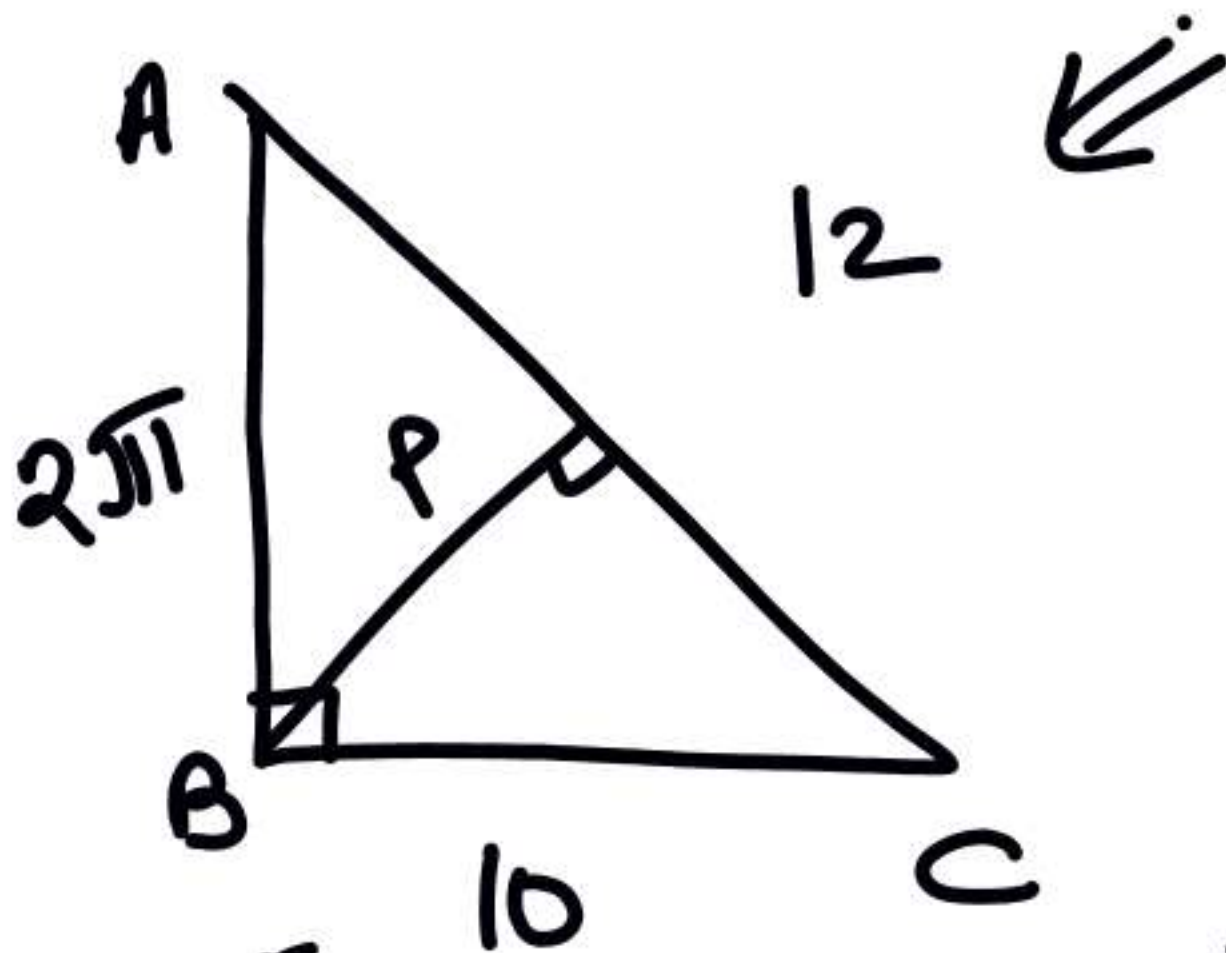


Mains Special
CDS 2023



$$\frac{2\sqrt{11}}{2} = p \times 12$$

In a triangle ABC, angle $B = 90^\circ$ and p is the length of the perpendicular from B to AC. If $BC = 10$ cm and $AC = 12$ cm, what is the value of p ?

त्रिभुज ABC में, कोण $B = 90^\circ$ है और p , B से AC पर डाले गए लंब की लंबाई है। यदि $BC = 10$ सेमी और $AC = 12$ सेमी है, तो p का मान क्या है? [CDS-2023]

✓ (a) $\frac{5\sqrt{11}}{3}$

(b) $\frac{10\sqrt{11}}{3}$

(c) $\frac{40}{\sqrt{61}}$

(d) $\frac{12}{25}$

(A)

The mean of $\bar{p}$, $\bar{q}$, $\bar{r}$, $\bar{s}$ and $\bar{t}$ is 280. If the mean of $\bar{p}$, $\bar{r}$ and $\bar{t}$ is 240, what is the mean of $\bar{q}$ and $\bar{s}$?

$\bar{p}$, $\bar{q}$, $\bar{r}$, $\bar{s}$ और $\bar{t}$ का माध्य 280 है। यदि $\bar{p}$, $\bar{r}$ और $\bar{t}$ का माध्य 240 है, तो $\bar{q}$ और $\bar{s}$ का माध्य क्या है? [CDS-2023]

$$280 + \frac{20}{2} \times 3$$

①

- (a) 310
- (b) 320
- (c) 330
- ✓ (d) 340

$$\textcircled{1} \quad 1 - \cancel{\sin^2 \theta} + \cancel{\sin^2 \theta} = 1 \quad \checkmark$$

$$\textcircled{2} \quad 1^3 - (\sin^2 \theta)^3 = (1 - \sin^2 \theta)(1 + \sin^4 \theta + \sin^2 \theta)$$

$$\downarrow$$

$$(1 - \cos^2 \theta)^2 \quad \checkmark$$

$$= \cos^2 \theta (2 + \cos^4 \theta - 2(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta))$$

$$= \cos^2 \theta (\cos^4 \theta + 3\sin^2 \theta)$$

Which of the following is/are identity/identities?

निम्नलिखित में से कौन सी पहचान/पहचान है/हैं?

$$1. \quad \frac{\sin^3 \theta + \cos^3 \theta}{\sin \theta + \cos \theta} + \sin \theta \cdot \cos \theta = 1,$$

$$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

$$2. \quad 1 - \sin^6 \theta = \cos^2 \theta (\cos^4 \theta + 3\sin^2 \theta)$$

Select the correct answer using the code given below:

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

(a) 1 only

(b) 2 only

☒ (c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

[CDS-2023]

→ मैं Solve नहीं कर सकता

$$\theta = 45^\circ \quad \frac{7}{4} + \frac{9}{4} + \frac{42 \times 4}{2} \quad \times$$

$$\underline{\underline{\theta = 30^\circ}} \quad \frac{7}{16} + \frac{81}{16} + \frac{42 \times 4}{16} = 16$$

$$\text{If } 7 \sin^4 \theta + 9 \cos^4 \theta + 42 \sin^2 \theta = 16$$

$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, then what is $\tan \theta$ equal to?

$$\text{यदि } 7 \sin^4 \theta + 9 \cos^4 \theta + 42 \sin^2 \theta = 16$$

$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ है, तो $\tan \theta$ किसके बराबर होगा

[CDS-2023]

