

MAINS SPECIAL BATCH

Mensuration

$$\frac{\frac{4}{3}\pi 6^3}{\pi 1^2 \times 4}$$

A hemispherical bowl of internal radius 6 cm contains a liquid. This liquid is to be filled into cylindrical shaped small bottles of diameter 2 cm and height 4 cm. How many bottles will be needed to empty the bowl?

अंतराल त्रिज्या 6 सेमी वाले एक अर्द्धगोलीय कटोरे में एक द्रव है। इस द्रव को 2 सेमी व्यास और 4 सेमी ऊँचाई की बेलनाकार आकार की छोटी बोतलों में भरना है। इस कटोरे को खाली करने के लिए कितनी बोतलों की आवश्यकता होगी?

(a) 32

(b) 37

(c) 38

✓ (d) 36



$$\frac{154 \times 5 \times 30 \times 60}{4}$$

$$\div 11,9$$

Water is flowing through a cylindrical canal with an internal diameter of 7 m at the speed of 18km/h. find the volume of water flowing through the canal in 30 minutes. $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$

7 मी आंतरिक व्यास वाली एक बेलनाकार नहर में पानी 18 किमी/घंटा की गति से बह रहा है। ज्ञात कीजिए कि नहर में बहने वाले पानी का आयतन 30 मिनट में कितना होगा।

~~(a)~~ 376500m³
~~(c)~~ 366500m³

~~(b)~~ 356500m³
~~(d)~~ 846500m³



$$L \times b = 56 \times 2.2$$

$$b = 8.8$$

$$8.8 = 2.2 \times h$$

$$h = 4$$

(A)

A hospital room is to accommodate 56 patients. It should be done in such a way that every patient gets 2.2m^2 of floor and 8.8m^3 of space. If the length of the room is 14 m, the breadth and the height of the room are respectively

अस्पताल के एक कमरे में 56 मरीजों को रखने की व्यवस्था है। इस प्रकार किया जाता है कि हर मरीज को 2.2मी^2 फ्लोर और 8.8मी^3 जगह मिले। यदि कमरे की लम्बाई 14 मीटर है, तो कमरे की चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः है

(a) 8.8 m, 4 m
(c) 8m, 4m

(b) 8.4m, 4cm

(d) 7.8m, 4.2m

(A)

$$r \quad h$$

$$6 \quad 14.7$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 6 \times 14.7$$

$$554.4$$

The diameter of the base of a right-circular cylinder is 12 cm and the height of the cylinder is 2.45 times the radius of its base. Find the curved surface area of the cylinder

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

एक लम्बवृत्तीय बेलन के आधार का व्यास 12 सेमी है और बेलन की ऊँचाई उसके आधार की त्रिज्या की 2.45 गुनी है, बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

~~(a)~~ 552.4 cm²

~~(b)~~ 544.4 cm²

~~(c)~~ 556.4 cm²

~~(d)~~ 554.4 cm²



$$d\left(\frac{22}{7} - 1\right) = 60$$

$$d = 28, r = 14$$

$$154 \times 4 \times 500$$

$$(308000)$$

The difference between the circumference and the diameter of a circular field is 60 m. calculate the cost of covering the ground at the rate of Rs 500/m² (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक वृत्ताकार क्षेत्र की परिधि और व्यास के बीच का अंतर 60 मीटर है। 500 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से जमीन को ढकने की लागत की गणना करें

(a) Rs 608000

(b) Rs 408000

(c) Rs 508000

✓ (d) Rs 308000

(D)

A cylindrical pillar has a curved surface area of 264 m^2 and a volume of 924 m^3 . What is the ratio of the diameter and height?

$$\frac{2\pi r h}{\pi r^2 h} = \frac{264}{924}$$

$$r = 7$$

$$\frac{14}{7} = \frac{6}{3}$$

एक बेलनाकार स्तंभ का घुमावदार सतह क्षेत्रफल 264 वर्ग मीटर और आयतन 924 वर्ग मीटर है। व्यास और ऊंचाई का अनुपात क्या है?

(a) 7:3
(c) 3:2

(b) 3:7
(d) 2:3

(A)

$$4\pi r h = 264$$

$$\frac{2}{2} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{4}$$

If the length and breadth of a rectangular field are increased, the area increases by 50%. If the increase in the length was 20 % by what percentage was the breadth increased?

यदि एक आयताकार मैदान की लंबाई और चौड़ाई बढ़ा दी जाए, तो क्षेत्रफल 50% बढ़ जाता है। यदि लंबाई में 20% की वृद्धि हुई तो चौड़ाई में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?

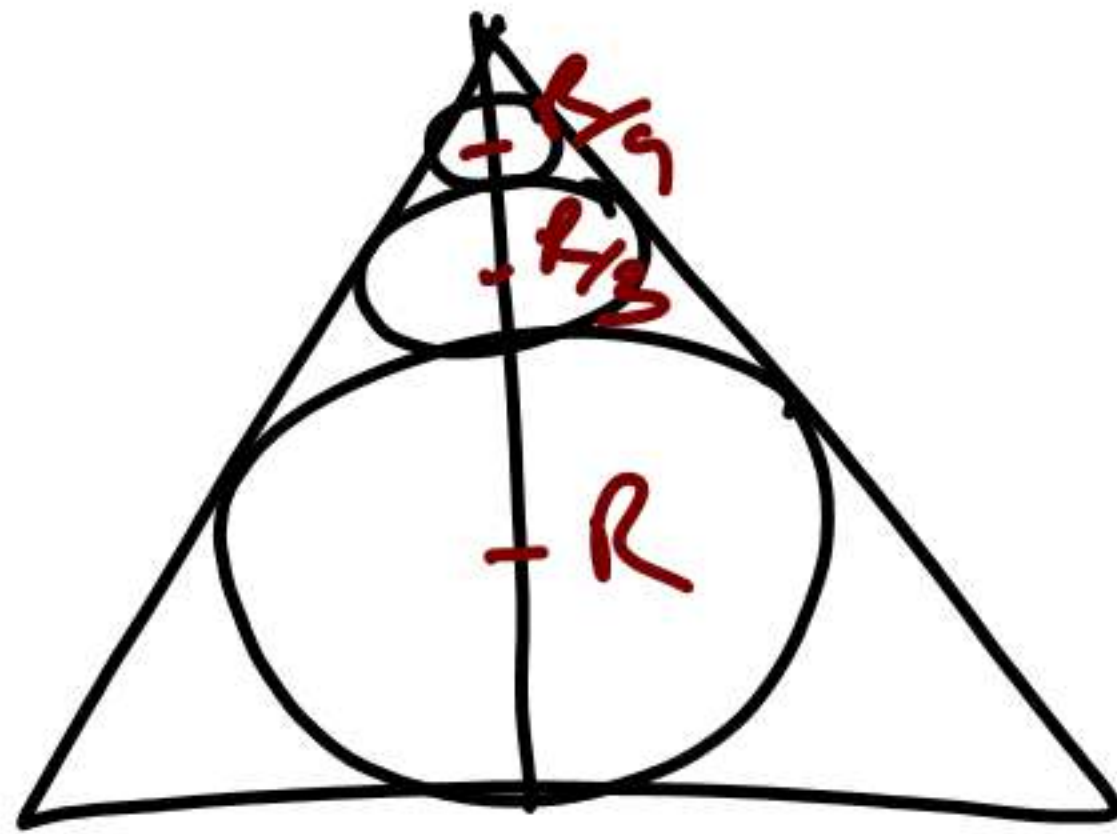
(a) 30

(c) 20

☒ (b) 25

(d) None of these

(B)



ΔABC is an equilateral triangle of side 7 cm, Find the sum of the circumference of circles that can be possibly drawn on its median as shown below.

भुजा 7 सेमी का एक समबाहु त्रिभुज है) उन वृत्तों की परिधि का योग ज्ञात कीजिए जो संभवतः इसके माध्यिका पर खींचे जा सकते हैं जैसा कि नीचे दिखाया गया है—

$$S_{\infty} = R + \frac{R}{3} + \frac{R}{9} + \dots \infty$$

$$= \frac{R}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{3}{2}R$$

(a) $44\sqrt{3}$ cm

(c) $22\sqrt{3}$ cm

(b) $\sqrt{3}$ cm

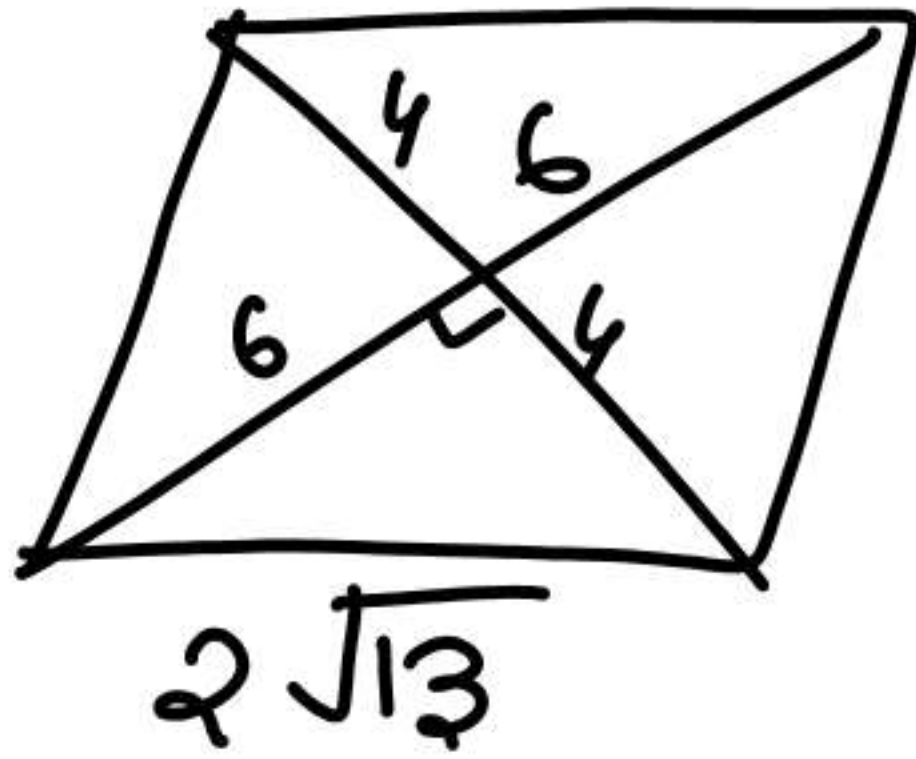
☒ (d) $11\sqrt{3}$ cm

$$\frac{7}{2} \times \frac{11}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{7^2 \sqrt{3}}{8}$$

$$2\sqrt{3} \rightarrow 7$$

$$1 \rightarrow \frac{7}{2\sqrt{3}} = R$$

①



If the diagonal of rhombus is 8 cm and its area is 48 cm^2 , then the length of each side of the rhombus is

यदि समचतुर्भुज का विकर्ण 8 सेमी और उसका क्षेत्रफल 48 सेमी^2 है, तो समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई क्या है ?

