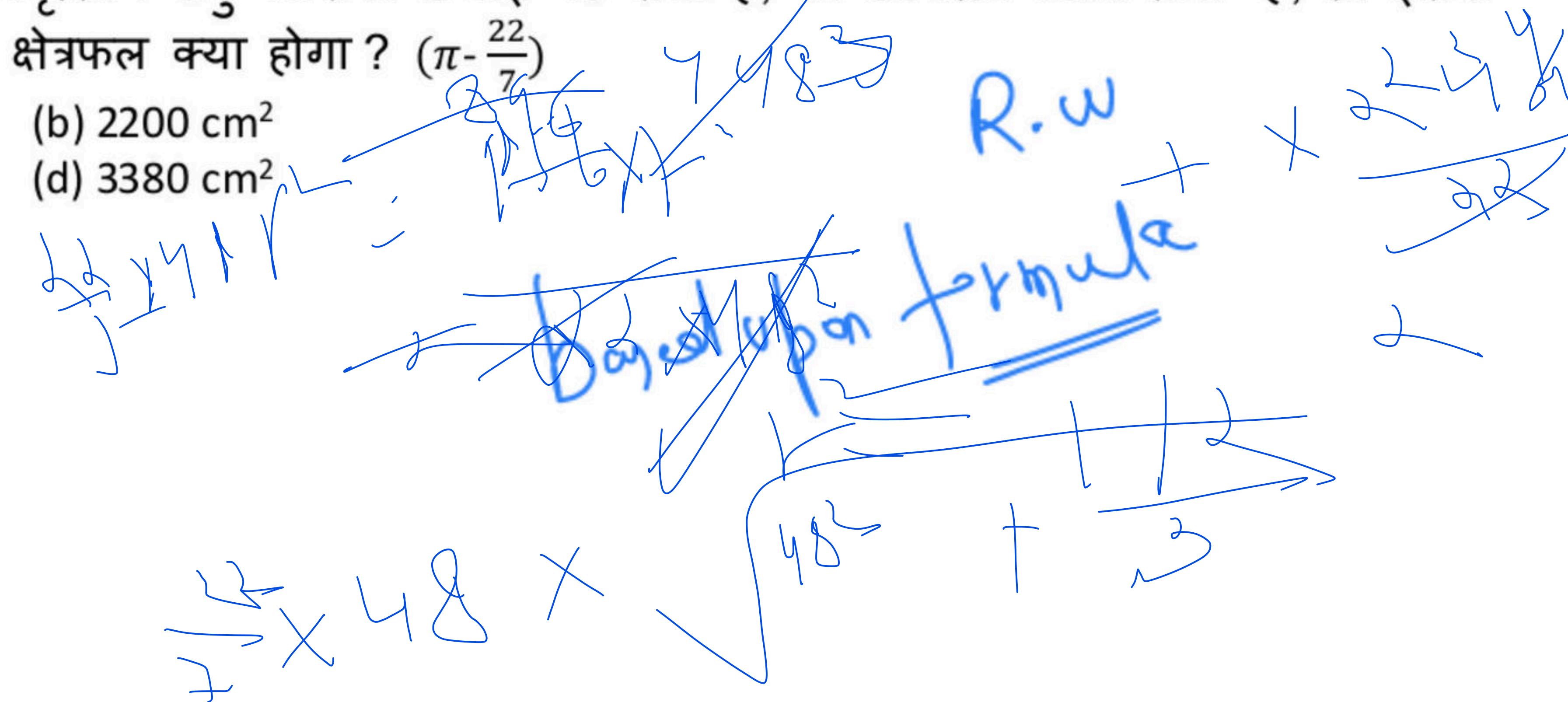
$$\frac{\pi r l}{\pi r^2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{l}{r} = \frac{2}{1}$$

If a right circular cone of height 48 cm has a volume of  $9856 \text{ cm}^3$ , then find the area of its curved surface ? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

यदि एक लम्बवृत्तीय शंकु जिसकी ऊँचाई 48 सेमी है, का आयतन  $9856 \text{ सेमी}^3$  है, तो इसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा ? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

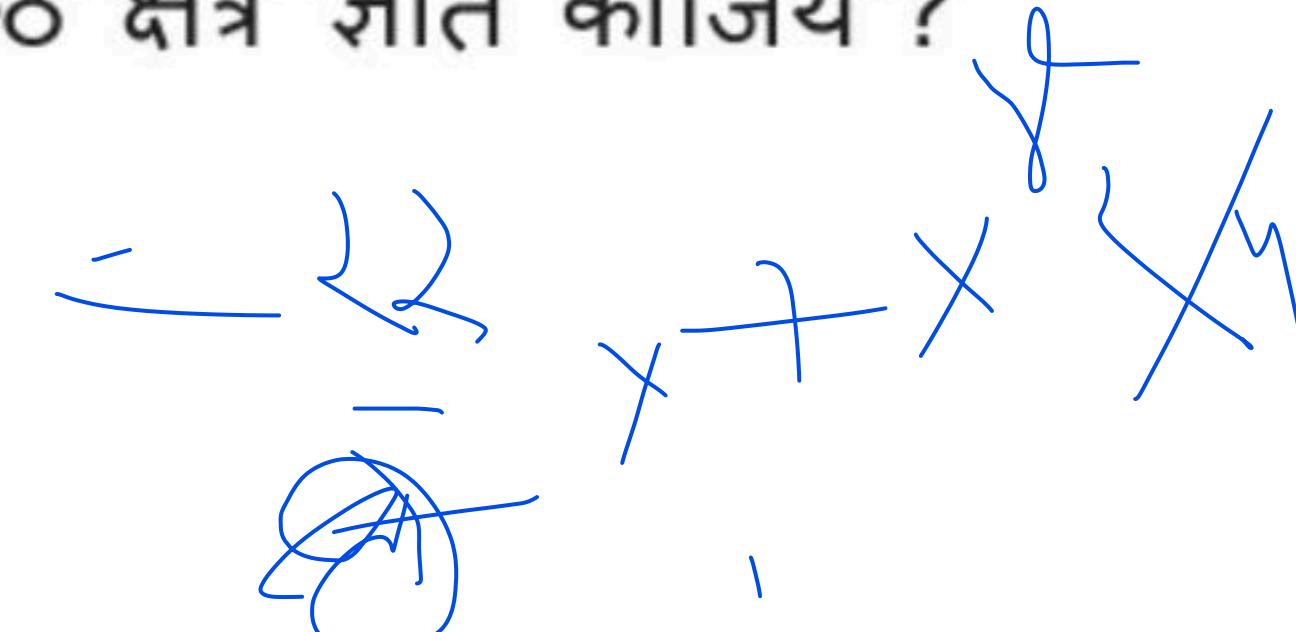
- (a)  $1100 \text{ cm}^2$  (b)  $2200 \text{ cm}^2$   
(c)  $5500 \text{ cm}^2$  (d)  $3380 \text{ cm}^2$



The area of the base of a right circular cone is  $154 \text{ cm}^2$  and its height is 24 cm. Find its volume and curved surface area ?

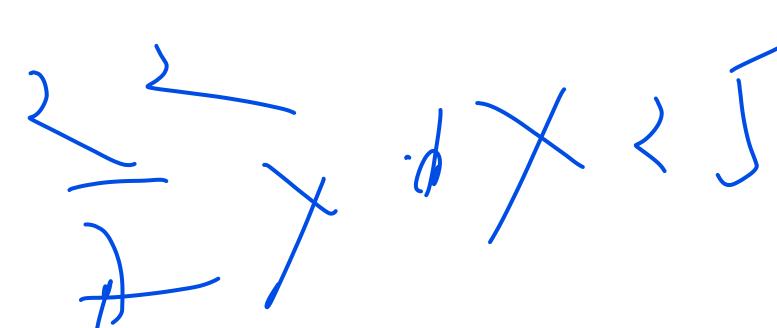
एक सम वृतीय शंकु के आधार का क्षेत्रफल  $154 \text{ सेमी}^2$  है और इसकी ऊँचाई 24 सेमी है।  
इसका आयतन और वक्र पृष्ठ क्षेत्र ज्ञात कीजिये ?

- (a)  $1232 \text{ cm}^3$  &  $500 \text{ cm}^2$   
(b)  $1232 \text{ cm}^3$  &  $550 \text{ cm}^2$   
(c)  $1132 \text{ cm}^3$  &  $500 \text{ cm}^2$   
(d)  $1032 \text{ cm}^3$  &  $550 \text{ cm}^2$



R.W

base upon formula



1132  
110

The radius of base and slant height of a cone are in the ratio  $5 : 7$ . If its curved surface area is  $990 \text{ cm}^2$ , then find the radius (in cm) of its base ? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

एक शंकु के आधार की त्रिज्या और उस की तिर्यक ऊँचाई का अनुपात  $5 : 7$  है. यदि वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल  $990 \text{ सेमी}^2$  है तो इस के आधार की त्रिज्या सेमी में क्या होगी ? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

- (a) 21 cm
- (b) 14 cm
- (c) 7 cm
- (d) 15 cm

$$\text{CSA} = \pi r l$$

~~$\times \frac{22}{7} \times SK + 7\pi = 990$~~

~~$\frac{22}{7} \times SK = 990$~~

~~$\frac{22}{7} \times 5K = 990$~~

~~$10K = 990$~~

~~$K = 99$~~

~~$K = 9$~~

$\cancel{\cancel{r:l = S:7}}$

$\cancel{\cancel{r = SK}}$

$\cancel{\cancel{SK = 5K}}$

$$\pi r^2 = 990$$

$$\pi = 9$$

$$r = 9$$

A solid cone is converted into a solid cylinder of the same radius. If the height of the cylinder is 7.5 m, what is the height of the cone?

एक ठोस शंकु उसी त्रिज्या के एक ठोस सिलेंडर में परिवर्तित हो जाता है। यदि सिलेंडर की ऊँचाई 7.5 मीटर है, तो शंकु की ऊँचाई कितनी है?