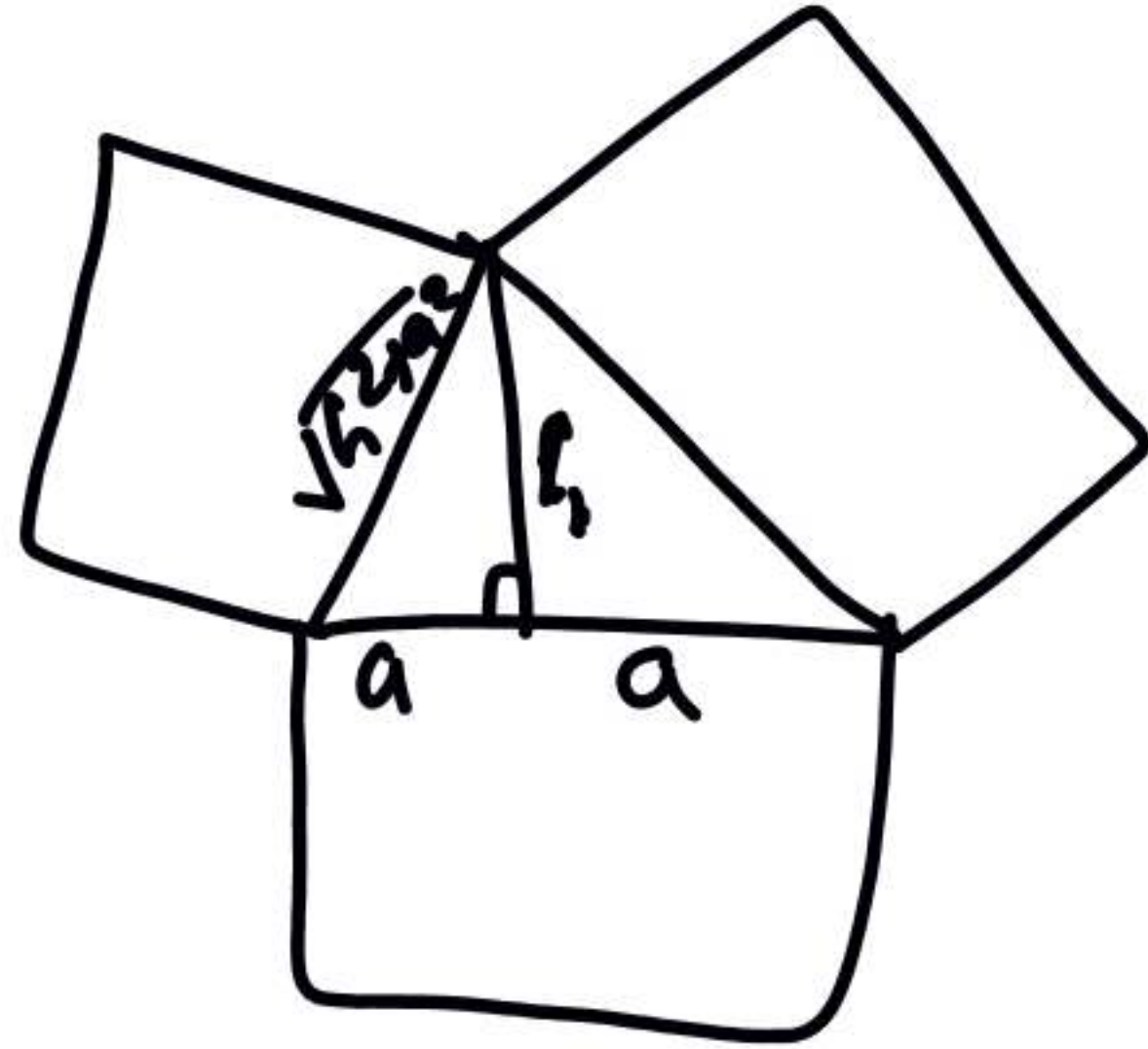
?
~~(a) 1~~

(b) $\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(D)



$$6a^2 + 2h^2 + ah$$

An isosceles triangle has its base length $2a$ and its height is h . On each side of the triangle a square is drawn external to the triangle. What is the area of the figure thus formed?

एक समद्विबाहु त्रिभुज की आधार लंबाई $2a$ है और इसकी ऊंचाई h है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा पर त्रिभुज के बाहर एक वर्ग खींचा गया है। इस प्रकार बनी आकृति का क्षेत्रफल क्या है?

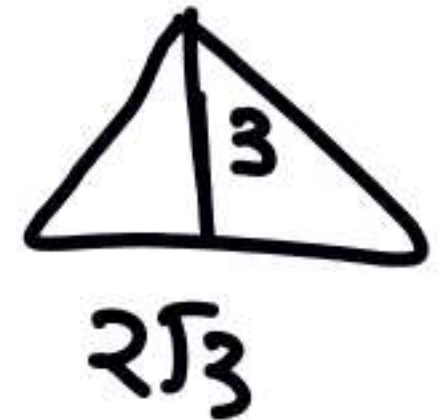
~~(a) $6a^2 + 2h^2 + 2ah$~~ [CDS-2023]

☒ (b) $6a^2 + 2h^2 + ah$

(c) $4a^2 + 2h^2 + ah$

(d) $6a^2 + h^2 + ah$

(B)



①

Value put

$$a=2, b=1, c=0$$

$$p = \frac{4}{4} = 1 \quad q = -1$$

$$r = 0$$

$$1^2 = 1$$

Ans

②

$$\frac{-a^2(b-c) - b^2(c-a) - c^2(a-b)}{(a-b)(b-c)(c-a)}$$

$$(a-b)(b-c)(c-a)$$

$$\left(\frac{-a^2(b-c) - b^2(c-a) - c^2(a-b)}{(a-b)(b-c)(c-a)} \right)^2$$

1 Ans

If $p = \frac{a^2}{(b-a)(c-a)}$, $q = \frac{b^2}{(c-b)(a-b)}$,

$r = \frac{c^2}{(a-c)(b-c)}$, then what is

$(p+q+r)^2$ equal to?

यदि $p = \frac{a^2}{(b-a)(c-a)}$,

$q = \frac{b^2}{(c-b)(a-b)}$, $r = \frac{c^2}{(a-c)(b-c)}$,

तो $(p+q+r)^2$ किसके बराबर है?

(a) 9

(b) 4

✓ (c) 1

(d) 0

[CDS-2023]

(C)

$$a^2 - (b-c)^2 + \underline{a+b-c}$$
$$(a+b-c)(a-b+c+1)$$

Which one of the following is a factor of $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc + a + b - c$?

निम्नलिखित में से कौन सा

$a^2 - b^2 - c^2 + 2bc + a + b - c$ का कारक है?

(a) $a+b+c+1$

(b) $a-b-c+1$

(c) $a+b+c-1$

(d) $a-b+c+1$

(D)

[CDS-2023]

Basic तगड़ा बनाओ

lengthy ques

$$7 - \frac{6}{7-x}$$

leave
करना
last के
लिए

$x=6$

$x=5$
 $x=4$

$\frac{6}{7-x}$
1, 2, 3, 6

$\frac{6}{1, 2, 3, x}$

$$36 - 18 + 2$$

20 Ans

~~$x=1$~~

$x=6$

Solving

$$\text{If } x = \frac{6}{7 - \frac{6}{7 - \frac{6}{7 - x}}}; x > 1,$$

Then what is the value of $x^2 - 3x + 2$ equal to?

तो $x^2 - 3x + 2$ का मान किसके बराबर है?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 18
- (d) 20

[CDS-2023]

value put

$$\underline{a=2 \quad b=1 \quad c=1}$$

$$a=b=1 \quad c=0$$

$$s=1$$

1

(B)

If $2s = a + b + c$, then what is $s^2 + (s-a)(s-b) + (s-b)(s-c) + (s-c)(s-a)$ equal to?

यदि $2s = a + b + c$, तो $s^2 + (s-a)(s-b) + (s-b)(s-c) + (s-c)(s-a)$ किसके बराबर है?

(a) $(a+b+c)^2 \rightarrow 4$

(b) $ab+bc+ca \rightarrow 1$

(c) $2(ab+bc+ca) \rightarrow 2$

(d) $3(ab+bc+ca) \rightarrow 3$

[CDS-2023]

A pendulum swings through an angle of 9° and its end describes an arc of length 14.3 cm. what is the length of the pendulum ?

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

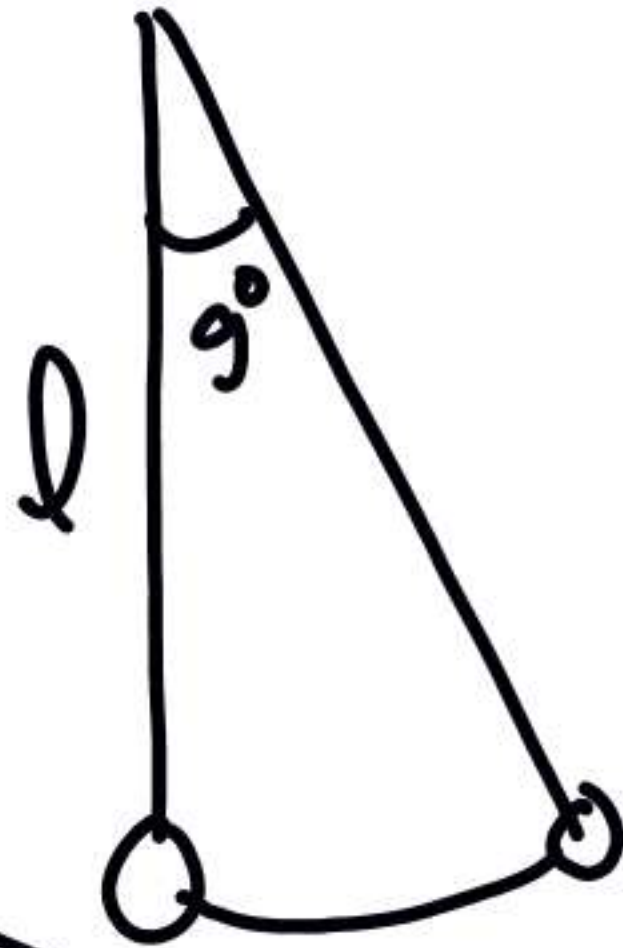
एक पेंडुलम 9° के कोण पर घूमता है और इसका सिरा 14.3 सेमी लंबाई के एक चाप का वर्णन करता है। पेंडुलम की लंबाई क्या है?