(a) $\sqrt{13} \text{ cm}$

☒ (b) $2\sqrt{13} \text{ cm}$

(c) $6\sqrt{13} \text{ cm}$

(d) $5\sqrt{13} \text{ cm}$

Ⓑ

The side of a square is 5 cm. if the side is doubled, by how many times will the area of the square increase?

एक वर्ग की भुजा 5 सेमी है। यदि भुजा को दोगुना कर दिया जाए, तो वर्ग का क्षेत्रफल कितने गुना बढ़ जाएगा?

S 1 2
A 1 4
 (+3)
 3 times

✓ (a) 3 times
(c) 5 times

(b) 2 times
(d) 4 times

(A)

$$\sqrt{12^2} = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

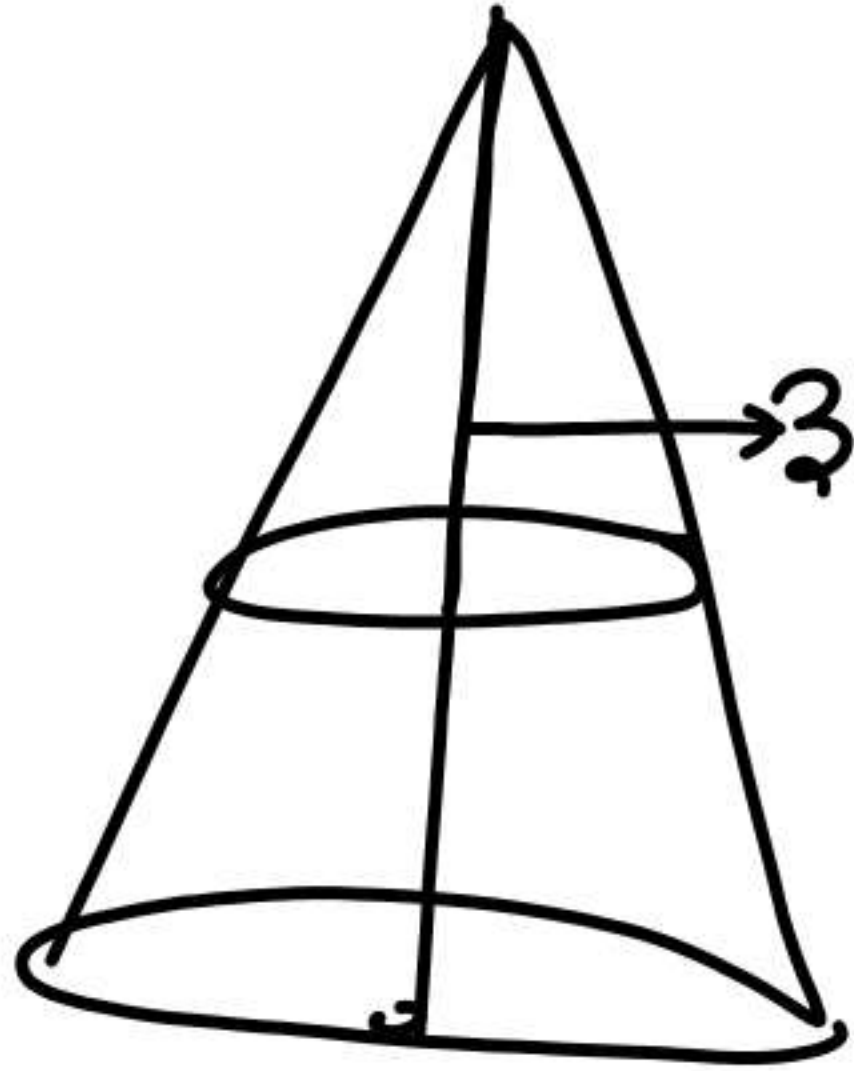
$$12 \xrightarrow{\times 4} 48$$

If the perimeters of two squares plots are 52 cm and 20 cm. Find the perimeter of a third square plot whose area is equal to the difference of the areas of these squares is

यदि दो वर्गाकार भूखंडों के परिमाण 52 सेमी और 20 सेमी हैं, तो एक तीसरे वर्गाकार भूखंड का परिमाण ज्ञात कीजिए, जिसका क्षेत्रफल इन वर्गों के क्षेत्रफलों के अंतर के बराबर है?

- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 44 cm | (b) 32 cm |
| (c) 48 cm | (d) 30 cm |





A plane cuts a cone such that the volume of the whole cone is 125 times of the smaller cone formed. Find the height of the smaller cone, if the height of the full cone is 15 cm.

एक तल एक शंकु को इस प्रकार काटता है कि पूरे शंकु का आयतन छोटे शंकु के आयतन का 125 गुना है। छोटे शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए, यदि पूरे शंकु की ऊँचाई 15 सेमी।

(a) 2 cm

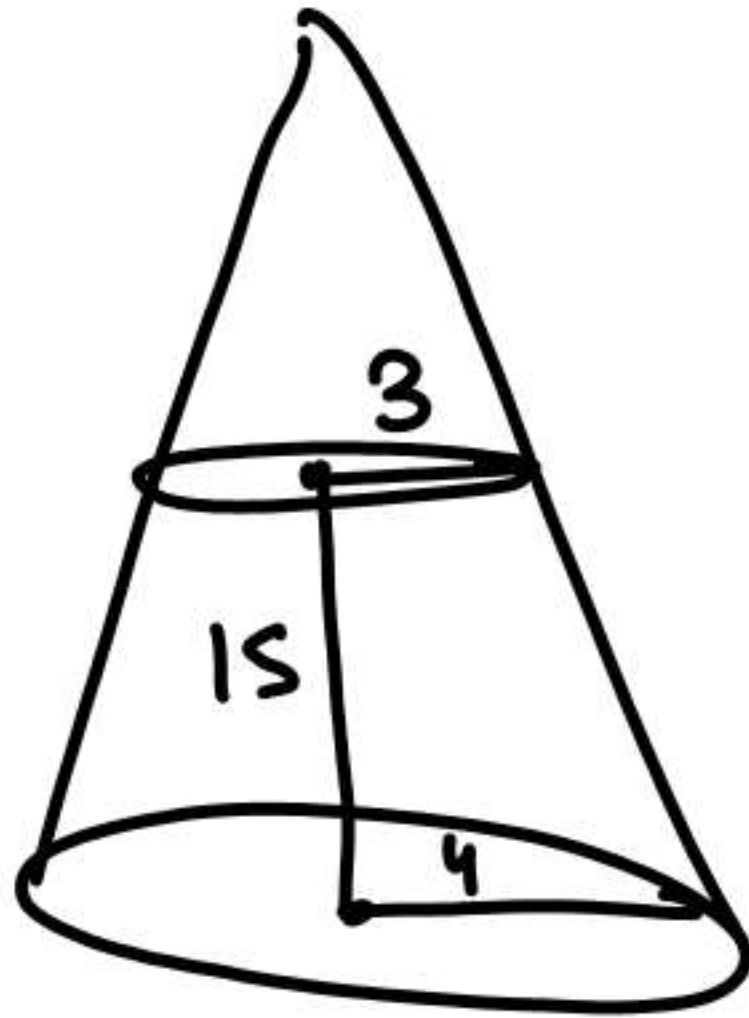
(c) 4 cm

~~(b)~~ 3 cm

(d) 6 cm

13

Pen free



$$\frac{1}{3}\pi(25+12) \times 15$$

(a) $175\pi \text{ cm}^3$

(b) $150\pi \text{ cm}^3$

(c) $185\pi \text{ cm}^3$

(d) $225\pi \text{ cm}^3$



The radius of base of a conical circus tent is 4 cm. It is cut by a plane parallel to the base of tent base of tent in such a way that we obtain frustum of height 15 cm by cutting the conical tent. The upper circular top of the frustum having diameter 6 cm, then find the volume of the obtained frustum?

एक शंक्वाकार सर्कस के तम्बू के आधार की त्रिज्या 4 सेमी है। इस तम्बू को तम्बू के आधार के समानांतर एक समतल द्वारा इस प्रकार काटा जाता है कि शंक्वाकार तम्बू को काटकर हम 15 सेमी ऊंचाई का छिन्नक प्राप्त करते हैं। छिन्नक के ऊपरी गोलाकार शीर्ष का व्यास 6 सेमी है, तो प्राप्त छिन्नक का आयतन ज्ञात करें?

Find the capacity of bucket in cm^3 . If the height of bucket is 63 cm and radius of circular parts are 32 cm and 11 cm respectively.

$$\frac{1}{3} \times 22 \times 63 (32^2 + 11^2 + 32 \times 11)$$

बाल्टी की धारिता सेमी^3 में ज्ञात कीजिए। यदि बाल्टी की ऊंचाई 63 सेमी है और गोलाकार भागों की त्रिज्या क्रमशः 32 सेमी और 11 सेमी है।

✓ (a) 98802 cm^3

(b) 56788 cm^3

(c) 88889 cm^3

(d) 97467 cm^3

दवा में 2

(A)

$$2 \times \frac{22}{7} \times 14 (R - r) = 44$$

$$R - r = \frac{1}{2}$$

$$22 \times \frac{\pi (R + r)}{2} \times 14 = 99$$

$$R + r = \frac{99}{22} = 4.5$$

The difference between the outside and the inside surface area of a cylindrical pipe 14 cm long is 44 cm^2 the pipe is made of 99 cm^3 of metal. If R is the outer radius and r is the inner radius of the pipe, then what is $(R + r)$ equal to?