- (a) 21.5 m      (b) 20 m  
(c) 22.5 m      (d) 17.5 m

राशि → अलग

✓ ✓ ✓

$$\begin{matrix} \checkmark & V \rightarrow & l & \rightarrow & l \\ h \rightarrow & (3 \leftarrow l) & & & \checkmark \\ 22.5 & & & & 7.5 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} r & h \\ \text{Cone} & \text{Cylinder} \\ \checkmark & \cancel{\text{Cylinder}} \\ 1 : 3 & h : 3 \\ 3 & \cancel{3} \end{matrix}$$

$$(x3)$$

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 the new cone?

यदि किसी शंकु की त्रिज्या को दोगुना कर दिया जाए और नए शंकु का आयतन मूल शंकु से तीनगुना ~~अधिक~~ है, तो मूल शंकु और नए शंकु की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा ?

- (a) 1 : 3      ~~(b)~~ 4 : 3  
(c) 2 : 9      (d) 9 : 4

$$\frac{V_{\text{new}}}{V_{\text{old}}} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{V}{r} \cdot \frac{1:3}{\frac{1}{r^2}} \quad \frac{1:2}{1:\frac{3}{4}} = \underline{\underline{4:3}}$$

transformation of Cone  $\rightarrow$

When any part of a greater sheet <sup>of ready R</sup> is transformed

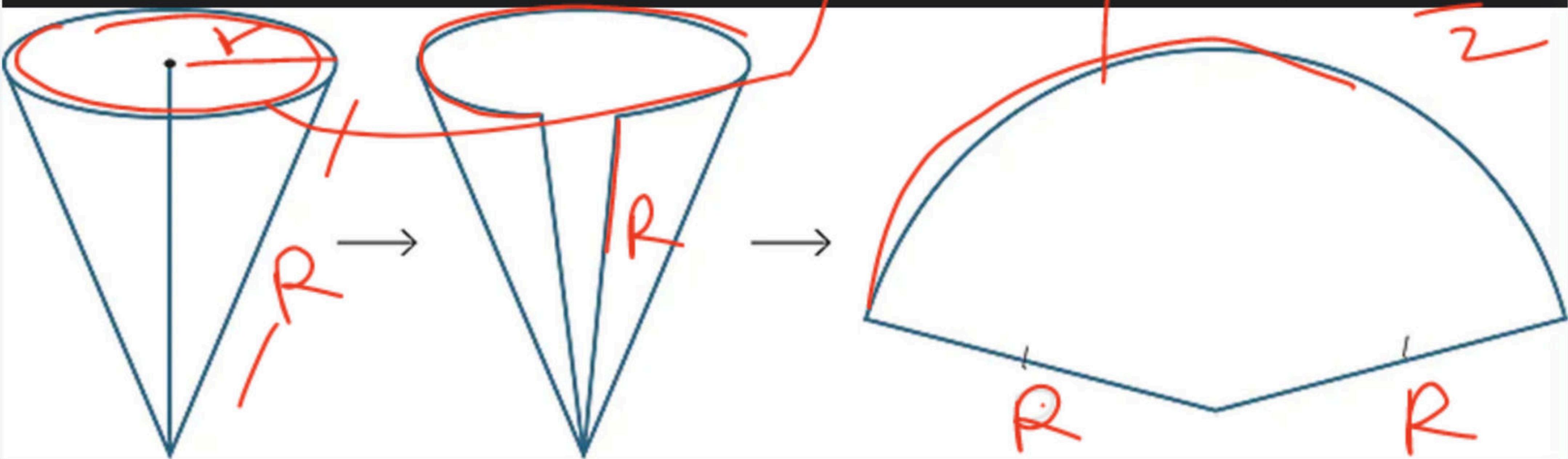
into a Cone  $\rightarrow$  (i) Slant height of Cone  
will always be Ready R.

(ii) Ready of Cone will be same part of  
or how much part is taken of cone.

अधि - वृजे  $\rightarrow$  Cone Ready  $\rightarrow$  वृजे की अधि  
प्राप्ति वृजे  $\rightarrow$  Cone  $\rightarrow$  Ready  $\rightarrow$  वृजे की प्राप्ति

$$2\pi r = \pi R$$

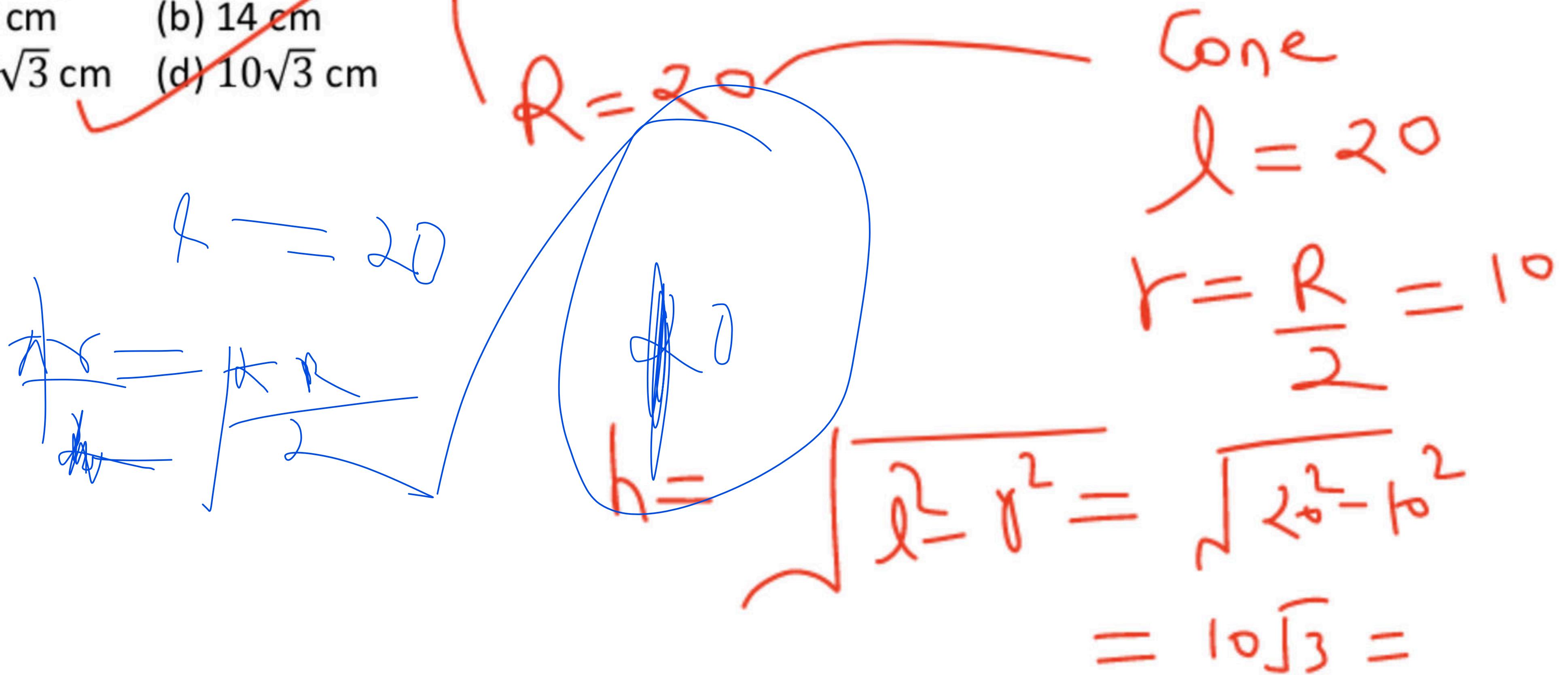
$$r = \frac{R}{2}$$



A Semi-circular sheet of metal of diameter 40 cm is bent into an open conical cup. Find the depth of the cup approximately ?

एक अर्कृत्ताकार धातु की शीट का व्यास 40 सेमी है, को मोड़कर एक खुला शंकु बनाया जाता है, तो शंकु की गहराई लगभग क्या होगी ?

- (a) 10 cm      (b) 14 cm  
(c)  $12\sqrt{3}$  cm      (d)  $10\sqrt{3}$  cm



The area of the floor of a conical tent is  $616 \text{ ft}^2$ . If its height is  $2\sqrt{15}$  ft, then find the area of the canvas required for the tent ?

एक शंक्वाकार तम्बू के फर्श का क्षेत्रफल  $616 \text{ फीट}^2$  है। यदि इसकी ऊँचाई  $2\sqrt{15}$  फुट है, तो तम्बू के लिए आवश्यक कैनवास का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

- (a)  $504 \text{ ft}^2$
- (b)  $705 \text{ ft}^2$
- (c)  $616 \text{ ft}^2$
- (d)  ~~$704 \text{ ft}^2$~~

$$\cancel{\pi r^2 = 616} \quad \cancel{\frac{22}{7} r^2 = 616}$$

$$\cancel{\pi r l^2} \\ \cancel{\frac{22}{7} \times 14 \times 16 =}$$

$$\cancel{\pi r^2 = 616} \Rightarrow \cancel{\frac{22}{7} r^2 = 616}$$

$$r = 14$$

$$h = 2\sqrt{15}$$

$$l = \sqrt{196 + 60} \\ = 16$$

A right circular solid cone of radius 3.2 cm and height 7.2 cm is melted and recast into a right circular cylinder of height 9.6 cm. What is the diameter of the base of the cylinder?