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

[CDS-2023]

- (a) 88 cm X
- (b) 91 cm ✓
- (c) 95 cm X
- (d) 98 cm

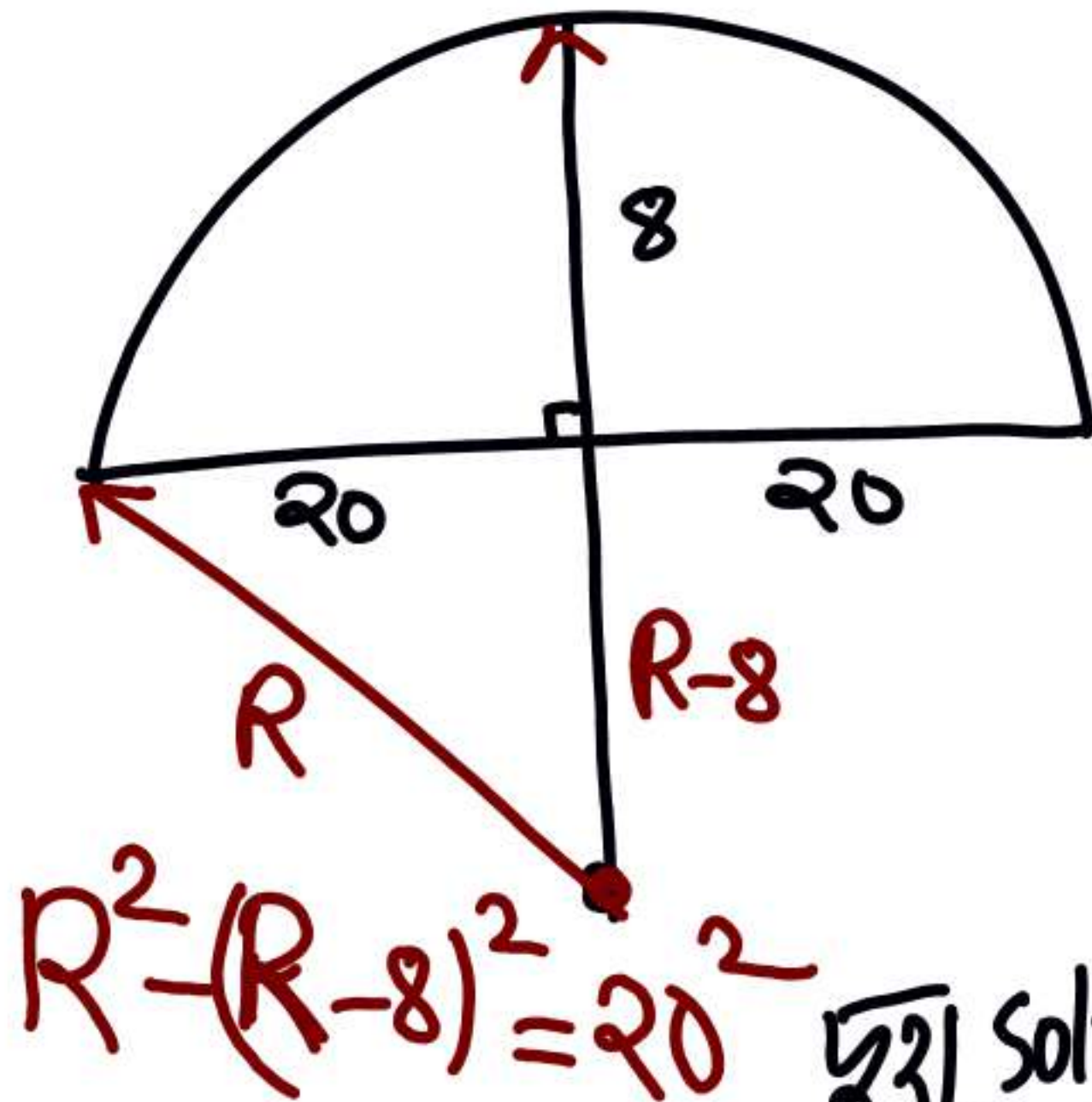
(B)



Handwritten calculation:

$$\frac{1}{40} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 9 = 14.3$$

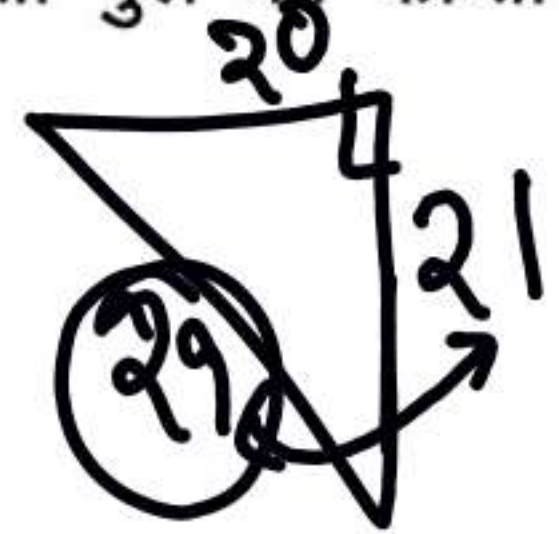
Then, $14.3 \div 13 \rightarrow 91$



The arch of a bridge is in the form of an arc of a circle. If the span of the bridge is 40 m and height in the middle is 8 m, then what is the radius of curvature of the bridge?

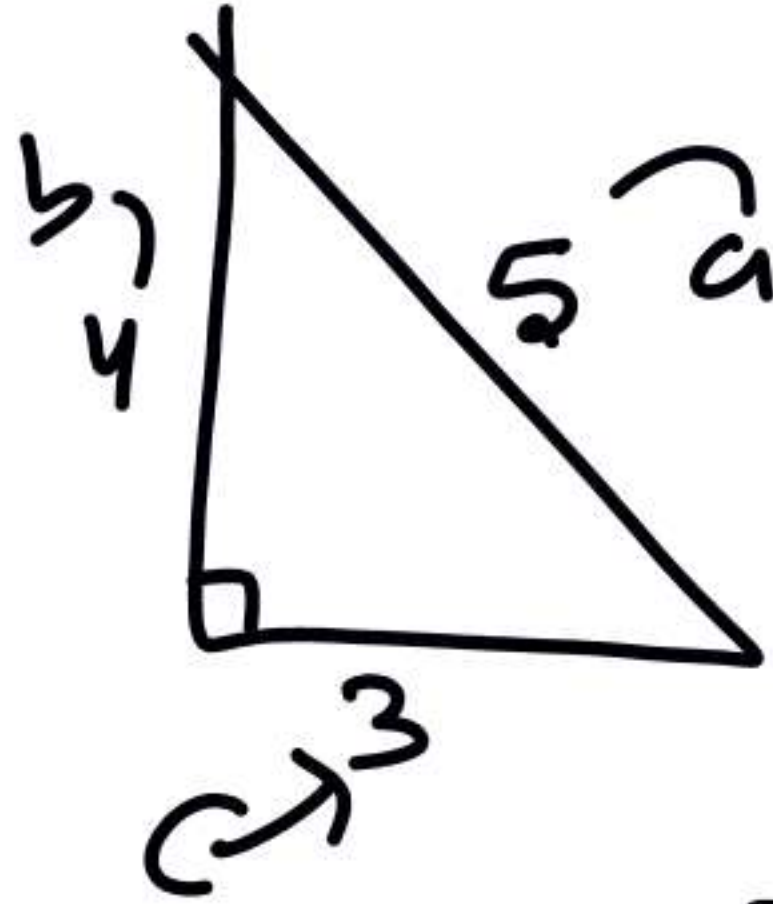
पुल का मेहराब एक वृत्त के चाप के रूप में होता है। यदि पुल की लम्बाई 40 मीटर है और बीच में ऊंचाई 8 मीटर है, तो पुल की वक्रता त्रिज्या क्या है?

- (a) 25 m
- (b) 27 m
- (c) 29 m
- (d) 31 m



प्रश्न solve
नहीं करना

[CDS-2023]



$$12 \times 6 \times 4 \times (-2) \\ = -576$$

If a , b and c are the side of a right angled triangle, where $a > b > c$, then what is the value of the expression $(a+b+c)(a+b-c)(a-b+c)(a-b-c)$?

यदि a , b और c एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं, जहाँ $a > b > c$ है, तो अभिव्यक्ति का मान क्या है

$(a+b+c)(a+b-c)(a-b+c)(a-b-c)$?

~~(a) $4b^2c^2$~~

✓ (b) $-4b^2c^2$

(c) $-2a^2b^2$

(d) $-4a^2b^2$

-576

(B)

[CDS-2023]

$$\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{x}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3})^{\frac{1}{3}}}{\sqrt{3}}$$

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

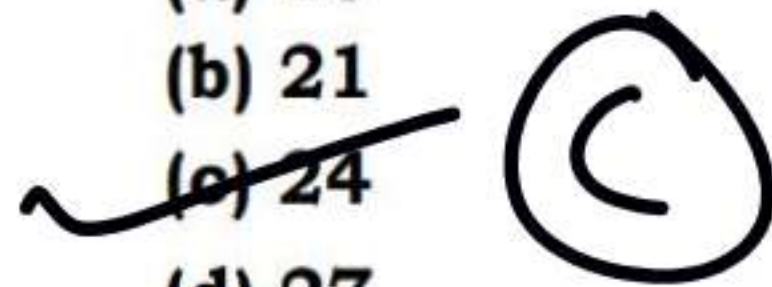
$$\sqrt[3]{\frac{8}{x}} = \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}$$

$$x = 24$$

The cube root of x varies inversely as the square root of y . $x = 8$ when $y = 3$. What is the value of x when $y = \sqrt[3]{3}$?

x का घनमूल, y के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होता है, जब $x = 8$ होता है $y = 3$ जब $y = \sqrt[3]{3}$ तो x का मान क्या होगा?