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

एक 14 सेमी लंबे बेलनाकार पाइप के बाहरी और भीतरी सतह क्षेत्र के बीच का अंतर 44 सेमी^2 है, पाइप 99 सेमी^3 धातु से बना है। यदि R बाहरी त्रिज्या है और r पाइप की आंतरिक त्रिज्या है, तो $(R + r)$ किसके बराबर है?

(a) 9 cm

(b) 7.5 cm

(c) 6 cm

(d) 4.5 cm

①

$$42 \times 3 \times 6 \times 250$$

$$1100 \times 18$$

A

The diameter of a roller is 42 cm and its length is 6 m. it takes 250 complete revolution to move once over to level a road. Find the area of the road

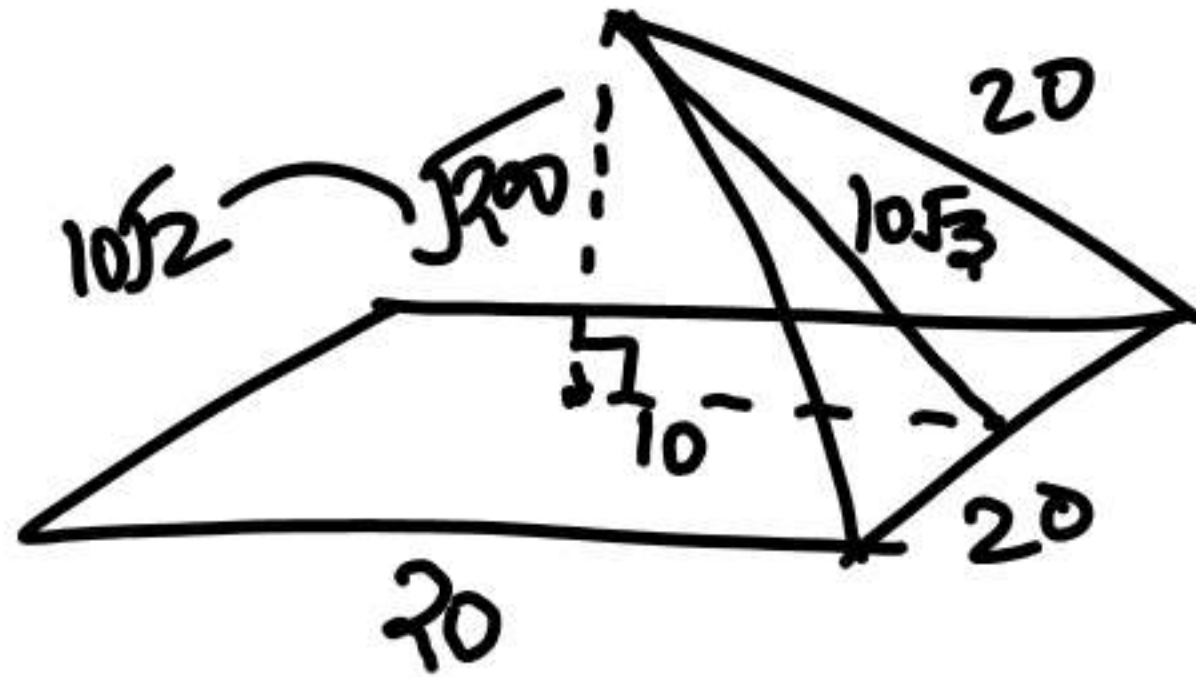
एक रोलर का व्यास 42 सेमी है और इसकी लंबाई 6 मीटर है। एक सड़क को समतल करने के लिए एक बार ऊपर जाने में 250 चक्कर लगते हैं। सड़क का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

~~(a)~~ 19800000 cm²

(c) 1386000 cm²

~~(b)~~ 13860000 cm²

~~(d)~~ 198600000 cm²



The base of regular pyramid is a square and each of the other sides is an equilateral triangle, the length of each side being 20 cm. The vertical height of the pyramid in cm is.

नियमित पिरामिड का आधार एक वर्ग है और प्रत्येक भुजा एक समबाहु त्रिभुज है, प्रत्येक भुजा की लंबाई 20 सेमी है। सेमी में पिरामिड की

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \times 20$$

ऊर्ध्वाधर ऊंचाई क्या है?

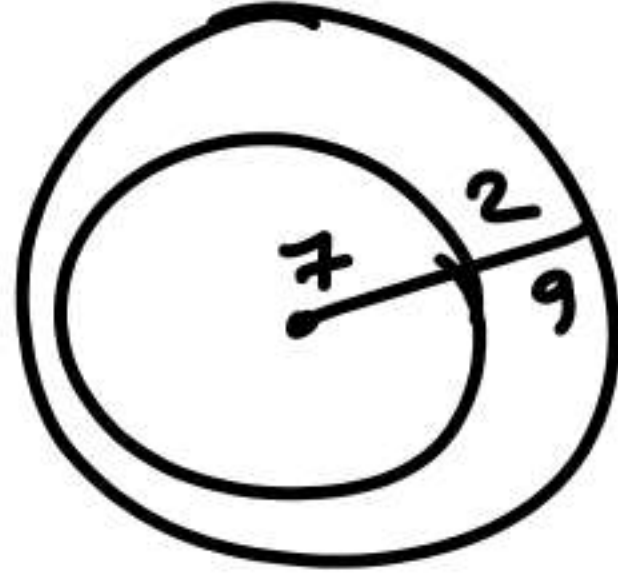
(a) 12

(c) $8\sqrt{8}$

☒ (b) $10\sqrt{2}$

(d) $5\sqrt{5}$

(B)



A hollow iron pipe is 10 cm long and its external diameter is 18 cm. if the thickness of the pipe is 2 cm and iron weighs 8.5 g/cm^3 , then the weight of the pipe from the following is

लोहे का एक खोखला पाइप 10 सेमी लंबा है और इसका बाहरी व्यास 18 सेमी है। यदि पाइप की मोटाई 2 सेमी है और लोहे का वजन 8.5 ग्राम/सेमी³ है, तो निम्न में से पाइप का वजन है

$$\frac{22}{7} (9^2 - 7^2) \times 10 \times 8.5$$

$$\frac{320 \times 22 \times 8.5}{7}$$

$$(a) 8.54 \text{ kg}$$

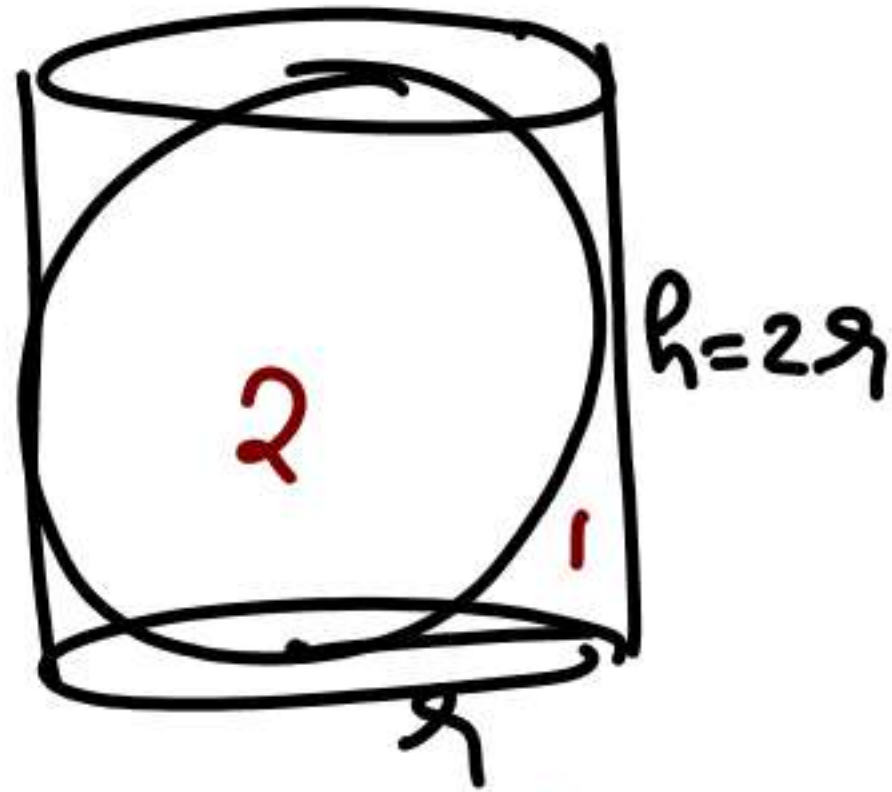
$$(c) 7.54 \text{ kg}$$

$$(b) 9.54 \text{ kg}$$

$$(d) 5.54 \text{ kg}$$

$$384 \times 22$$

(A)



\checkmark
 $\frac{1}{2}$

S	S_1
2	1
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	$\frac{3\sqrt{2}}{2}$

The diameter of a right circular cylinder is equal to its height. If a sphere of max volume is cut from its and the remaining part is melted. Then from this melted part an another sphere S_1 is made. What is the ratio of radii of these sphere S and S_1 .