3.2 सेमी की त्रिज्या और 7.23 सेमी की ऊँचाई के एक सम वृतीय ठोस शंकु को पिघलाकर एक 9.6 सेमी ऊँचाई का सम वृतीय बेलन बनाया जाता है। इस बेलन के आधार का व्यास कितना है? 4

- (a) 4.2 cm      (b) 4.5 cm  
(c) 3.5 cm      (d) 3.2 cm

$$\frac{\frac{1}{3}\pi r^2 h}{\pi r^2} = \frac{3}{1} : \frac{1}{4} = 4 : 1$$

~~$$\frac{\frac{1}{3}\pi r^2 h}{\pi r^2} = \frac{7.2}{9.6}$$~~

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

Cone  
3  
9.6  
Cylinder

$$r (2 : 1) \\ 3.2 \quad 1.6$$

A right angled triangle ABC, whose two sides other than the hypotenuse are 12 cm and 16 cm. The triangle is made to revolve about its hypotenuse. Find the volume of the double cone so formed ? (approximately)

एक समकोण त्रिभुज ABC, जिसके दो भाग कर्ण के अलावा 12 सेमी और 16 सेमी हैं। त्रिभुज अपने कर्ण से घूमने के लिए बना है। दोहरे शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए ? (लगभग)

- (a)  $1935 \text{ cm}^3$
- (b)  $1929 \text{ cm}^3$
- (c)  $1900 \text{ cm}^3$
- (d)  $1950 \text{ cm}^3$

If a right cone is inscribed in a hollow cylinder, then what fraction of the cylinder is not covered by the right cone? (Ignore the thickness of the cylinder)

यदि एक सम वृतीय शंकु को खोखले सिलेंडर में अंकित किया जाता है, तो सम वृतीय शंकु द्वारा सिलेंडर के किस भाग को कवर नहीं किया जाता है? (सिलेंडर की मोटाई पर ध्यान न दें)

- (a)  $\frac{1}{3}rd$
- (b)  $\frac{2}{3}rd$
- (c)  $\frac{1}{6}th$
- (d)  $\frac{1}{2}nd$

A cone is made of a sector of a circle of radius 21 cm and an angle of  $90^\circ$ . What is the total surface area of the cone (in  $\text{cm}^2$ )?

एक शंकु 21 सेमी के दायरे के एक क्षेत्र और  $90^\circ$  के कोण से बना है। शंकु का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल (सेमी $^2$  में) क्या है?

- (a) 269.5
- (b) 308
- (c) 312.5
- (d) 231

$$\pi r l + \pi r^2$$

$$\pi r(r+l)$$

$$\frac{22}{7} \times \frac{21}{4} \times \frac{3}{4} (21 + \frac{21}{4})$$

Sector

$\frac{1}{4}$  th Circle

$$l = R = 21$$

$$r = \frac{R}{4} = \frac{21}{4}$$

$$\frac{33 \times 105}{8} = \underline{\underline{433.125}}$$

$$\frac{21+21}{4}$$

$$21\left(1+\frac{1}{4}\right)$$

$$21 \times \frac{5}{4}$$

$$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$$

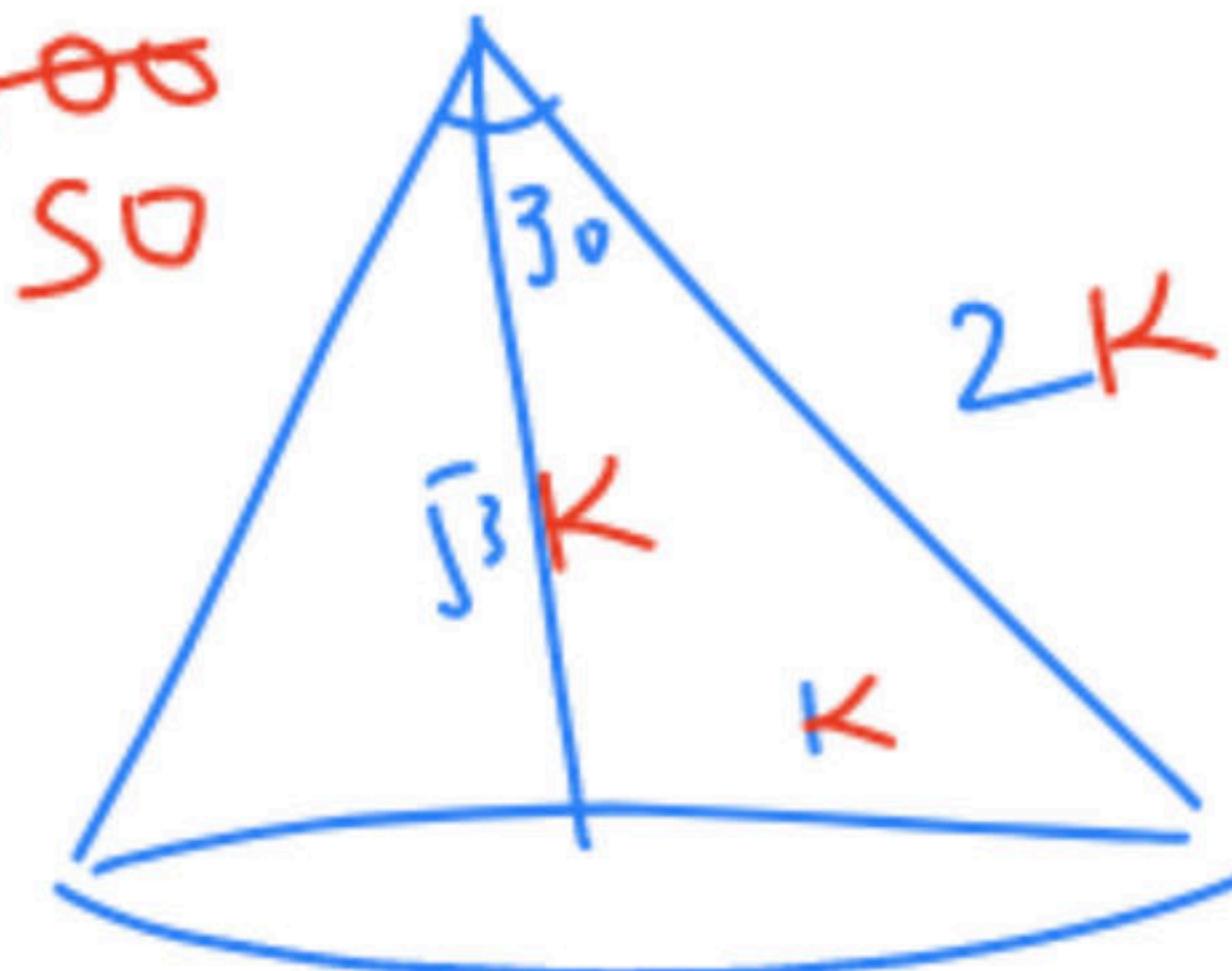
A conical tent has  $60^\circ$  at the vertex. If the curved surface is  $100 \text{ m}^2$ , then find the volume of the tent ?

शीर्ष पर एक शंकवाकार तम्बू में  $60^\circ$  है। यदि वक्र पृष्ठ  $100 \text{ m}^2$  है, तो तम्बू का आयतन ज्ञात कीजिए?

- (a)  $\frac{500}{\sqrt{6\pi}} \text{ m}^3$       (b)  $\frac{500}{\sqrt{6}} \text{ m}^3$

- (c)  $\frac{500}{\sqrt{\pi}} \text{ m}^3$       (d) NOT

$$\pi \times R \times 2R = 100$$



$$R^2 = \frac{S_0}{\pi}$$

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \pi R^2 \times \sqrt{3}R \\
 \frac{S_0}{\sqrt{6}\pi} &= \frac{2S_0\sqrt{2}}{\sqrt{3}\pi} \\
 &= \frac{\frac{1}{3}\pi \times S_0}{\sqrt{3}\pi} \times \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{3}}
 \end{aligned}$$

The ratio of the volumes of two cones is 2 : 3 and the ratio of radii of their bases is 1 : 2. The ratio of their heights is

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 2 : 3 है और उनके आधार की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है, तो उनकी ऊँचाईयों का अनुपात क्या होगा



If a right circular cone of height 24 cm has a volume of  $1232 \text{ cm}^3$ , then the area of its curved surface is ( $\pi = 22/7$ )

यदि एक लम्बवृत्तीय शंकु जिस की ऊँचाई 24 सेमी है, का आय तन  $1232 \text{ सेमी}^3$  है, तो इस के वक्र पर्ष्ठ का क्षेत्राप फल क्या होगा? ( $\pi = 22/7$ )