- (a) 18
- (b) 21
- (c) 24
- (d) 27



[CDS-2023]

Diagram illustrating the melting of three spheres (diameters 3, 4, and 5) into a single sphere (diameter 6).

Initial surface area: 209π

Final surface area: 144π

Decrease in surface area: 56π

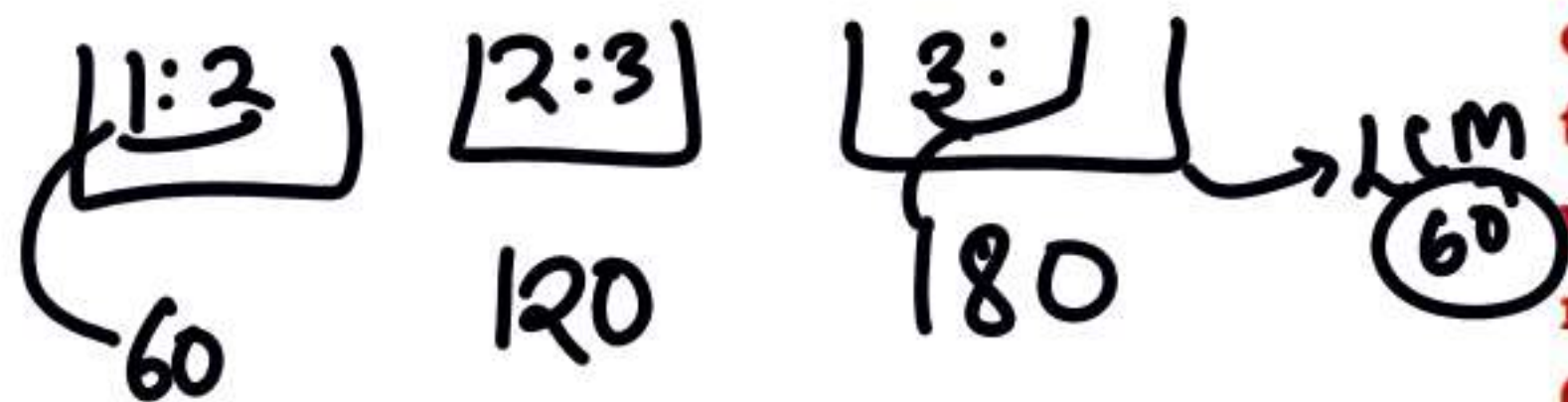
Percentage diminution: $\frac{56}{209} = 28\%$

Three solid lead spheres of diameters 6 cm, 8 cm and 10 cm are melted together and recast as a solid sphere. What is the percentage diminution of the surface area as compared to the sum of the surface areas of the three spheres?

6 सेमी, 8 सेमी और 10 सेमी व्यास वाले तीन ठोस सीसे के गोले को एक साथ पिघलाया जाता है और ठोस गोले के रूप में तैयार किया जाता है। तीनों गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों के योग की तुलना में पृष्ठीय क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की कमी हुई है? [CDS-2023]

- (a) 25%
- (b) 26%
- (c) 27%
- (d) 28%

(d)



$$60 \times 6 = 360$$

$$360 \rightarrow 20 + 48 + 35$$

$$203:157$$

Y/N

- 320 (a) 203 : 117
 360 (b) 203 : 157
 263 (c) 172 : 91
 253 (d) 165 : 88

(B)

Three glasses P, Q and R have capacities in the ratio 1 : 2 : 3. All these glasses are completely filled with mixtures of milk and water. The ratio of milk to water in P is 1 : 2, in Q it is 2 : 3 and in R it is 3 : 1. If the content of all three glasses are put into a bigger container, what will be the ratio of milk to water in the container? [CDS-2023]

तीन गिलास P, Q और R की क्षमता 1 : 2 : 3 के अनुपात में है। ये सभी गिलास पूरी तरह से दूध और पानी के मिश्रण से भरे हुए हैं। P में दूध और पानी का अनुपात 1 : 2 है, Q में यह 2 : 3 है और R में यह 3 : 1 है। यदि तीनों गिलासों की सामग्री को एक बड़े कंटेनर में डाल दिया जाए, तो दूध का अनुपात क्या होगा कंटेनर में पानी डालने के लिए?

What is the LCM of

$x^4 + x^2y^2 + y^4, x^3 + y^3, x^3 - y^3$?

का LCM क्या है

$x^4 + x^2y^2 + y^4, x^3 + y^3, x^3 - y^3$?

(a) $(x^2 - y^2) (x^4 + x^2y^2 + y^4)^2$

(b) $(x^2 - y^2) (x^4 + 2x^2y^2 + y^4)$

(c) $(x^6 - y^6)$

(d) $(x^6 + y^6)$

$x^6 - y^6$

$(x^2)^3 - (y^2)^3 = (x^2 - y^2)(x^4 + y^4 + x^2y^2)$

[CDS-2023]

$$\frac{(x+y+z)(x-y-z)}{(x+y+z)(x+y-z)} + \frac{(x+y+z)(x-y-z)}{(x-z-y)(x-z+y)}$$

Ans

(C)

What is

$$\frac{x^2 - y^2 - z^2 - 2yz}{x^2 + y^2 - z^2 + 2xy} + \frac{x^2 - y^2 - z^2 - 2yz}{x^2 - y^2 + z^2 - 2xz}$$

equal to?

$$\frac{x^2 - y^2 - z^2 - 2yz}{x^2 + y^2 - z^2 + 2xy} + \frac{x^2 - y^2 - z^2 - 2yz}{x^2 - y^2 + z^2 - 2xz}$$

किसके बराबर है? [CDS-2023]

(a) $\frac{x}{x+y-z}$

(b) $\frac{y+z}{x+y-z}$

(c) $\frac{2x}{x+y-z}$

(d) $\frac{2y+2z}{x+y-z}$

Basic

$$A = 45^\circ$$

~~$$t + t^2 + \dots + t^n = n$$~~

$$n-1$$

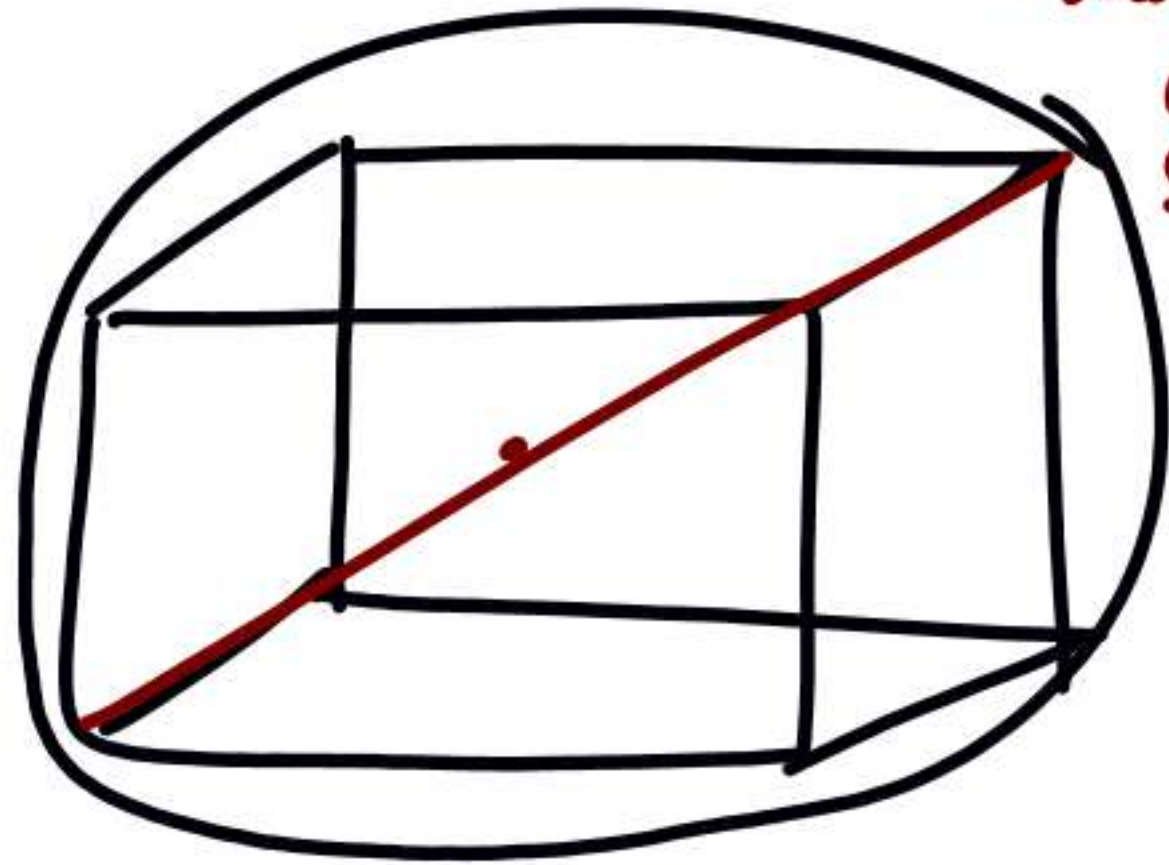
C

If $\tan A + \cot A = 2$, where $0 < A < 90^\circ$,
then what is the value of
 $\tan^2 A + \tan^3 A + \tan^4 A + \dots + \tan^n A$?