एक धातु के ठोस लम्बवृत्तीय बेलन का व्यास उसकी ऊंचाई के बराबर है उस बेलन में से अधिकतम सम्भव आयतन का ठोस गोला S_1 काटने के पश्चात शेष पदार्थ को पिघलाकर एक अन्य ठोस गोला S_1 बनाया जाता है गोले S और S_1 की त्रिज्याओं का अनुपात क्या है

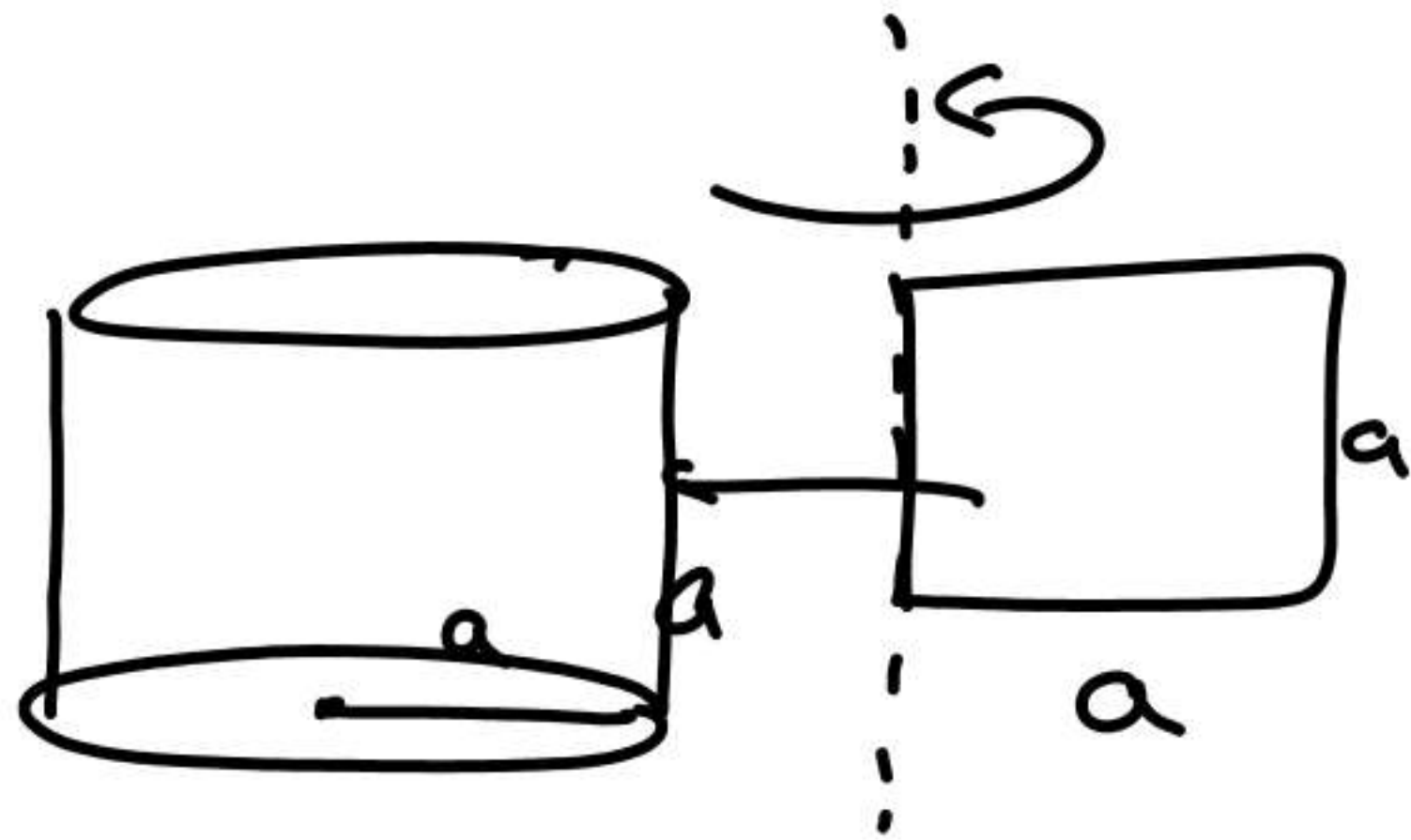
(a) $1 : 2^{\frac{1}{3}}$

(c) $2^{\frac{1}{3}} : 3^{\frac{1}{3}}$

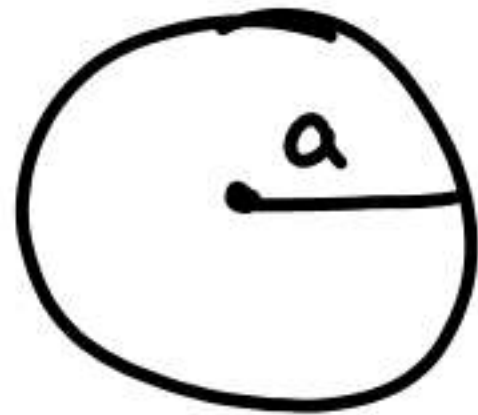
~~(b) $2^{\frac{1}{3}} : 1$~~

(d) $3^{\frac{1}{2}} : 2^{\frac{1}{2}}$

(13)



$$S = 2\pi a(2a) \\ = 4\pi a^2$$



$$A = 4\pi a^2$$

$$S = A \quad \textcircled{C}$$

The side of a square is equal to the radius of a sphere. This square is rotated along its side and a figure is formed whose total surface area is S . Surface area of sphere is A . Then which is correct.

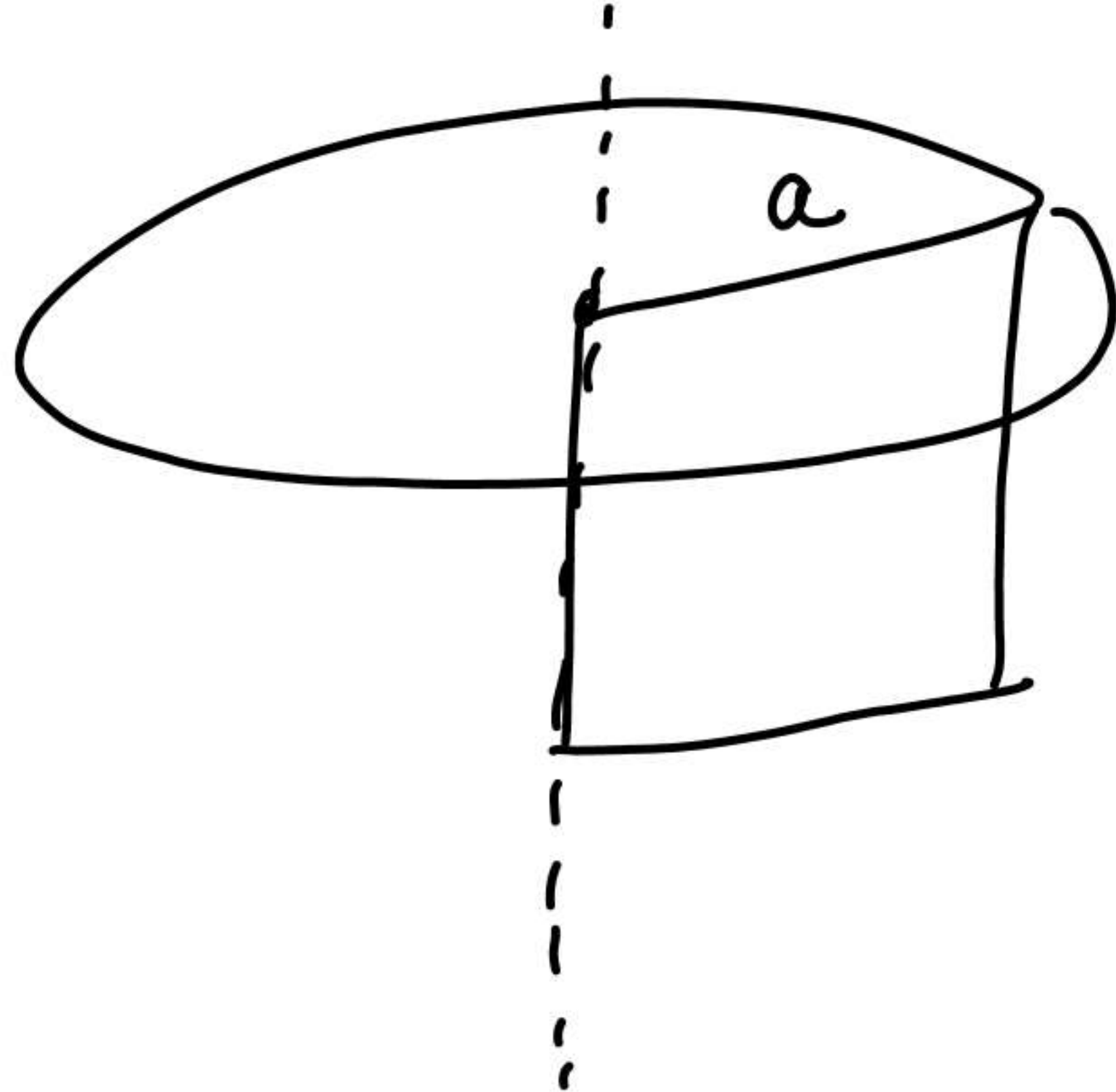
एक वर्ग की भुजा एक गोले की त्रिज्या के बराबर है यह वर्ग अपनी एक भुजा को स्थिर रखकर घुमाया जाता है इस प्रकार बनी आकृति का पृष्ठीय क्षेत्रफल S है। गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल A है, निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