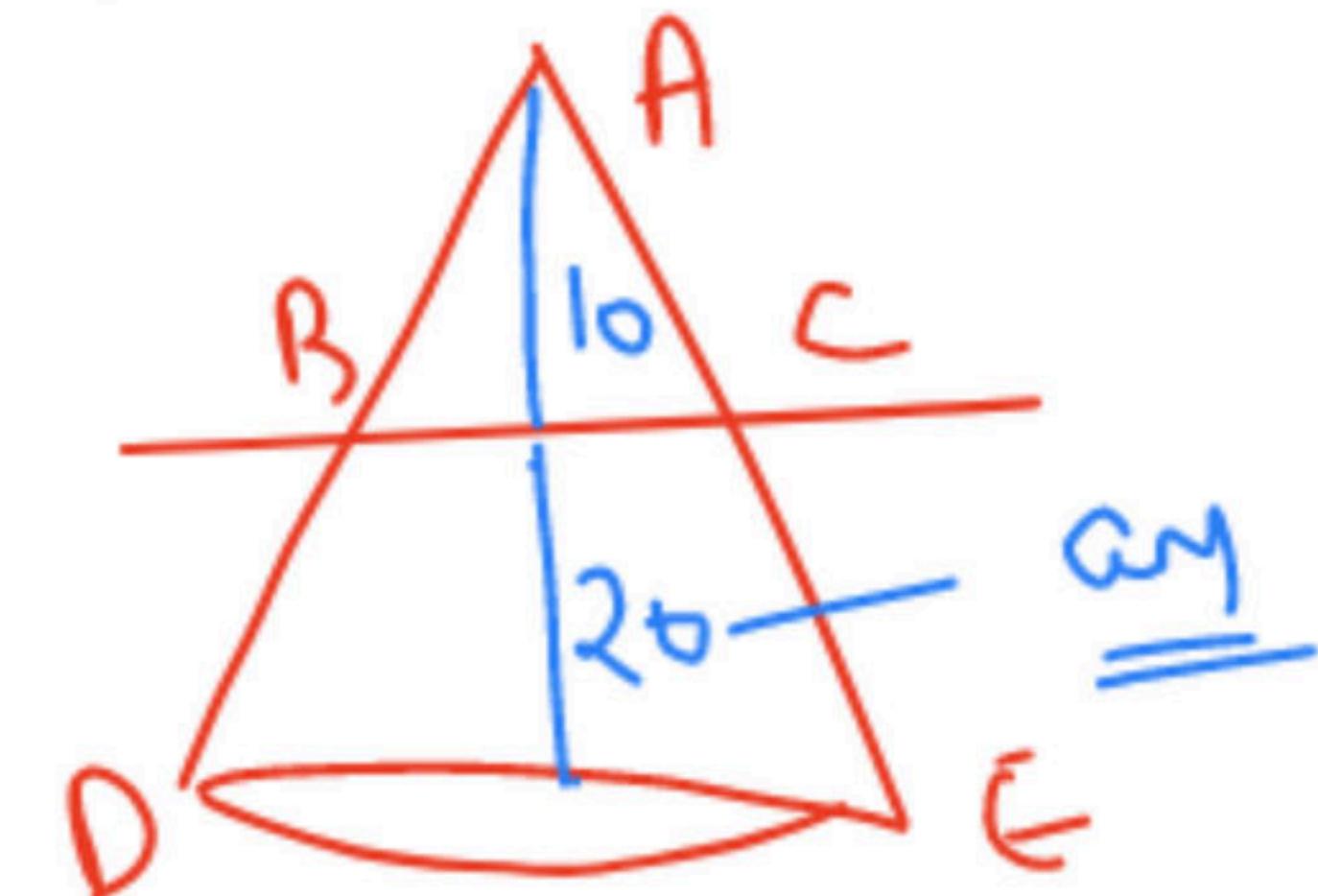
The radius of base and slant height of a cone are in the ratio 4 : 7. If its curved surface area is  $792 \text{ cm}^2$ , then the radius (in cm) of its base is  
( $\pi = 22/7$ )

एक शंकु के आधार की त्रिज्या और उस की तिर्यक ऊँचाई का अनुपात 4 : 7 है,  
यदि वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल  $792 \text{ सेमी}^2$   
है तो इस के आधार की त्रिज्या ;सेमीद्व होगी। ( $\pi = 22/7$ )

The height of the cone is 30 cm. A small cone is cut off at the top by a plane parallel to its base. If its volume is  $1/27$  of the volume of the cone, at what height, above the base, is the section made?

1 शंकु की ऊँचाई 30 सेमी है, इस के आधार के समानांतर शंकु के ऊपरी हिस्से से एक छोटा शंकु काटा जाता है, यदि शंकु का आयतन बड़े शंकु के आयतन का  $1/27$  है। तो शंकु के आधार से कितनी ऊँचाई से इसे काटा गया है

$$\begin{array}{c} \text{ABC} \\ \text{V}_\text{ABC} : \text{V}_\text{ADE} = h^3 : R^3 \\ 1 : 27 \\ 1 : 3^3 \end{array}$$



A semi-circular sheet of metal of diameter 28 cm is bent into an open conical cup. The depth of the cup is approximately

एक अर्वांतराकार धातु की शीट का व्यास 28 सेमी है। को मोड़कर एक खुला शंकु बनाया जाता है, तो शंकु की गहराई लगभग होगी।

The ratio of height and the diameter of a right circular cone is 3 : 2 and its volume is 1078 cc, then (taking  $\pi = 22/7$  ) its height is :

एक लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई और व्यास का अनुपात 3:2 है और उस का आय तन 1078 घन सेमी है, तो इस की ऊँचाई होगी? ( $\pi = 22/7$ )

If the radii of the circular ends of a truncated conical bucket which is 45 cm high be 28 cm and 7 cm, then the capacity of the bucket in cubic centimetre is ( $\pi = 22/7$ )

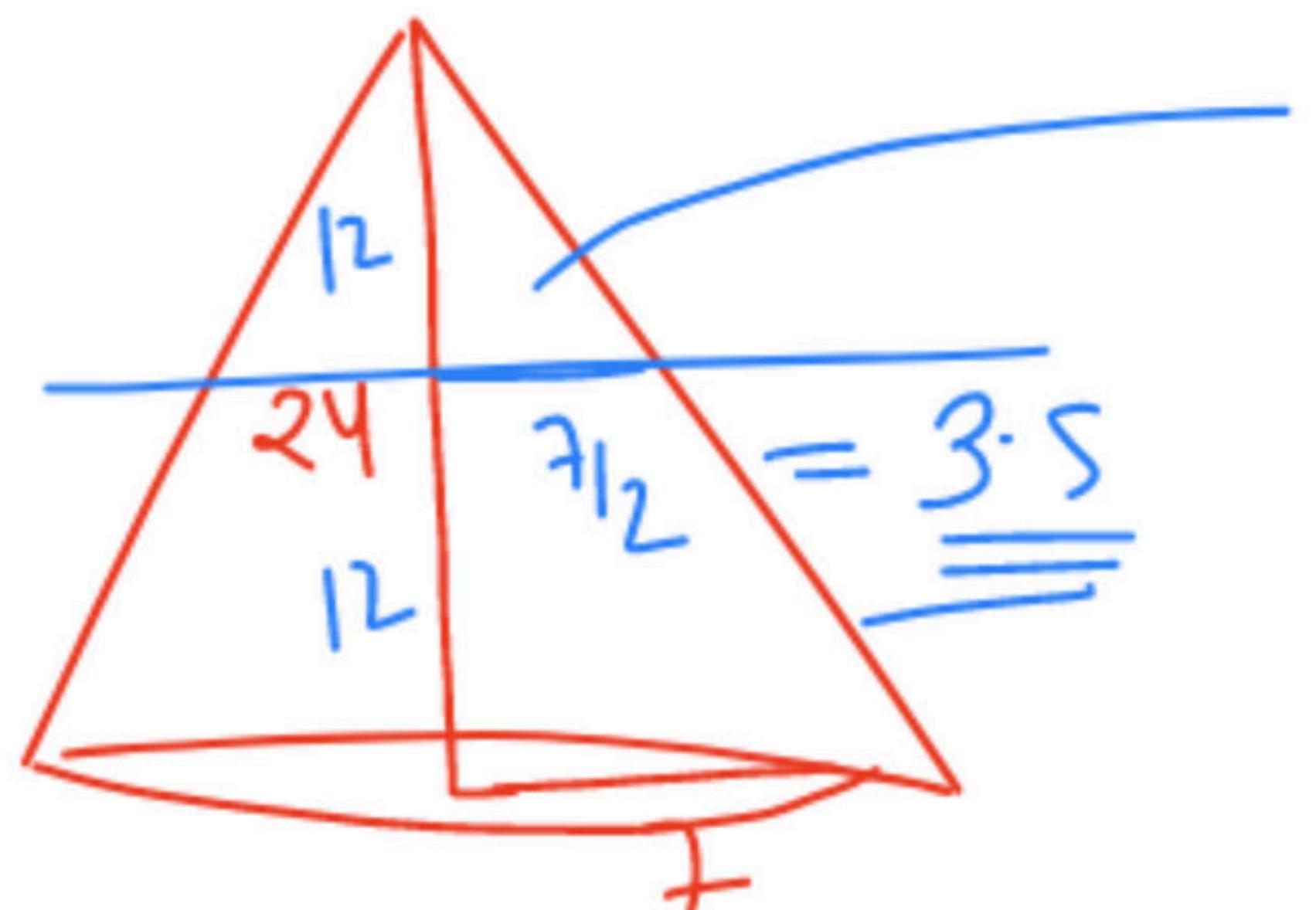
यदि किसी बाल्टी की ऊँचाई 45 सेमी तथा दोनों सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 28 सेमी तथा 7 सेमी हैं तो बाल्टी का  
आय तन ज्ञात करो

The slant height and diameter of a conical tomb is 13 m and 10 m respectively. Find the cost of constructing tomb at the rate of Rs. 7 per m<sup>2</sup>.

एक शंकुवाकार मकबरे की तिर्यक ऊँचाई 13 मीटर और व्यास 10 मीटर है। 7 रु. /वर्गमीटर की दर से मकबरे को बनाने में कितना खर्च आएगा।

In a right circular cone, the radius of its base is 7 cm and its height 24. A cross-section is made through the midpoint of the height parallel to the base. The volume of the upper portion is -

एक लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई 24 सेमी. और आधार की त्रिज्या 7 सेमी. है, आधार के समानांतर ऊँचाई के मध्य बिन्दु से काटे गए शंकु के ऊपरी भाग का आय तन क्या होगा



$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{49}{4} \times 12 = 154$$

Find the volume of a right circular cone formed by joining the edges of a sector of a circle of radius 4 cm where the angle of the sector is  $90^\circ$ .

एक वृत्तखण्ड जिस का कोण  $90^\circ$  है और त्रिज्या 4 सेमी है, के किनारों को मिलाकर एक लम्बवृत्तीय शंकु बनाया जाता है, तो शंकु का आय तन ज्ञात करो।

A sector of circle of radius 3 cm has an angle of  $120^\circ$ . If it is modulated into a cone, find the volume of the cone.