यदि $\tan A + \cot A = 2$, जहाँ $0 < A < 90^\circ$
तो $\tan^2 A + \tan^3 A + \tan^4 A + \dots + \tan^n A$
का मान क्या होगा?

- (a) 1
- (b) $n - 2$
- ☒ (c) $n - 1$
- (d) n

[CDS-2023]



Corner touch

longest pole
→ diameter
of sphere

What is the radius of the sphere passing through the corners of the cuboid with edges 8 cm, 12 cm and 24 cm?

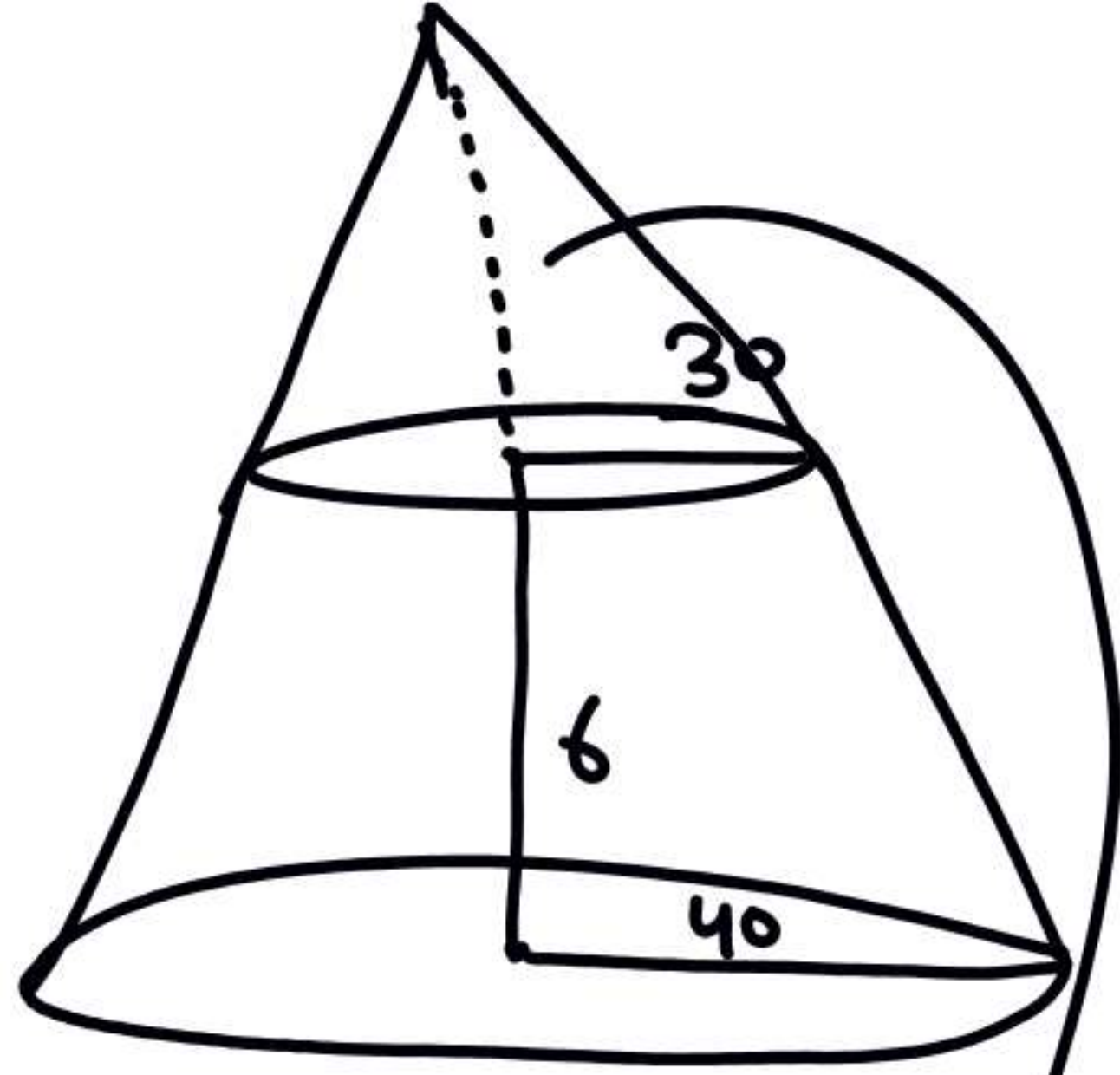
8 सेमी, 12 सेमी और 24 सेमी किनारों वाले घनाभ के कोनों से गुजरने वाले गोले की त्रिज्या क्या है?

- (a) 10.5 cm
- (b) 14 cm
- (c) 21 cm
- (d) 28 cm

(B) [CDS-2023]

$$\frac{1}{2} \sqrt{8^2 + 12^2 + 24^2}$$

$$\frac{28}{2} = 14$$

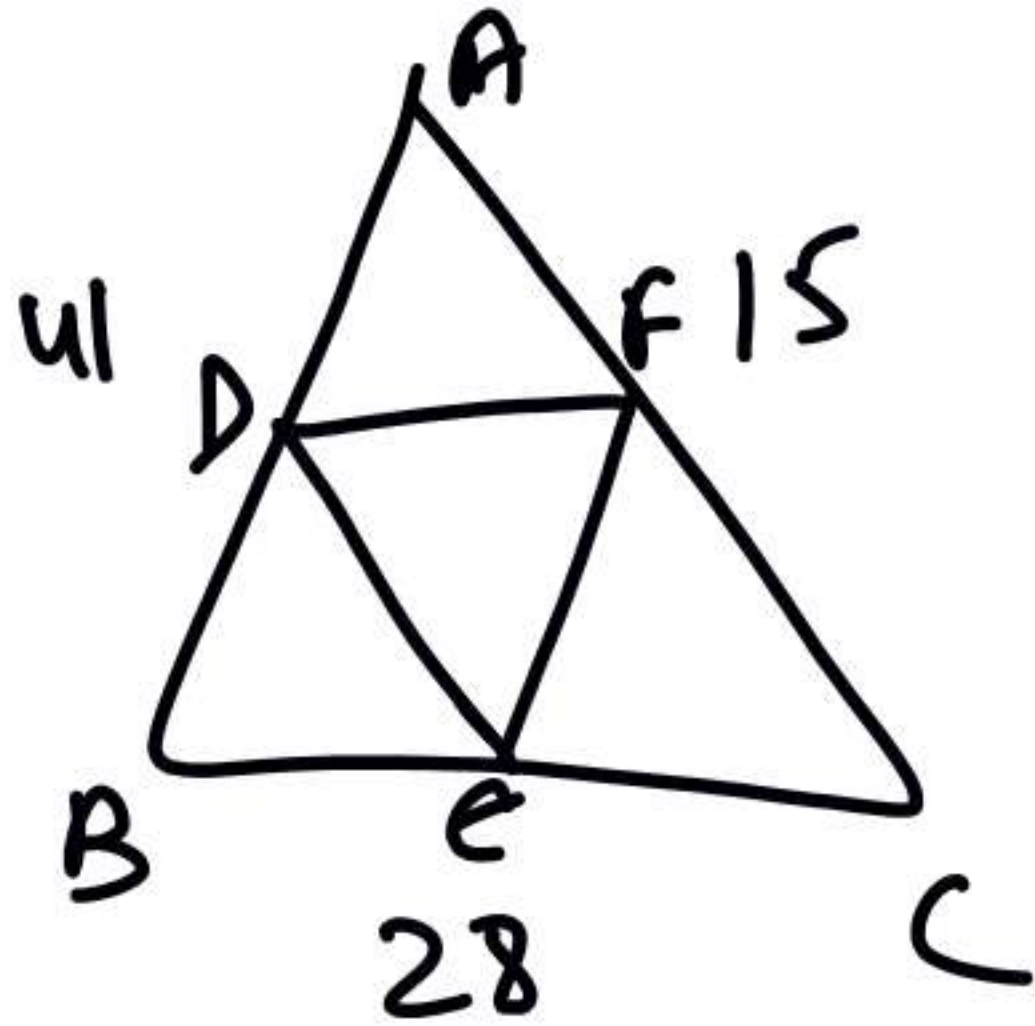


13

- (a) 20 cm
- (b) 18 cm
- (c) 12 cm
- (d) 9 cm

A lamp shade is in the shape of a part of a cone and its top and bottom ends are circles whose circumferences are respectively 30 cm 40 cm. The perpendicular distance between the ends is 6 cm. If the cone were to be completed then how far would its vertex be from the top end? [CDS-2023]

एक लैंप शेड एक शंकु के एक भाग के आकार का है और इसके ऊपरी और निचले सिरे वृत्त हैं जिनकी परिधि क्रमशः 30 सेमी 40 सेमी है। सिरों के बीच लंबवत दूरी 6 सेमी है। यदि शंकु पूरा हो जाए तो उसका शीर्ष सिरे से कितनी दूरी पर होगा?