(a) $A = 3S$

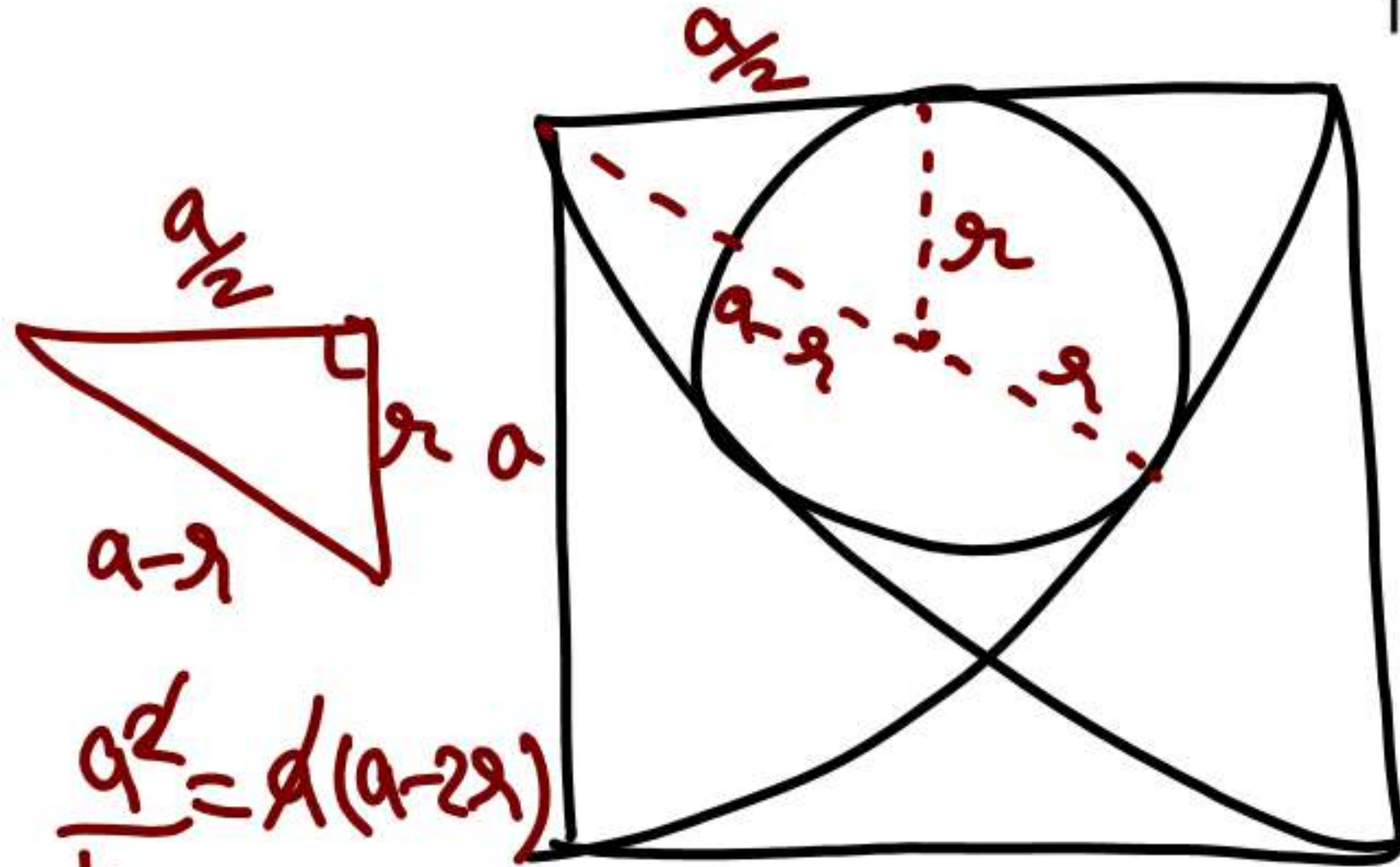
(b) $A = 2S$

(c) $A = S$

(d) $A < S$



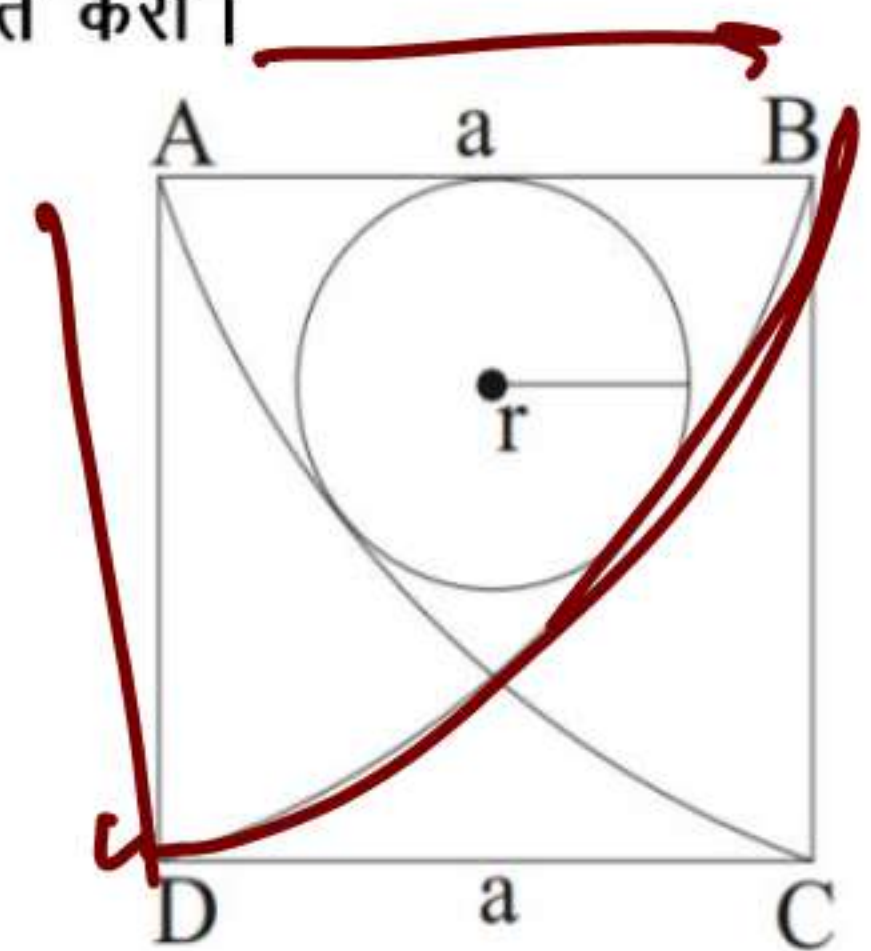
ABCD एक वर्ग है तथा **AB = a** तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।