एक वृत्तखण्ड जिस की त्रिज्या 3 से मी और कोण  $120^\circ$  है, को एक शंकु के रूप में बदला जाता है, तो शंकु का आयतन ज्ञात करो।

$$R=3$$

$$\frac{120}{360} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Cone} \Rightarrow l=R=3$$

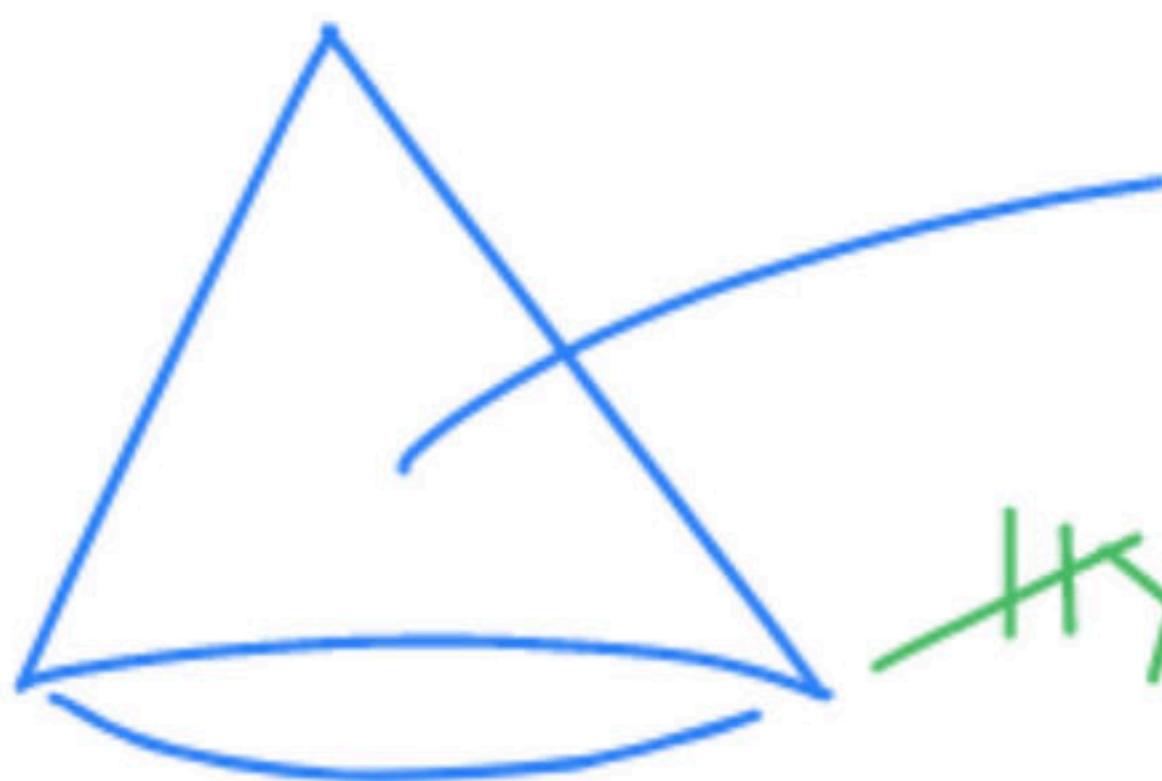
$$r=R\frac{1}{3}=1\text{ cm}$$

$$h = \sqrt{9-1} = 2\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}V &= \frac{1}{3}\pi \times 1 \times 4\sqrt{2} \\&= \frac{2\sqrt{2}}{3}\pi\end{aligned}$$

A conical tent is to accommodate 11 persons such that each person occupies  $4 \text{ m}^2$  space on the ground and has  $220 \text{ m}^3$  of air to breathe. The height of the cone is :

एक शंकुवाकार टेन्ट में 11 व्यक्ति आ सकते हैं। प्रत्येक व्यक्ति को आधार पर 4 मी<sup>2</sup> जगह चाहिए और साँस लेने के लिए  $220 \text{ मी}^3$  हवा चाहिए तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात करो।



$$\text{Vol} = \frac{1}{3} \times \text{area base} \times h$$

$$\cancel{\pi} \times \cancel{220} = \frac{1}{3} \times 4 \times h$$

$$h = \underline{16.5 \text{ m}}$$

The diameter of two cones are equal and their slant heights are in the ratio 5 : 4. If the curved surface of the smaller cone is 200 cm<sup>2</sup>, then the curved surface of the bigger cone (in cm<sup>2</sup>) is :

दो शंकुओं के व्यास बराबर हैं और उनकी तिर्यक ऊँचाई का अनुपात 5 : 4 है, यदि छोटे शंकु का वक्र पष्ठ का क्षेत्राप फल 200 सेमी<sup>2</sup> है, तो बड़े शंकु के वक्र पष्ठ का क्षेत्राप फल क्या होगा

From a circular sheet of paper of radius 10 cm, a sector of area 40% is removed. If the remaining part is used to make a conical surface, then the ratio of the radius & the height of the cone will be

एक 10 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्ताकार पेपर की शीट का 40 प्रतिशत भाग हटा दिया जाता है। यदि शेष भाग से एक शंकु बनाया जाता है, तो शंकु की त्रिज्या और उस की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?



$$\begin{aligned} \text{Cone} \\ l &= 10 = R \\ r &= 10 \times \frac{60}{360} \\ &= 6 \end{aligned}$$

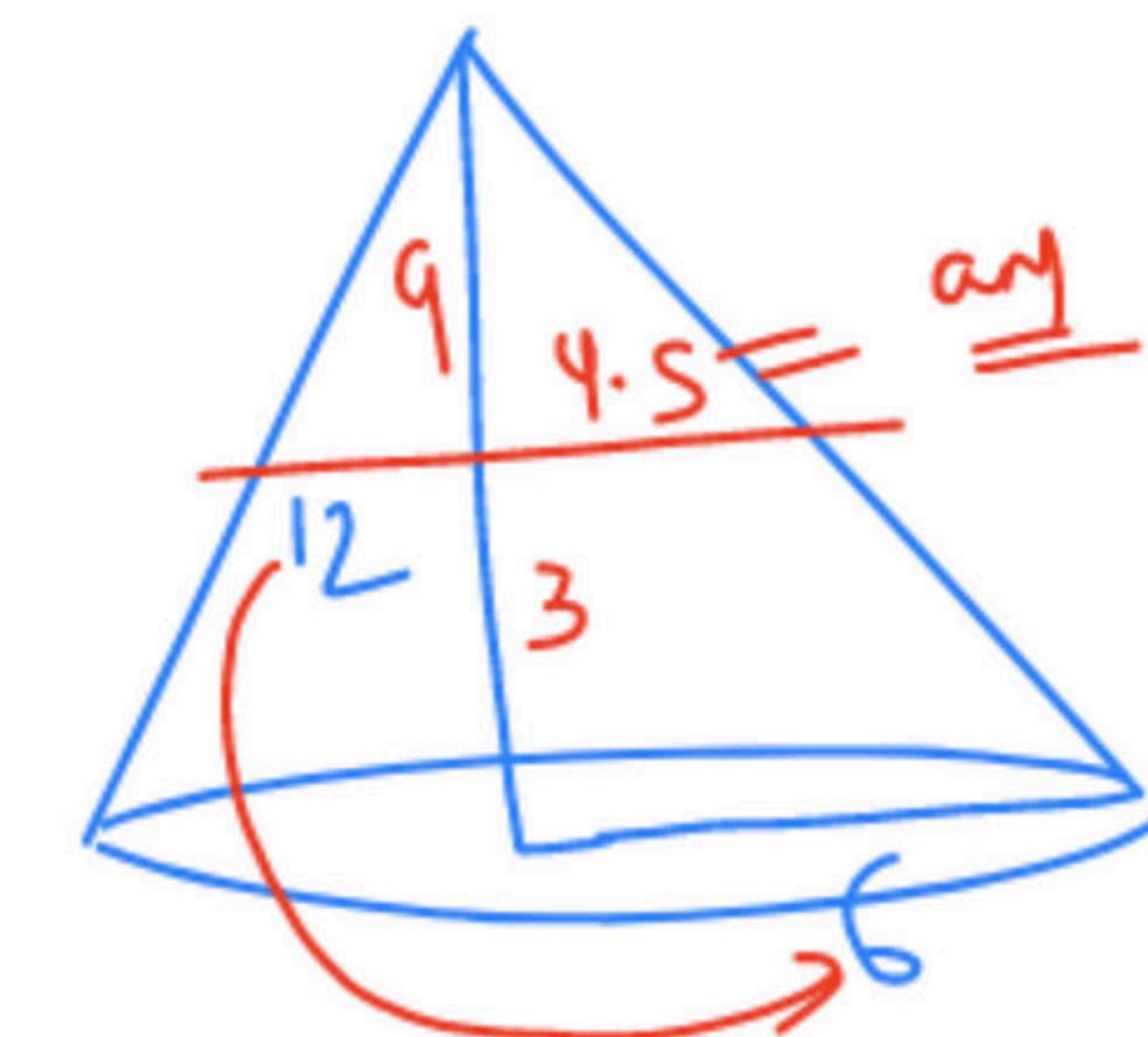
$$r:h = 6:8 = 3:4 \quad h = \sqrt{l^2 - r^2} = 8$$

If  $S$  denotes the area of the curved surface of a right circular cone of height  $h$  and semi-vertical angle  $\alpha$  then  $S$  equals.

यदि एक लंबवृत्तीय शंकु का वक्र पर्षीय क्षेत्राप फल  $S$  है, और ऊँचाई  $H$  है, और अलम्बवत कोण  $\alpha$  है, तब  $S$  होगा

The height and the radius of the base of a right circular cone are 12 cm and 6 cm respectively. The radius of the circular cross-section of the cone cut by a plane parallel to its base at a distance of 3 cm from the base is:

एक लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई और त्रिज्या क्रमशः 12 सेमी और 6 सेमी है, शंकु के आधार से 3 सेमी. की ऊँचाई पर आधार के समानांतर काटे गए भाग के वृत्ताकार अनुप्रस्थ काट की त्रिज्या क्या होगी



If  $h, c, v$  are respectively the height, curved surface area and volume of a right circular cone, then the value of  $3\pi vh^3 - c^2 h^2 + 9v^2$  is:

यदि एक लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई, वक्र पर्ष्ठ का क्षेत्राप फल  
और आयत न क्रमशः  $h, c, v$  है, तब  $3\pi vh^3 - c^2 h^2 + 9v^2$  का मान होगा।

A hollow cone is cut by a plane parallel to the base and the upper portion is removed. If the curved surface area of the remainder is  $\frac{8}{9}$ th of the curved surface of the whole cone, the ratio of the line segments into which the cone's altitude is divided by the plane is given by

एक खोखले शंकु को एक तल के द्वारा आधार के समानांतर काट के ऊपर वाले भाग को हटा दिया जाता है, यदि बचे हुए ठोस का वक्र पर्ष का क्षेत्राप फल संपूर्ण शंकु के पर्ष क्षेत्राप फल का  $\frac{8}{9}$  वाँ भाग है, तो दोनों भागों की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करा

A right circular cone has base radius 7 cm and its height is 24 cm. A section is made by a plane parallel to its base through a height of half the height of the cone. Find the volume of the upper part.