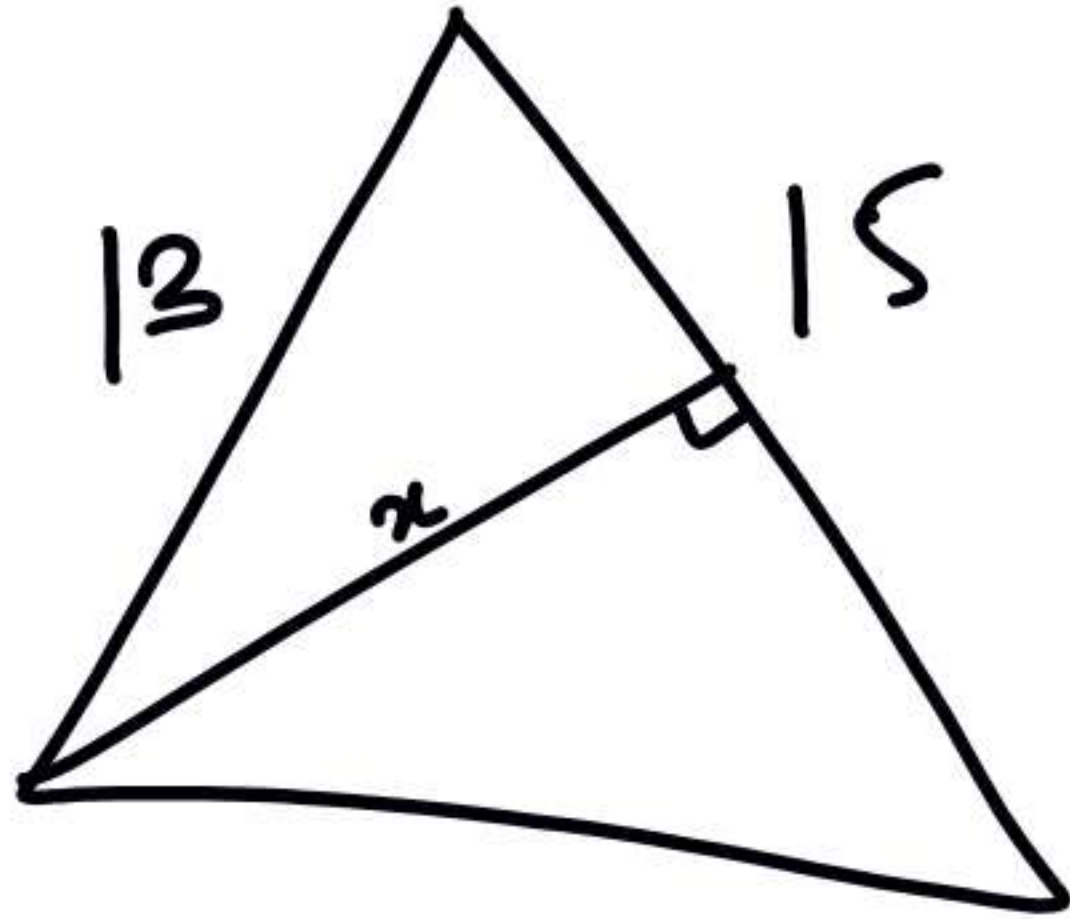
$$\frac{1}{4} \times \sqrt{42 \times 1 \times 14 \times 27}$$

ABC is a triangle with sides $AB = 41$ cm, $BC = 28$ cm and $CA = 15$ cm. If D, E and F are the mid-points of AB, BC and CA respectively, then what is the area of the triangle DEF?

ABC एक त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ $AB = 41$ सेमी, $BC = 28$ सेमी और $CA = 15$ सेमी हैं। यदि D, E और F क्रमशः AB, BC और CA के मध्य-बिंदु हैं, तो त्रिभुज DEF का क्षेत्रफल क्या है? [CDS-2023]

- (a) 63 square cm
- (b) 45 square cm
- (c) 31.5 square cm
- (d) 22.5 square cm





(B)

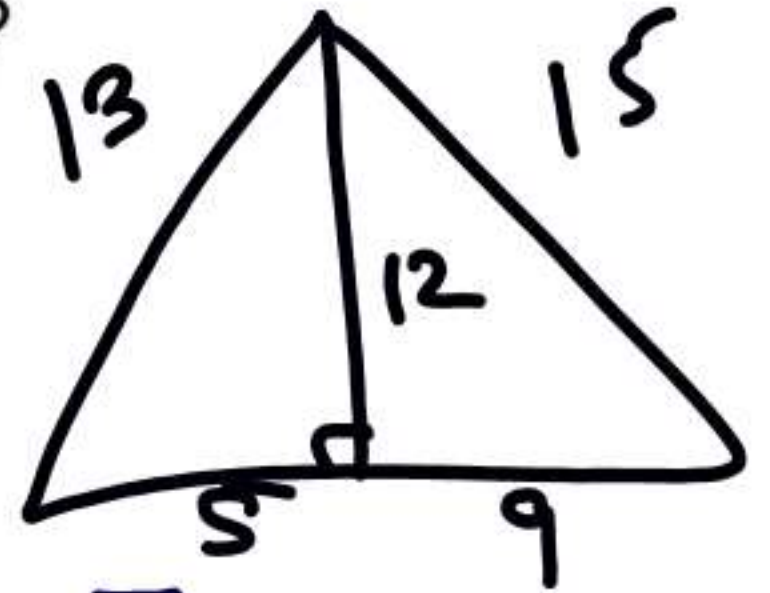
$$14 \times \frac{5}{4} = 15 \times x$$

$$11.2 = x$$

A triangle has sides 13 cm, 14 cm and 15 cm long. What is the length of the smallest altitude of the triangle?

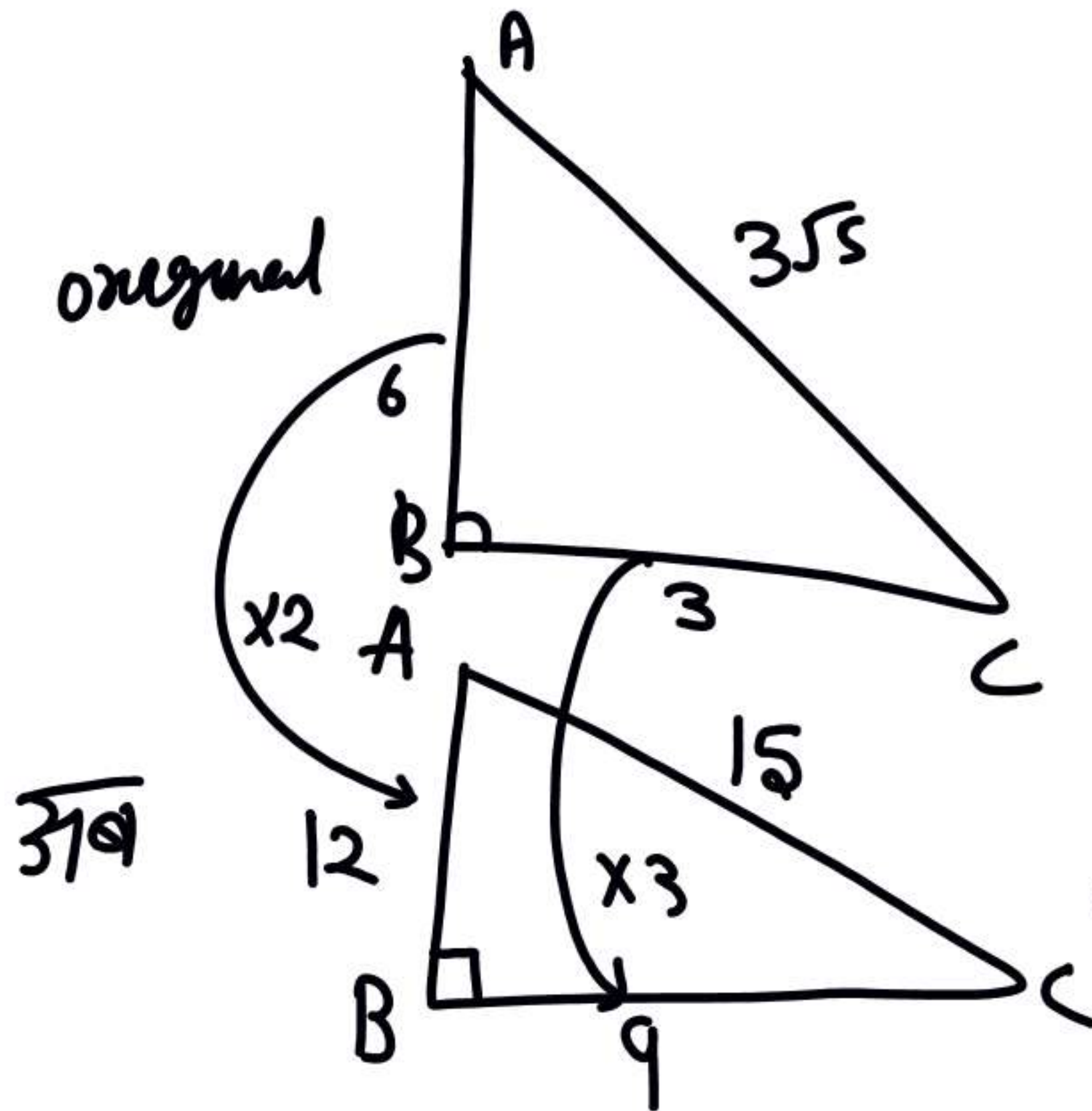
एक त्रिभुज की भुजाएँ 13 सेमी, 14 सेमी और 15 सेमी लंबी हैं। त्रिभुज की सबसे छोटी ऊँचाई की लंबाई क्या है?