$$\frac{a^2}{4} = r(a - 2r)$$

$$2r = \frac{3a}{4}$$

$$r = \frac{3a}{8}$$



(a) $r = \frac{3}{8}a$

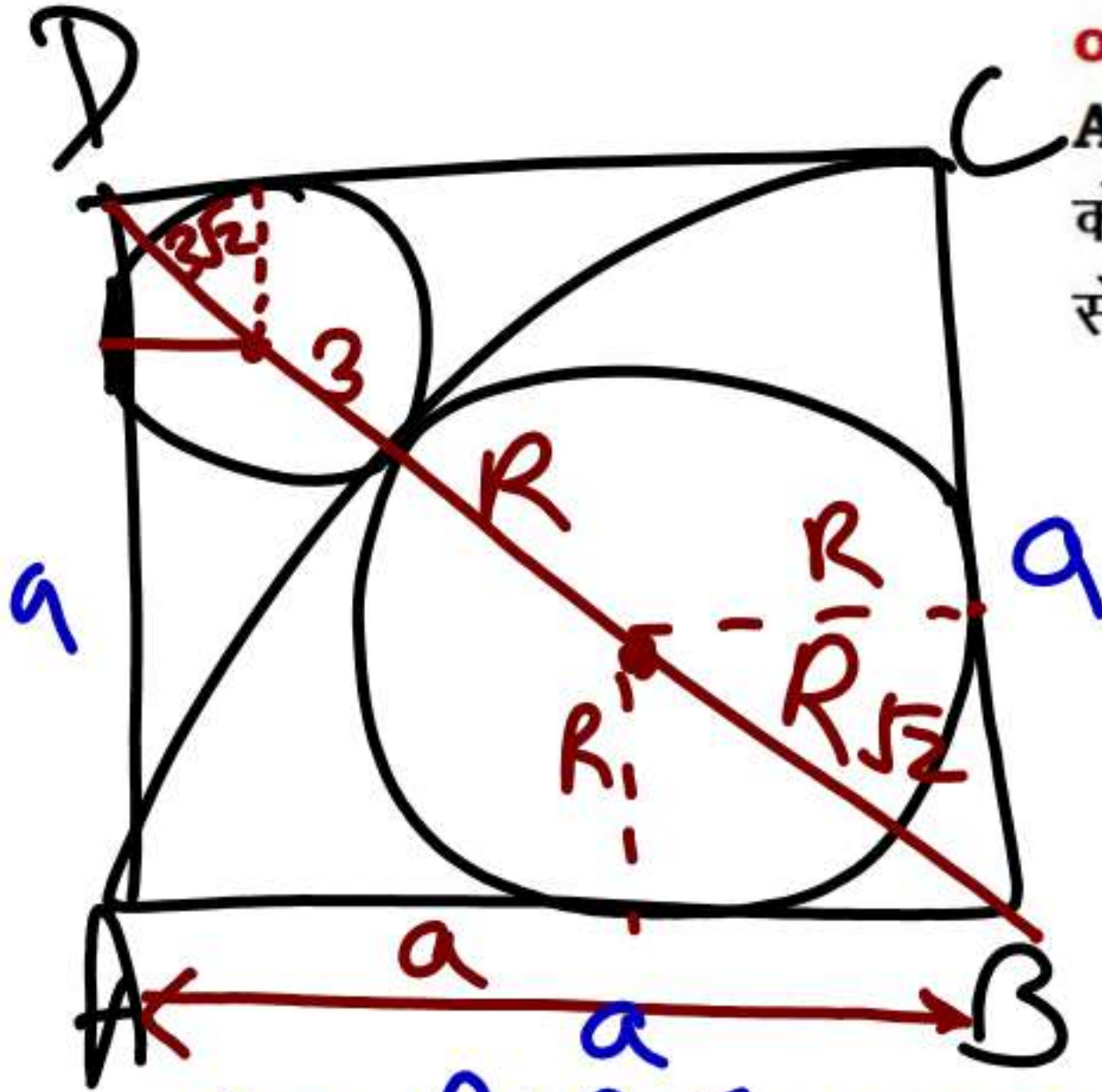
(c) $r = \frac{3}{16}a$

(b) $r = \frac{5}{8}a$

(d) $r = \frac{3}{5}a$

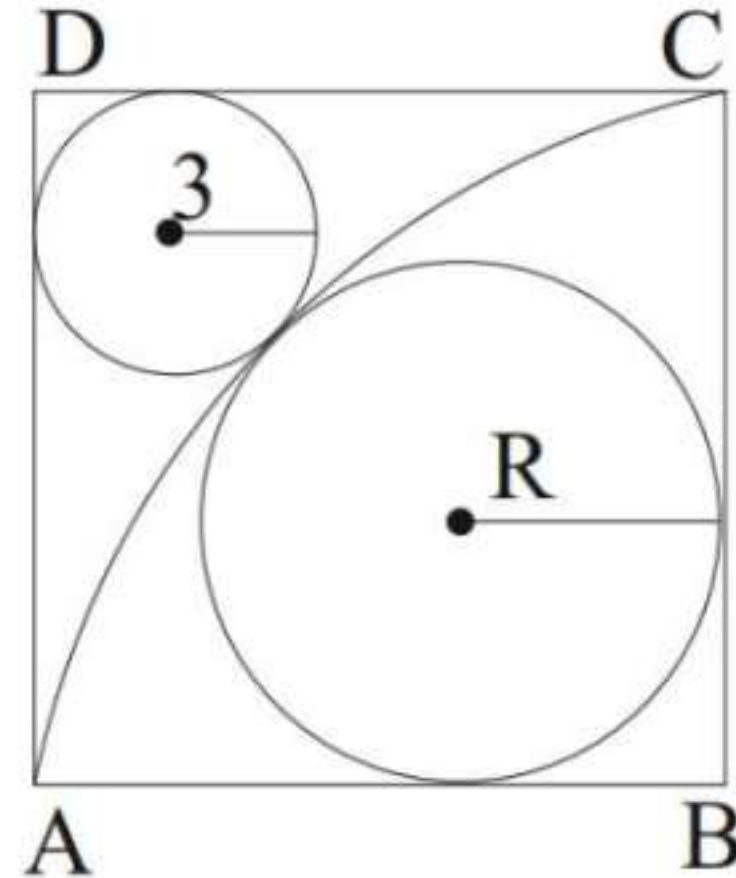
If ABCD is a square and radius of small circle is 3 cm and AC is a arc then. Find out the radius of bigger circle.

ABCD एक वर्ग है तथा AC एक चाप जो B को केन्द्र मानकर बनाया गया है। यदि छोटे वृत्त का 3 सेमी है तो बड़े वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?



$$a\sqrt{2} = R + R\sqrt{2} + 3 + 3\sqrt{2}$$

$$a(\sqrt{2}-1) = 3(\sqrt{2}+1)$$



$$a = 3(\sqrt{2}+1)^2$$

$$R(\sqrt{2}-1) = 3(\sqrt{2}+1)$$

$$R = 3\sqrt{2} + 3$$



(a) $9 + \sqrt{3}$

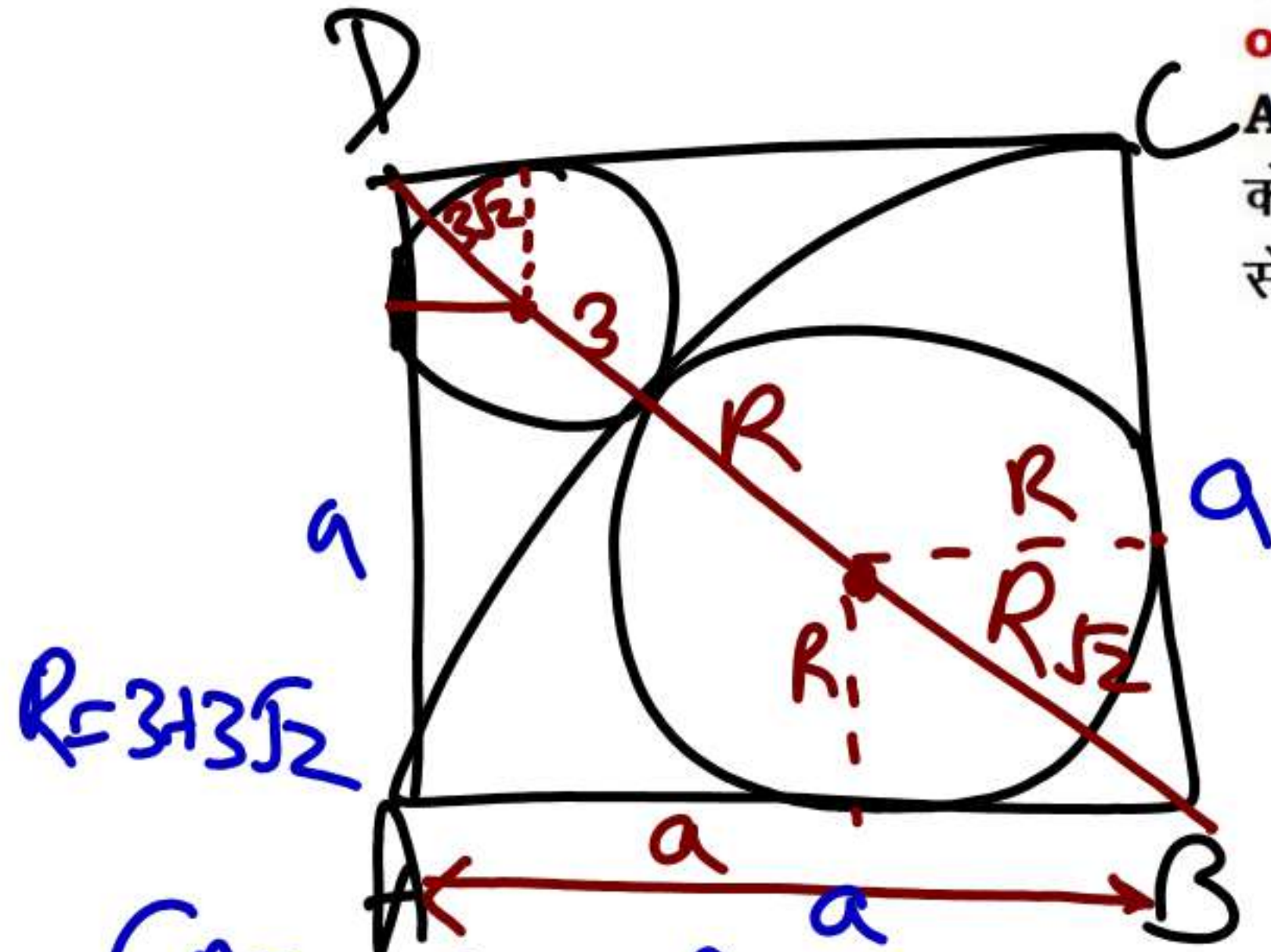
(c) $3 + 3\sqrt{2}$

(b) $3 + \sqrt{3}$

(d) $\sqrt{3} + 2$

If ABCD is a square and radius of small circle is 3 cm and AC is a arc them. Find out the radius of bigger circle.

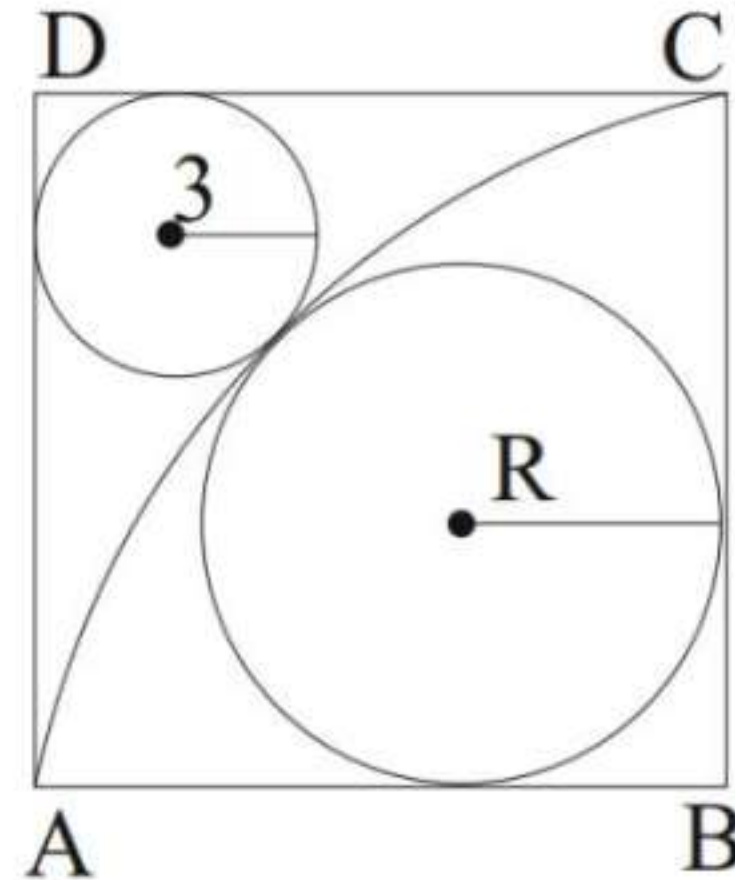
ABCD एक वर्ग है तथा AC एक चाप जो B को केन्द्र मानकर बनाया गया है। यदि छोटे वृत्त का 3 सेमी है तो बड़े वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?



$$R = 3 + 3\sqrt{2}$$

$$(R\sqrt{2} + R)\sqrt{2} = R + R\sqrt{2} + 3 + 3\sqrt{2}$$

$$2R + R\sqrt{2}$$



(a) $9 + \sqrt{3}$

(c) $3 + 3\sqrt{2}$

(b) $3 + \sqrt{3}$

(d) $\sqrt{3} + 2$

If Area of $QFCE = 20$ area of $DRF = 3$
 Area of $PBE = 2$. Find out area of shaded region?

यदि $QFCE$ का क्षेत्र = 20, DRF का क्षेत्र = 3 और PBE का क्षेत्र = 2 तो छायांकित भाग का क्षेत्र ज्ञात करें?