एक लम्बवृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या 7सेमी और ऊँचाई 24सेमी है, आधार के समानांतर ऊँचाई के मध्य बिन्दु से शंकु  
को एक तल से काटा जाता है, तो ऊपरी हिस्से को आय तन क्या होगा

Find the volume of a right circular cone formed by joining the edges of a sector of a circle of radius 4 cm where the angle of the sector is  $90^\circ$ .

एक वृत्तखण्ड जिसका कोण  $90^\circ$  है और त्रिज्या 4 सेमी है, के किनारों को मिलाकर एक लम्बवृत्तीय शंकु बनाया जाता है, तो शंकु का आय तन ज्ञात करो।

A sector of circle of radius 3 cm has an angle of  $120^\circ$ . If it is modulated into a cone, find the volume of the cone.

एक वृत्तखण्ड जिसकी त्रिज्या 3 समी और कोण  $120^\circ$  है, को एक शंकु के रूप में बदला जाता है, तो शंकु का आय तन ज्ञात करो

A conical tent is to accomodate 11 persons such that each person occupies  $4 \text{ m}^2$  space on the ground and has  $220 \text{ m}^3$  of air to breathe. The height of the cone is :

एक शंकुवाकार टेन्ट में 11 व्यक्ति आ सकते हैं। प्रत्येक व्यक्ति को आधार पर  $4 \text{ m}^2$  जगह चाहिए और साँस लेने के लिए  $220\text{mी}^3$  हवा चाहिए तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात करो।

The diameter of two cones are equal and their slant heights are in the ratio 5 : 4. If the curved surface of the smaller cone is 200 cm<sup>2</sup>, then the curved surface of the bigger cone (in cm<sup>2</sup>) is :

दो शंकुओं के व्यास बराबर हैं और उनकी तिर्यक ऊँचाई का अनुपात 5:4 है, यदि छोटे शंकु का वक्र पर्ष्ठ का क्षेत्राप फल 200 सेमी<sup>2</sup> है, तो बड़े शंकु के वक्र पर्ष्ठ का क्षेत्राप फल क्या होगा?

$$D \rightarrow R - \text{equal}$$

$$\text{CSA} \rightarrow R, l$$

$$l \rightarrow S:4$$

$$\text{CSA} \rightarrow S:4 \rightarrow 200$$

$$250 \text{ cm.}$$

From a circular sheet of paper of radius 10 cm, a sector of area 40% is removed. If the remaining part is used to make a conical surface, then the ratio of the radius & the height of the cone will be

एक 10 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्ताकार पेपर की शीट का 40 प्रतिशत भाग हटा दिया जाता है। यदि शेष भाग से एक शंकु बनाया जाता है, तो शंकु की त्रिज्या और उस की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

Given a solid cylinder of radius 10 cm and length 1000 cm, a cylindrical hole is made into it to obtain a cylindrical shell of uniform thickness and having volume equal to one-fourth of the original cylinder. The thickness of the cylindrical shell is:

एक ठोस बेलन जिसकी त्रिज्या 10 सेमी और लम्बाई 100 सेमी है, के केन्द्र से एक एक समान मोटाई की एक बेलनाकार चकली निकाली जाती है जिसका आय तन बड़े बेलन का चौथाई है, तो बेलनाकार चकली की मोटाई क्या होगी?

**A well 20 m in diameter is dug 14 m deep and the earth taken out is spread all around it to a width of 5m to form an ambankment. The height of the embankment is:**

एक कुआं जिसका व्यास 20मी. है 14 मीटर की गहराई तक खोदा जाता है इस से निकली हुई मिट्टी से इसके चारों ओर एक समान रूप से एक चबुतरा बनाया जाता है जिस की चौड़ाई 5 मी है। तो चबुतरे की ऊँचाई क्या होगी

A cylinder is filled to  $\frac{4}{5}$ th of volume . It is then tilted so that the level of water coincides with one edge of its bottom and top edge of the opposite side. In the process, 30 litre of the water is spilled. What is the volume of the cylinder?

एक सिलेंडर  $\frac{4}{5}$  की मात्रा से भरा होता है। इसे तब झुकाया जाता है ताकि पानी का स्तर इसके नीचे के एक किनारे और विपरीत पक्ष के शीर्ष किनारे से मेल खाता हो। इस प्रक्रिया में 30 लीटर पानी खर्च किया जाता है। सिलेंडर का आयतन क्या है?

A right-angled triangle of area  $157.5 \text{ cm}^2$  is rotated along its height. Again the same right angled triangle is rotated along its base. The resultant solid figure in the second case has volume 40% more than that in the first case. Find the base of the right-angled triangle ?

एक समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल  $157.5$  वर्ग सेमी. है, को इसके ऊँचाई के अनुदिश घुमाया जाता है। पुनः इसी त्रिभुज को इसके आधार के अनुदिश भी घुमाया जाता है तो दसरी स्थिति में परिणामी ठोस का औयतन पहले स्थिति की तुलना में  $40\%$  अधिक है। इस समकोण त्रिभुज का आधार ज्ञात करें ?

- (a)  $12 \text{ cm}$
- (b)  $15 \text{ cm}$
- (c)  $20 \text{ cm}$
- (d)  $10 \text{ cm}$

The height of the cone is 33 cm. A small cone is cut off at the top by a plane parallel to its base. If its volume is  $\frac{1}{27}$  of the volume of the cone, at what height, above the base, is the section made?

1 शंकु की ऊँचाई 33 सेमी है. इस के आधार के समानांतर शंकु के ऊपरी हिस्से से एक छोटा शंकू काटा जाता है. यदि शंकु का आयतन बड़े शंकु के आयतन का  $\frac{1}{27}$  है। तो शंकु के आधार से कितनी ऊँचाई से इसे काटा गया है ?

- (a) 11 cm      (b) 10 cm
- (c) 20 cm      (d) 22 cm

In a right circular cone, the radius of its base is 7 cm and its height 24. A cross-section is made through the midpoint of the height parallel to the base. Find the volume of the upper portion ?  
एक लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई 24 सेमी. और आधार की त्रिज्या 7 सेमी. है, आधार के समानांतर ऊँचाई के मध्य बिन्दु से काटे गए शंकु के ऊपरी भाग का आयतन क्या होगा ?

- (a)  $77 \text{ cm}^3$
- (b)  $132 \text{ cm}^3$
- (c)  $176 \text{ cm}^3$
- (d)  $154 \text{ cm}^3$

A cone of radius 90 cm and height 120 cm stands on its base. It is 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  $\text{cm}^2$ ) of the middle part?

एक 90 से.मी. त्रिज्या तथा ऊँचाई 120 से.मी. ऊँचाई वाला शंकु अपने आधार पर स्थित है। इसे आधार से 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 (से.मी<sup>2</sup> में) ज्ञात करें ?

- (a) 14600
- (b) 16500
- (c) 17800
- (d) 18500

If the right circular cone is cut into three solids of volumes  $V_1$ ,  $V_2$ , and  $V_3$ , by two cuts which are parallel to the base and trisects the altitude, then find  $V_1 : V_2 : V_3$ ?

यदि सम वृतीय ठोस शंकु को  $V_1$ ,  $V_2$  और  $V_3$  के तीन ठोस आयतनों में काटा जाता है, तो दो कट जो आधार के समानांतर होते हैं और ऊँचाई को छूते हैं, तो  $V_1 : V_2 : V_3$  ज्ञात करें ?

- (a) 1 : 2 : 3    (b) 1 : 4 : 6
- (c) 1 : 6 : 9    (d) 1 : 7 : 28

The base radius and height of a cylinder are 7 cm and 25 cm respectively. 2 conical cavity of radius 5 cm and height 12 cm are derived out on the both ends of the cylinder . Find the total surface area of the remaining solid ?

एक बेलन की आधार त्रिज्या और ऊंचाई क्रमशः 7 सेमी और 25 सेमी है। त्रिज्या 5 सेमी और ऊंचाई 12 सेमी की दो शंकवाकार गुहा बेलन के दोनों सिरों पर निकाली गई हैं। शेष ठोस का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये?

- (a)  $1025\pi$
- (b)  $528\pi$
- (c)  $575\pi$
- (d)  $1050\pi$

A conical tent is required to accommodate 5 people and each person needs  $16 \text{ m}^2$  of space on the ground and  $100 \text{ m}^3$  air to breath. Find the height of the conical tent ?

5 लोगों को समायोजित करने के लिए एक शंक्वाकार तम्बू की आवश्यकता होती है और प्रत्येक व्यक्ति को जमीन पर  $16 \text{ m}^2$  स्थान और सांस लेने के लिए  $100 \text{ m}^3$  वायु की आवश्यकता होती है। शंक्वाकार तम्बू की ऊँचाई ज्ञात कीजिये ?

- (a)  $\frac{35}{2}$
- (b)  $\frac{75}{4}$
- (c) 25
- (d) 36

A right circular cone is placed inside a cube such that the edges of the base of the cone are touching the edges of one of the faces of the cube and the vertex is touching the opposite face of the cube. If the volume of the cube is  $343 \text{ cm}^3$ , what is the volume of the cone (approx in cm)?