- (a) 11 cm
- ☒ (b) 11.2 cm
- (c) 12 cm
- (d) 12.2 cm



[CDS-2023] 14

5, 12, 13
9, 12, 15



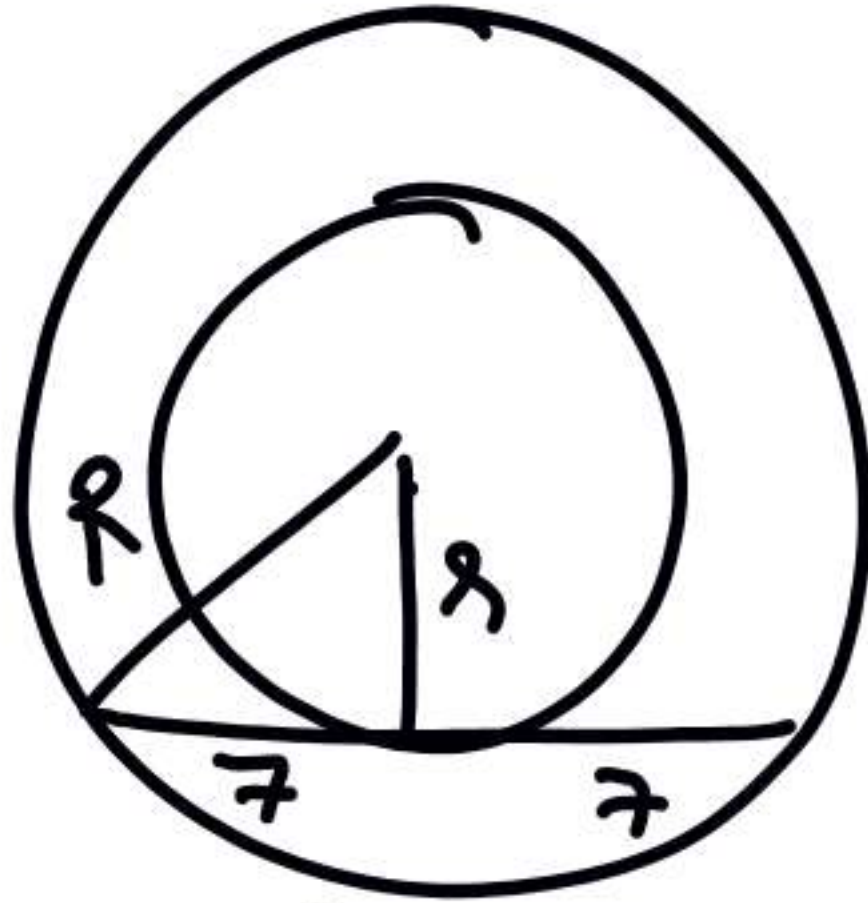
The hypotenuse AC of a right-angled ABC is $3\sqrt{5}$ cm. If AB is doubled and BC is tripled such that ABC remains a right-angled triangle, the hypotenuse becomes 15 cm. What is $AB + BC$ equal to?

समकोण ABC का कर्ण AC $3\sqrt{5}$ सेमी है। यदि AB को दोगुना और BC को इस प्रकार तीन गुना कर दिया जाए कि ABC एक समकोण त्रिभुज बने, तो कर्ण 15 सेमी हो जाता है। $AB + BC$ किसके बराबर है? [CDS-2023]

- (a) 10 cm
- ☒ (b) 9 cm
- (c) $2\sqrt{5}$ cm
- (d) 8 cm

Ⓑ

149



$$\pi(R^2 - r^2)$$

$$\pi(49)$$

What is the area of the region between two concentric circles if the chord of the outer circle of length 14 cm is a tangent of the inner circle ?

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

यदि 14 सेमी लंबाई वाले बाहरी वृत्त की जीवा आंतरिक वृत्त की स्पर्शरेखा है तो दो संकेंद्रित वृत्तों के बीच के क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

- (a) 125 square cm
- (b) 132 square cm
- (c) 144 square cm
- (d) 154 square cm

(D)

[CDS-2023]

Weekly wages in Rupees (Rs)	Number of workers
2050-2550	5
2550-3050	10
3050-3550	$K = 15$
3550-4050	8
4050-4550	2
4550-5050	10

यहाँ दो अंश हैं
1. 5
2. 10

30
38
40
50

median class

$$\frac{7 + 1 + 6K + 7 + 5 + 3}{2} = 1$$

$$5K = 3 \quad \frac{8+K}{K=6}$$

Consider the following for the next two (02) items that follow:

A grouped frequency distribution is given below:

अगले दो (02) आइटमों के लिए निम्नलिखित पर विचार करें:

एक समूहीकृत आवृत्ति वितरण नीचे दिया गया है:

If average weekly wages earned by a worker is Rs 3520, then what is the value of k ? [CDS-2023]

यदि किसी श्रमिक द्वारा अर्जित औसत साप्ताहिक वेतन 3520 रुपये है, तो k का मान क्या है?

- (a) 10
- (b) 12
- (c) 15
- (d) 20

Calculative

What is the median (approximate value) of the distribution?

वितरण का माध्य (अनुमानित मान) क्या है?

(a) Rs 3263

(b) Rs 3383

(c) Rs 3413

(d) Rs 3483

[CDS-2023]

(B)

Lower limit of median class

$$\text{Median} = l + \frac{\frac{n}{2} - c.f}{f} \times h$$

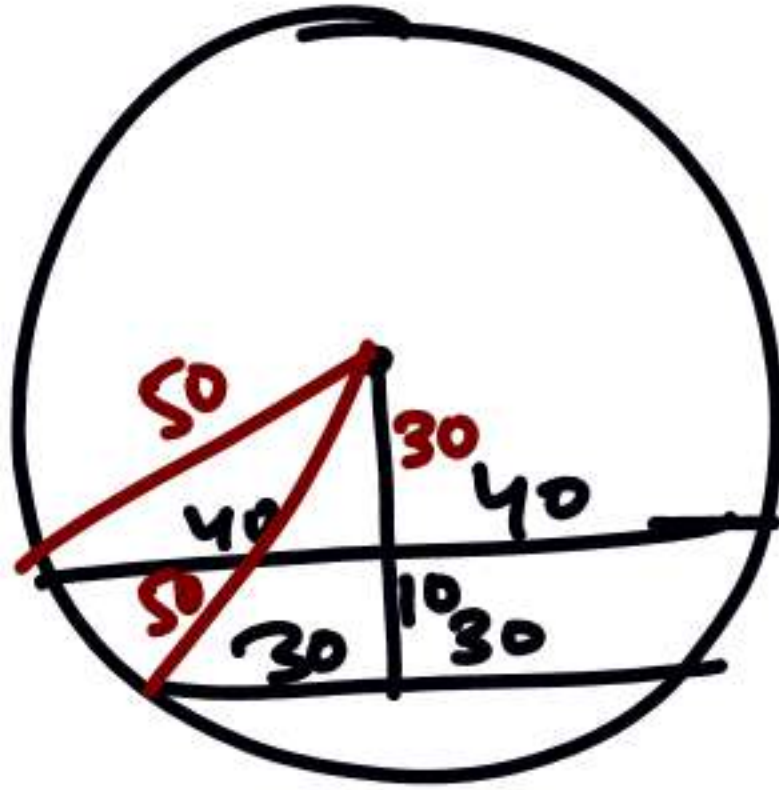
frequency of median class

$$3050 + \frac{25 - 15}{15}$$

$$3050 + \frac{2 \times 50}{3}$$
$$3050 + 333.33$$

interval

(cumulative frequency इससे पहले वाले की Median class से)



Consider the following for the next two (02) items that follow:

Two parallel chords AB and CD of a circle are of lengths 60 cm and 80 cm respectively. They are on the same side of the centre O and 10 cm apart.