CARPET Thm

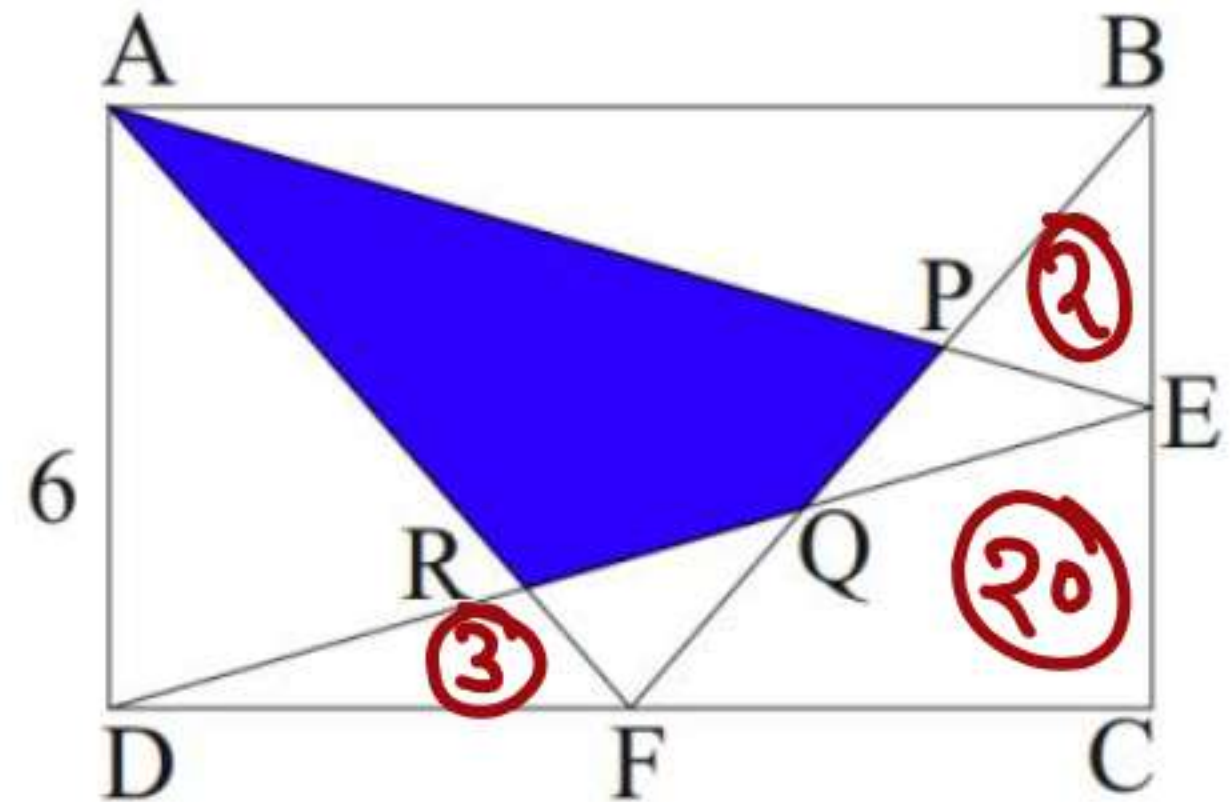
Shaded area

$$= 20 + 3 + 2$$

$$= 25$$

(A)

✓ (a) 25
 (c) 20



(b) 23
 (d) 15

In the above diagram $ABCD$ is a rectangle whose length and width are 8 cm and 6 cm respectively. A rectangle $AEFC$ is formed whose one side is the diagonal AC of the former rectangle and the side opposite to it touches the former rectangle at point D , then the ratio of the area of rectangle $ABCD$ to the area of rectangle $AEFC$ is?

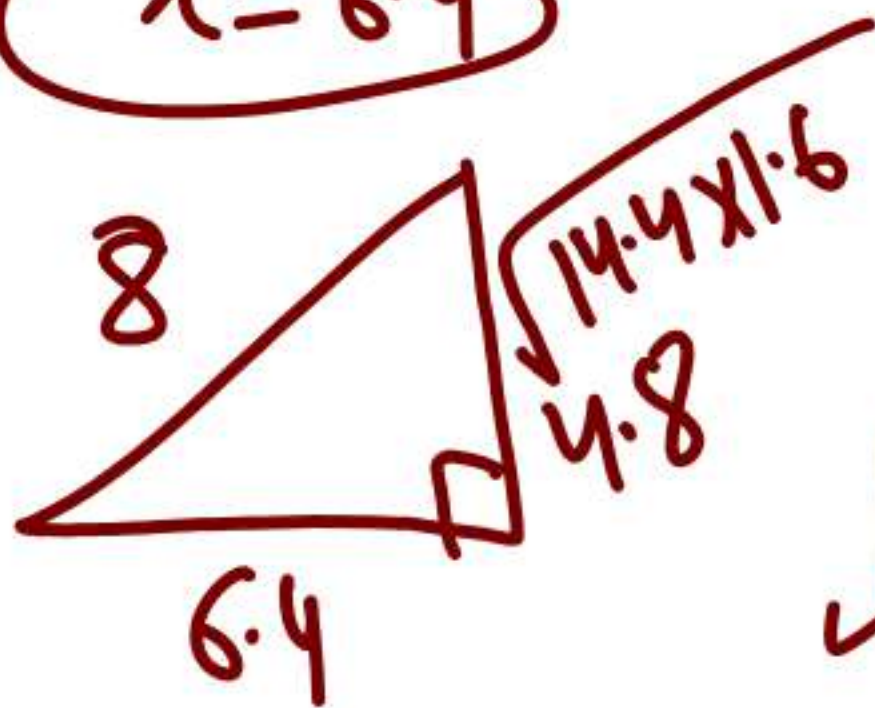
चित्र में $ABCD$ एक आयत है, जिसकी लंबाई चौड़ाई क्रमशः 8 cm और 6 cm है, $AEFC$ एक ऐसा आयत बनाया गया है जिसकी एक भुजा पहले आयत को विकर्ण AC है तथा इसके सामने वाली भुजा पहले आयत को D पर छुती है: आयत $ABCD$ के क्षेत्रफल का आयत $AEFC$ के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है।

$$8^2 - x^2 = 6^2 - (10 - x)^2$$

$$28 = 10(2x - 10)$$

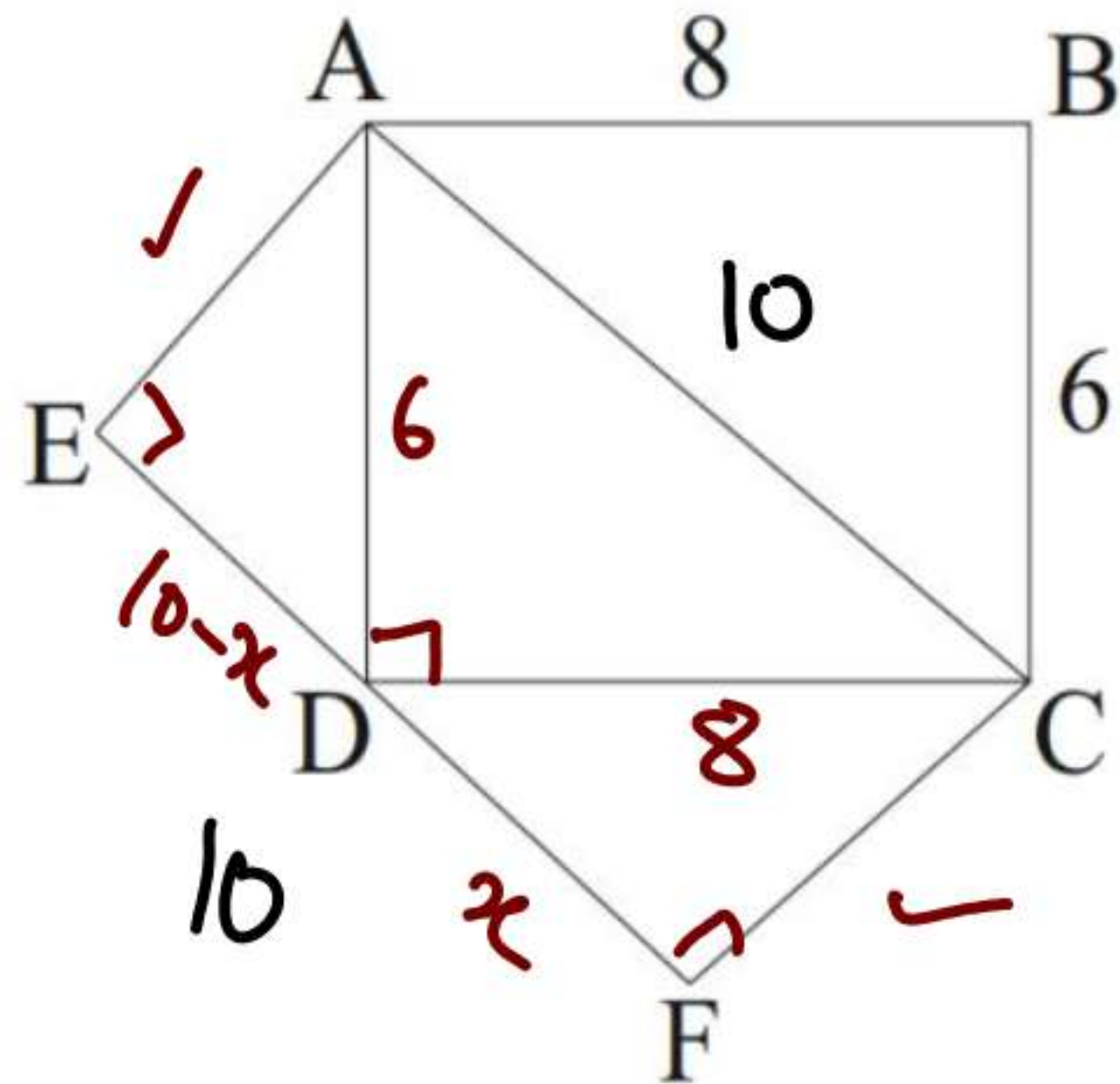
$$x = 6.4$$

~~8x6:10x4.8~~
1:1



(a) 2

✓ (c) 1



(b) 1.5

(d) 8/9

$$a^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{1}{4}$$

$$a^2(4 - \sqrt{3}) = 1$$

$$a^2 = \frac{1}{4 - \sqrt{3}}$$

$$a = (4 - \sqrt{3})^{-\frac{1}{2}}$$

The difference between the area is of a square and an equilateral triangle formed on same base is $\frac{1}{4} \text{ cm}^2$. The length of the side of triangle is.