एक सम वृतीय शंकु एक घन के अंदर रखा जाता है जैसे कि शंकु के आधार के किनारों को घन के एक चेहरे के किनारों को छू रहा है और शीर्ष घन के विपरीत चेहरे को छू रहा है। यदि घन का आयतन  $343 \text{ सेमी}^3$  है, तो शंकु का आयतन (सेमी में लगभग) क्या है ?

- (a) 90 (b) 60
- (c) 80 (d) 85

Four identical cones each of radius 10.5 cm and height 14 cm are cut from a cuboid of dimensions  $30 \text{ cm} \times 32 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$  (base of each cone lies on the surface of cuboid). What is the total surface area (in  $\text{cm}^2$ ) of the remaining solid ?

10.5 से.मी. त्रिज्या तथा 14 से.मी. ऊँचाई वाले चार समान शंकओं को एक घनाभ में से काटा गया है जिसके आयाम  $30 \text{ से.मी.} \times 32 \text{ से.मी.} \times 40 \text{ से.मी.}$  हैं (प्रत्येक शंकु का आधार घनाभ की सतह पर है) | बचे हुए ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ( $\text{से.मी}^2$  में) ज्ञात करें ?

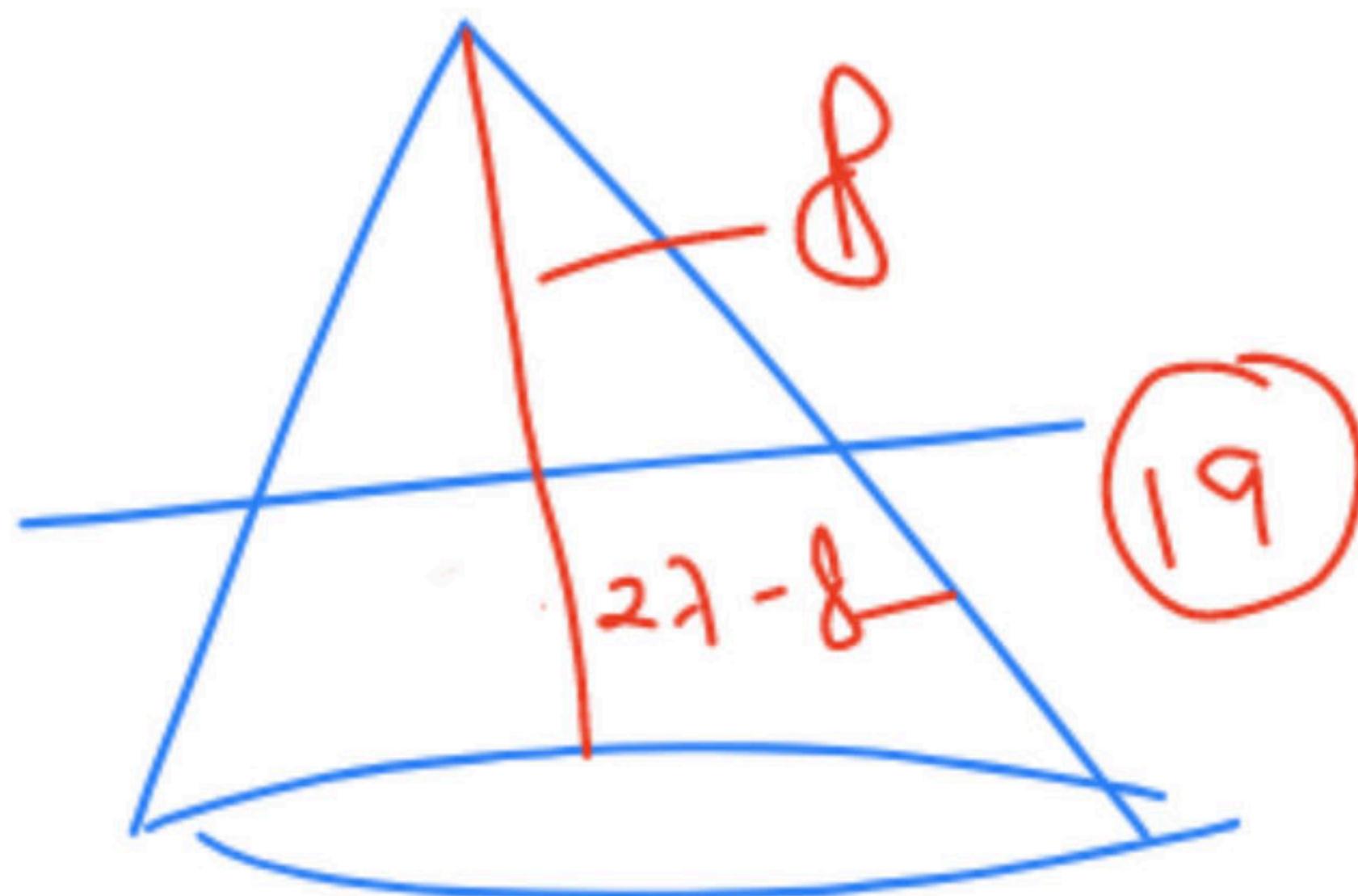
- (a) 6528
- (b) 7804
- (c) 5926
- (d) 6824

A right circular cone is cut parallel to its base at  $\frac{1}{3}$ rd of its height from the base what is the ratio of the volume of the smaller cone formed to that of the frustum formed?

एक सम वृतीय शंकु को उसके आधार से  $\frac{1}{3}$ rd की ऊँचाई पर उसके आधार के समानांतर काटा जाता है, छोटे शंकु से छिन्नक के आयतन का अनुपात क्या है ?

- (a) 8 : 27
- (b) 19 : 27
- (c) 11 : 27
- (d) 8 : 19

$\checkmark \rightarrow h \rightarrow 2:3$   
 $\checkmark \rightarrow V \rightarrow 8:27$



Bash - Csh

if  
for  
while

A solid right circular cone is cut into 4 parts of equal height, with each cut being parallel to its base. If the semi-vertical angle of the original cone is  $30^\circ$ , what is the ratio of the total surface area of the original cone to the sum of the total surface areas of the four parts?

एक ठोस सम वृतीय शंकु समान ऊँचाई के 4 भागों में काटा जाता है, प्रत्येक कट इसके आधार के समानांतर होता है। यदि मूल शंकु का अर्ध-ऊर्ध्वाधर कोण  $30^\circ$  है, तो चार भागों की कुल सतह क्षेत्रों के योग के मूल शंकु के कुल सतह क्षेत्र का अनुपात क्या है?

- (a) 24 : 31    (b) 19 : 12
- (c) 12 : 19    (d) 15 : 19

The circumference of one end of a frustum, of a right circular cone is 48 cm and of the other end is 34 cm. If the height of the frustum is 10 cm, its volume (in cubic centimeter) ?

एक सम वृतीय छिन्नक के एक छोर की परिधि, 48 सेमी और दूसरे छोर की 34 सेमी है। यदि छिन्नक की ऊंचाई 10 सेमी है, तो इसका आयतन (घन सेंटीमीटर में) है ?

- (a) 5400
- (b) 1350
- (c) 2700
- (d) 4050

If base radius of a cone is increased by 20% and its slant height is made double, then by how much percent will the area of its curved surface be increased ?

यदि शंकु के आधार त्रिज्या में 20% की वृद्धि की जाती है और इसकी तिरछी ऊँचाई को दोगुना कर दिया जाता है, तो इसका वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल कितने प्रतिशत बढ़ जाएगा ?

- (a) 140%
- (b) 160%
- (c) 130%
- (d) 180%

A cone of height 7 cm and base radius 3 cm is carved from a rectangular block of wood 10 cm x 5 cm x 2 cm. Find the percentage of wood wasted ?

7 सेमी ऊंचाई और आधार त्रिज्या 3 सेमी का एक शंकु लकड़ी के एक आयताकार ब्लॉक से 10 सेमी x 5 सेमी x 2 सेमी से खुदी हुई है। बेकार हुई लकड़ी का प्रतिशत ज्ञात करें?

- (a) 34%      (b) 46%  
 (c) 54%      (d) 66%

A right-angled triangle is rotated along its length (assuming length as axis),  $360^\circ$ , again the same right-angled triangle is rotated along its base (assuming base as axis)  $360^\circ$ . The difference between the volumes of the resulting three-dimensional solids is  $\frac{352}{7} \text{ cm}^3$ . Find the height and the base of the right-angled triangle. The ratio of the height, of the right-angled triangle to its base is  $3 : 2$  ?

एक समकोण त्रिभुज को इसके लम्बाई (भुजा) के अनुदिश (लम्बाई को अक्ष मानकर)  $360^\circ$  के कोण पर घुमाया जाता है, पुनः इसके आधार के अनुदिश (आधार को अक्ष मानकर)  $360^\circ$  के कोण पर घुमाया जाता है तो इस प्रकार बने त्रिविमीय ठोस के आयतनों का अंतर  $\frac{352}{7}$  घन सेमी. है। इस 7 त्रिभुज की ऊँचाई तथा आधार की माप जात करें, यदि ऊँचाई तथा आधार के मापों का अनुपात  $3 : 2$  हो ?

- (a) 6 cm, 4 cm
- (b) 12 cm, 8 cm
- (c) 9 cm, 6 cm
- (d) 15 cm, 10 cm

An iron pillar has some part in the form of a right circular cylinder and remaining in the form of right circular cone. The radius of the base of the cone as well as cylinder is 28 cm. The cylindrical part is 80 cm high and conical part is 15 cm high. Find the weight of the pillar, if 1 cm of iron weight 8.45 g?

- (a) 999.39 kg
- (b) 1001 kg
- (c) 1769.768 kg
- (d) 989 kg

What is the height of the cone which is formed by joining the two ends of a sector of circle with radius 'r' and angle  $60^\circ$ ?

एक वृत्त के त्रिज्यखंड जिसकी त्रिज्या 'r' तथा कोण  $60^\circ$  है की दोनों त्रिज्याओं को एक साथ जोड़कर एक शंकु बनाया जाता है। इस शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें ?

(a)  $\frac{\sqrt{35}}{6} r$       (b)  $\frac{\sqrt{21}}{6} r$

(c)  $\frac{r^2}{\sqrt{3}}$       (d)  $\sqrt{\frac{35}{6}} r$

A plane divides a right circular cone into two parts of equal volume, If the plane is parallel to the base, then find the ratio in which the height of the cone is divided ?

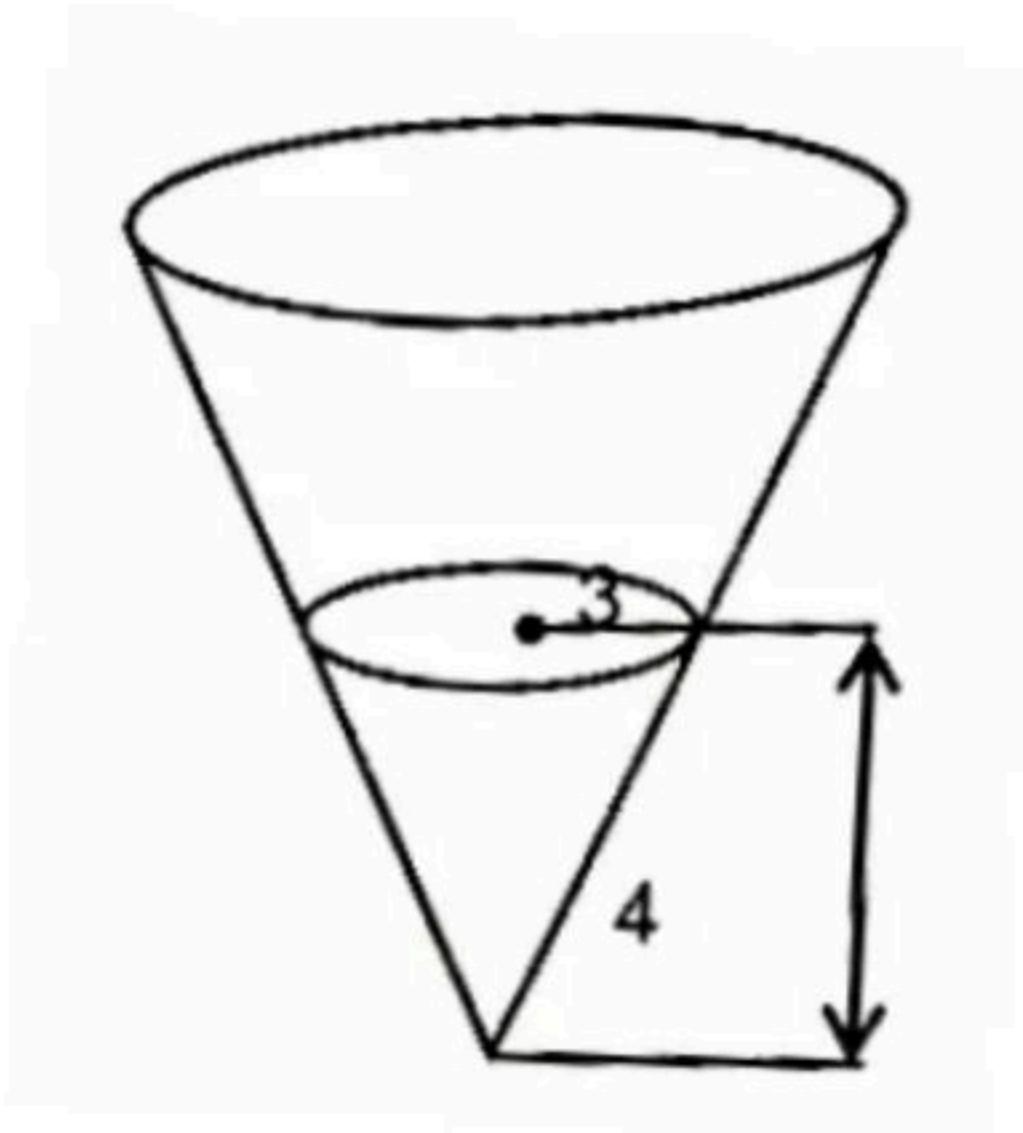
एक तल एक लम्बवृत्तीय शंकु को दो बराबर आयतन वाले हिस्सों में बाँटता है। यदि यह तल शंकु के आधार के समांतर है तो इस शंकु की ऊँचाई किस अनुपात में बाँटी है ?

- (a)  $1 : \sqrt{2}$
- (b)  $1 : \sqrt[3]{2}$
- (c)  $1 : \sqrt[3]{2} - 1$
- (d)  $1 : \sqrt[3]{2} + 1$

An inverted cone which is sealed has a liquid up to a height of 4 cm from the vertex as shown in the figure and the radius of the surface of the liquid is 3 cm. The radius (in cm) and height (in cm) of the bigger cone are both integers less than 10. What is the height of the liquid level, if the cone is inverted to have the base at the bottom?

एक उल्टा शंकु जिसे सील किया गया है, शीर्ष पर 4 सेमी की ऊँचाई तक एक तरल है जैसा कि आकृति में दिखाया गया है और तरल की सतह का त्रिज्या 3 सेमी है। बड़े शंकु की त्रिज्या (सेमी में) और ऊँचाई (सेमी में) दोनों पूर्णांक से कम 10 हैं। तरल स्तर की ऊँचाई क्या है, अगर शंकु तल पर आधार है उल्टा है ?

- (a) 2 cm
- (b) 1.5 cm
- (c) 1 cm
- (d) 4 cm



The base radius and height of a cone is 6 cm and 36 cm respectively. If the cone is cut parallel to its base at a height of  $h$  from the base. If the volume of this frustum is  $264 \text{ cm}^3$ . Find the radius of smaller cone?

शंकु का आधार त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः 6 सेमी और 36 सेमी है। यदि शंकु को आधार से  $h$  की ऊँचाई पर उसके आधार के समानांतर काटा जाता है। यदि इस छिन्नक का आयतन  $264 \text{ सेमी}^3$  है। छोटे शंकु की त्रिज्या ज्ञात कीजिये?

- (a)  $(104)^{1/3} \text{ cm}$
- (b)  $(104)^{1/2} \text{ cm}$
- (c) 5 cm
- (d)  $(174)^{1/3} \text{ cm}$

A tank, in the shape of a frustum of a cone is full of water. The radii of the bases of the frustum are 6 m and 3 m and its height is 14 m. The tank was emptied into another tank, which is conical with a base radius 7 m. If the second tank is just full, find its height (in m) ?

एक टैंक, एक शंकु के छिन्नक के आकार में पानी से भरा होता है। छिन्नक के आधारों की त्रिज्या 6 मीटर और 3 मीटर है और इसकी ऊँचाई 14 मीटर है। टैंक को दूसरे टैंक में खाली कर दिया गया, जिसकी आधार त्रिज्या 7 मीटर के साथ शंकवाकार है। यदि दूसरा टैंक सिर्फ भरा हुआ है, तो इसकी ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात करें?

- (a) 16 m      (b) 17 m
- (c) 18 m      (d) 19 m

A solid cone kept on its base is cut at  $\frac{2}{3}$ rd of its height along a plane parallel to its circular base.

The base radius and the slant height are 14 cm and 50 cm respectively. What is the ratio of the portion cut-out from the solid to the volume of the remaining solid ?

इसके आधार पर रखे गए एक ठोस शंकु को इसके वृत्ताकार आधार के समांतर एक समतल के साथ इसकी ऊँचाई के  $\frac{2}{3}$ rd भाग पर काटा जाता है। आधार त्रिज्या और तिरछी ऊँचाई क्रमशः 14 सेमी और 50 सेमी हैं। शेष ठोस के आयतन से कट-आउट के भाग का अनुपात क्या है?

- (a) 1:20      (b) 1:25
- (c) 1:36      (d) None of these

There is a right circular cone with base radius 3 units and height 4 units. The surface of this right circular cone is painted. It is then cut into two parts by a plane parallel to the base so that the volume of the top part (the small cone) divided by the volume of the frustum equals the painted area of the top part divided by the painted area of the bottom part. Find the height of the small cone ?

आधार त्रिज्या 3 इकाइयों और ऊंचाई 4 इकाइयों के साथ एक सम वृतीय शंकु है। इस सम वृतीय शंकु की सतह चित्रित है। फिर इसे आधार के समानांतर एक समतल द्वारा दो भागों में काट दिया जाता है ताकि ऊपर के भाग (छोटा शंकु) को छिन्नक के आयतन से विभाजित करके नीचे के चित्रित क्षेत्र द्वारा विभाजित शीर्ष भाग के चित्रित क्षेत्र के बराबर हो जाए अंश। छोटे शंकु की ऊंचाई ज्ञात कीजिये?

- (a)  $\frac{7}{3}$
- (b)  $\frac{5}{4}$
- (c)  $\frac{5}{2}$
- (d) NOT

A right circular cone, with radius to height ratio as 12:5, is cut parallel to its base to get a smaller cone and a frustum. If the height of the smaller cone to the height of the frustum are in the ratio of 3:1, by what percentage is the combined total surface area of the smaller cone and frustum more with respect to the original cone?

एक सम वृत्तीय शंकु, जिसकी त्रिज्या ऊँचाई अनुपात  $12 : 5$  है, एक छोटा शंकु और एक छिन्नक प्राप्त करने के लिए इसके आधार के समानांतर कट जाता है। यदि छोटे शंकु की ऊँचाई छिन्नक की ऊँचाई  $3 : 1$  के अनुपात में होती है, तो छोटे शंकु और छिन्नक की संयुक्त कुल सतह का क्षेत्रफल मूल शंकु के संबंध में कितने प्रतिशत अधिक होता है ?

- (a) 22%      (b) 32%  
(c) 46%      (d) NOT