समान आधार वाले वर्ग और समबाहु त्रिभुज के क्षेत्रफल का अन्तर $\frac{1}{4}$ सेमी² है त्रिभुज की भुजा की लंबाई क्या है?

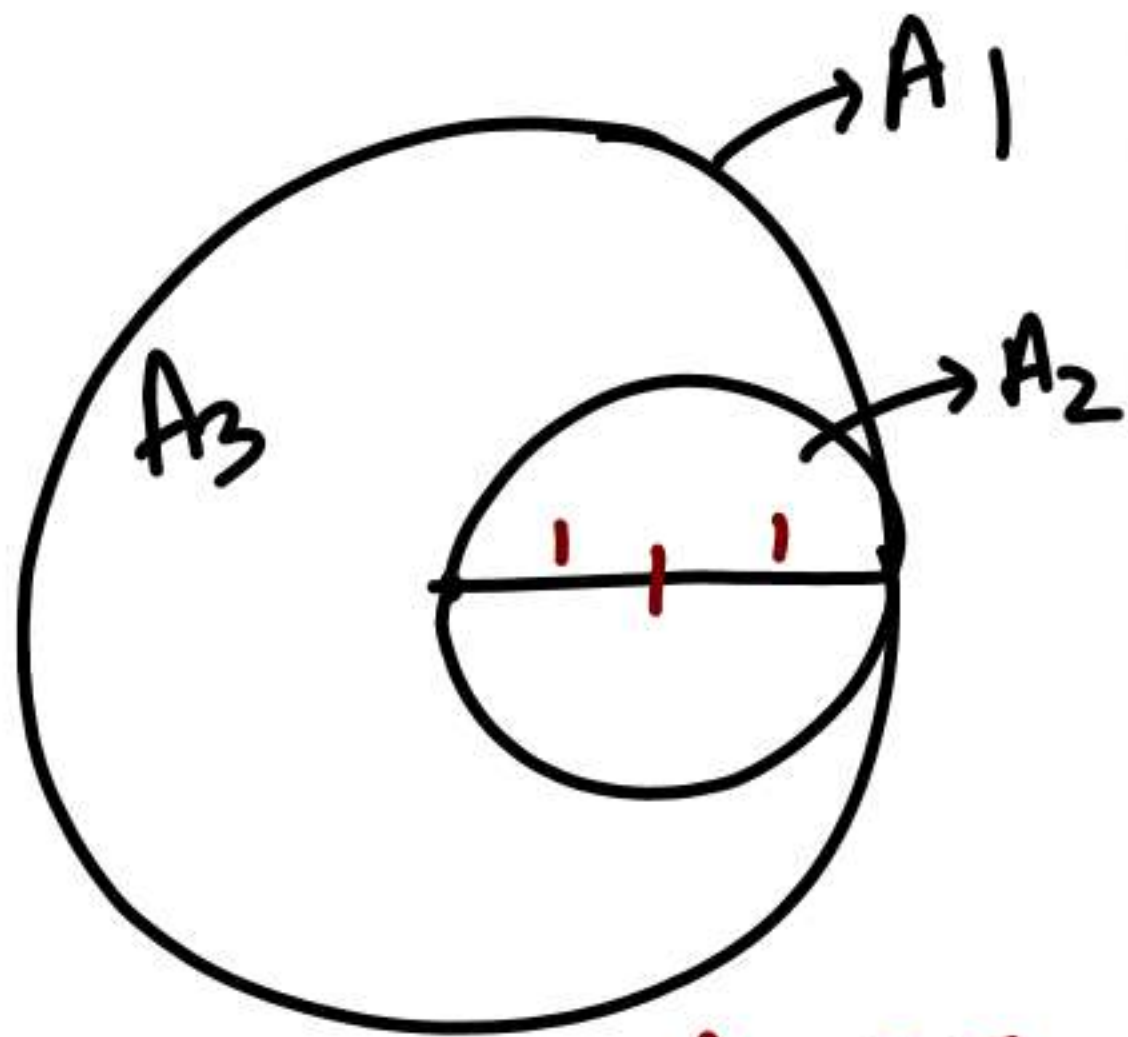
(a) $(4 - \sqrt{3})^{\frac{1}{2}} \text{ cm}$

(b) $(4 + \sqrt{3})^{\frac{1}{2}} \text{ cm}$

✓ (c) $(4 - \sqrt{3})^{-\frac{1}{2}} \text{ cm}$

(d) $(4 + \sqrt{3})^{-\frac{1}{2}} \text{ cm}$

Ⓒ



There is a circular plate of area A_1 . A circular plate of area A_2 is cut from it assuming its radius as diameter. The remaining area is denoted by A_3 . Then

क्षेत्रफल A_1 की एक वृत्ताकार चकली दी हुई है। इसकी त्रिज्या को व्यास मानते हुए A_2 क्षेत्रफल की एक वृत्ताकार चकली इसमें से काट ली जाती है। शेष चकली का क्षेत्रफल A_3 द्वारा प्रदर्शित है तब

$$A_1 = \pi 4$$

$$A_3 = 3\pi$$

$$A_2 = \pi 1$$

$$A_2^2 = \pi^2$$

$$A_1 A_3 = 12\pi^2$$

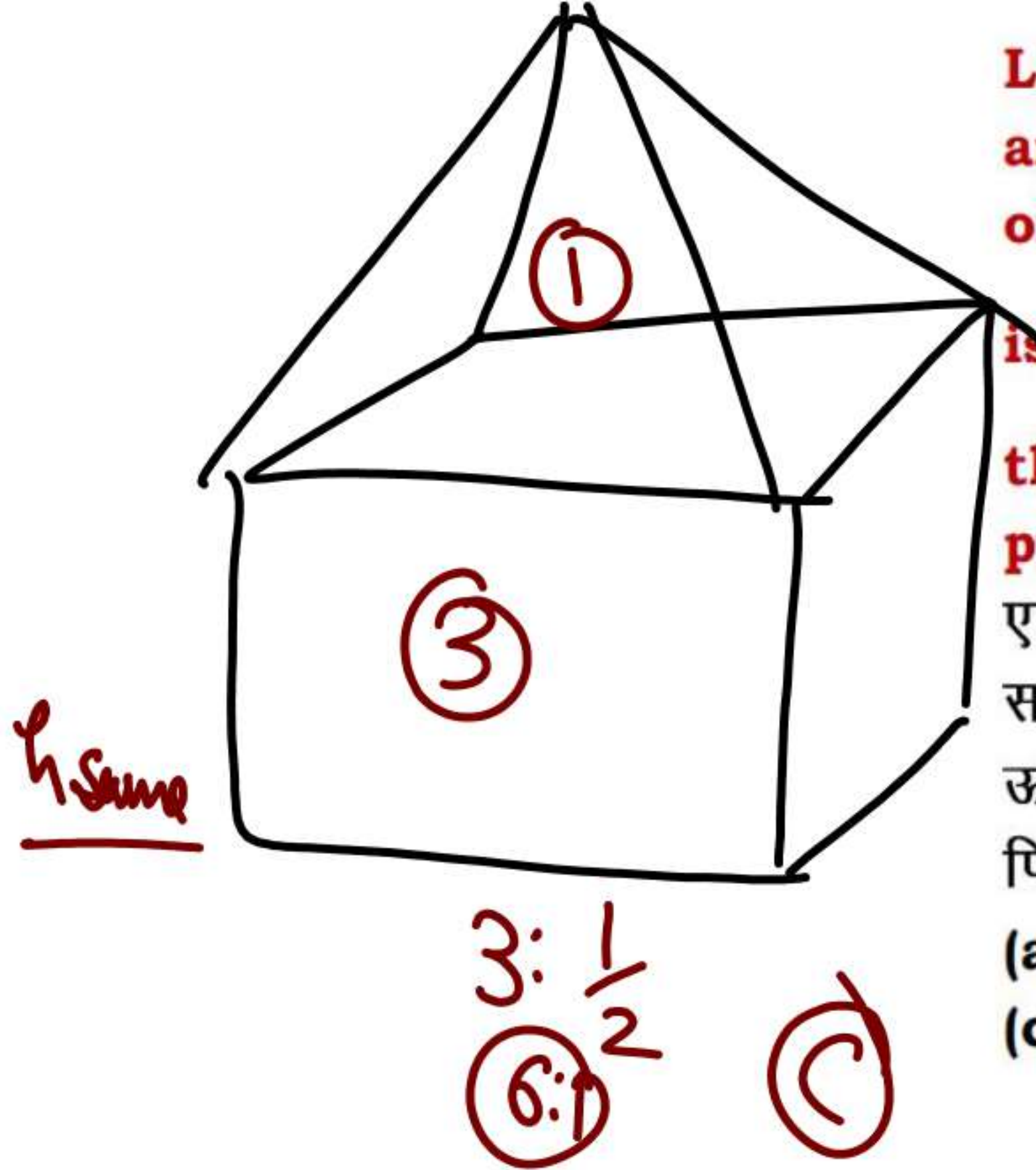
$$(a) A_1 A_3 < 16A_2^2$$

$$(b) A_1 A_3 > 16A_2^2$$

$$(c) A_1 A_3 = 16A_2^2$$

$$(d) A_1 A_3 < 2A_2^2$$

$$A_1 A_3 = 12A_2^2$$



Length of each side of a cube is 'a' cm. and a pyramid is placed on the surface of the cube. If the height of the pyramid is $\frac{1}{2}$ of the side of the cube. Then find the ratio of volume of cube and pyramid?

एक घन की प्रत्येक भुजा 'a' सेमी है, इस घन की सतह के ऊपर एक पिरामिड रखा गया जिसकी ऊंचाई घन की भुजा की आधी है। तब घन और पिरामिड के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 3:1
(c) 6:1

- (b) 4:1
(d) None