What is the diameter of the circle ?

अगले दो (02) आइटमों के लिए निम्नलिखित

पर विचार करें: [CDS-2023]

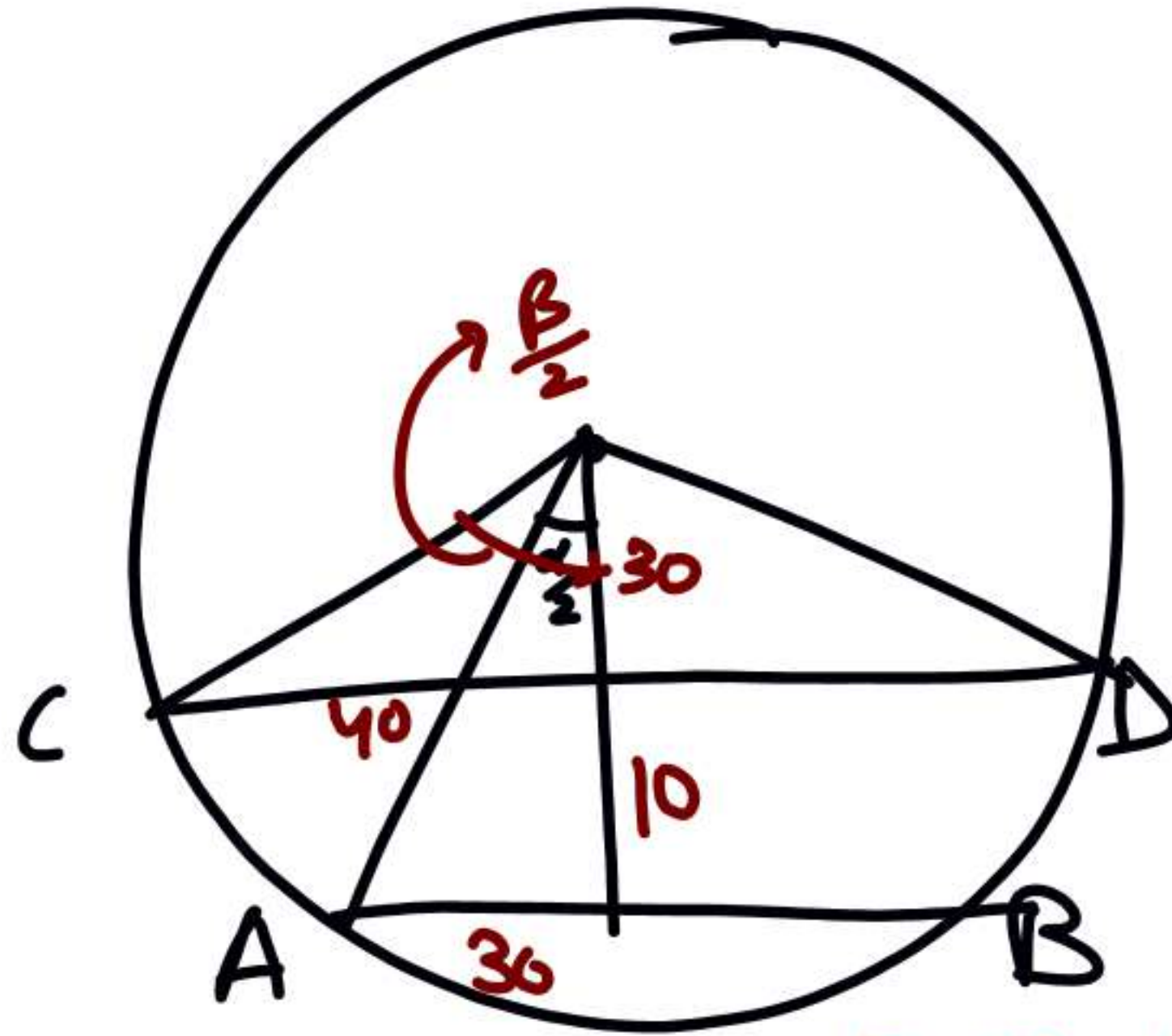
वृत्त की दो समान्तर जीवा AB और CD की लंबाई क्रमशः 60 सेमी और 80 सेमी है। उनके केंद्र O के एक ही तरफ हैं और 10 सेमी की दूरी पर हैं।

वृत्त का व्यास कितना है?

- (a) 120 cm
- (b) 110 cm
- ☒ (c) 100 cm
- (d) 90 cm



Base height
interchange



$$\frac{4}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{12} \quad \textcircled{D}$$

If the chord AB subtends an angle α and chord CD subtends an angle β at the centre O, then what is the value of $\tan\left(\frac{\beta}{2}\right) - \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$?

यदि जीवा AB केंद्र O पर कोण α बनाती है और जीवा CD केंद्र O पर कोण β बनाती है, तो

$\tan\left(\frac{\beta}{2}\right) - \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ का मान क्या है?

- (a) $\frac{3}{4}$
- (b) $\frac{5}{12}$
- (c) $\frac{1}{2}$
- ☒ (d) $\frac{7}{12}$

[CDS-2023]

$$\frac{(3a+c)+(6b+2d)}{(3a+c)-(6b+2d)} = \frac{(3a-c)+(6b-2d)}{(3a-c)-(6b-2d)}$$

$$\frac{3a+c}{6b+2d} \neq \frac{3a-c}{6b-2d}$$

$$\frac{3a}{c} = \frac{6b}{2d}$$

$$bc = ad$$

(C)

If $(3a + 6b + c + 2d) \times (3a - 6b - c + 2d) = (3a - 6b + c - 2d) \times (3a + 6b - c - 2d)$, then which one of the following is correct?

यदि $(3a + 6b + c + 2d) \times (3a - 6b - c + 2d) = (3a - 6b + c - 2d) \times (3a + 6b - c - 2d)$, तो निम्नलिखित में से कौन सा है सही?

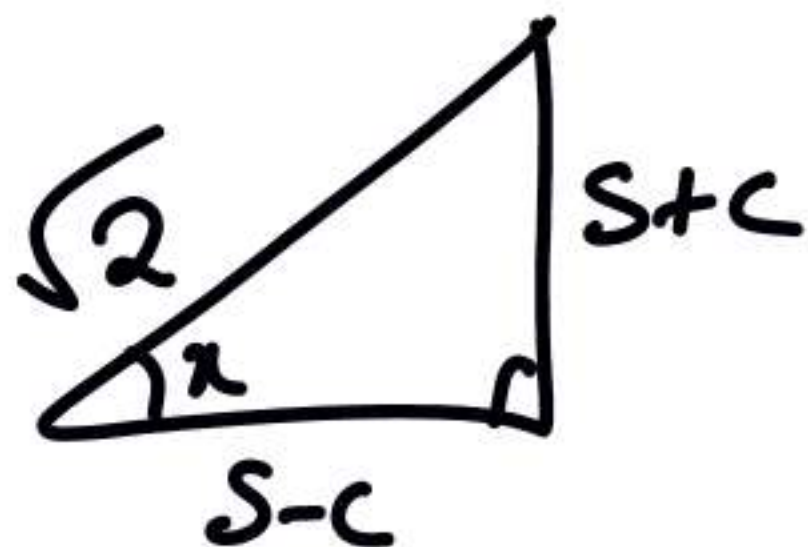
- (a) $ab = cd$
- (b) $ac = bd$
- (c) $ad = bc$
- (d) $ad + bc = 0$

[CDS-2023]

(C & D)

If $\tan x = \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$, $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$, then

what is $\sqrt{2} \sin x$ equal to?



$$\cancel{\sqrt{2}} \times \frac{S+C}{\cancel{\sqrt{2}}}$$

(A)

- ✓ (a) $\sin \theta + \cos \theta$
(b) $\sin \theta - \cos \theta$
(c) $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{2}$
(d) $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{2}$

[CDS-2023]

How many value of θ will satisfy the equation

$$(\sin^2 \theta - 4 \sin \theta + 3)(4 - \cos^2 \theta + 4 \sin \theta) = 0$$

$$(s-3)(s-1)(s+3)(s+1)=0$$

, where $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$?

$$\frac{1+s^2}{s^2+4s+3}$$

$$s = \pm 1 \quad \theta < \frac{\pi}{2}$$

- (a) None
- (b) Only one
- (c) Only two
- (d) Only three

Concept of
Depth 12

No solution

[CDS-2023]

mg

If $x = 97 + 56\sqrt{3}$, then what is the value of $\sqrt[4]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}$?

$$\begin{aligned}\sqrt{x} &= \sqrt{97 + 2\sqrt{\underbrace{7 \times 7}_{49} \times \underbrace{4 \times 4 \times 3}_{48}}} \\ &= 7 + 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

(a) 7

(b) 6

(c) 5

☒ (d) 4

[CDS-2023]

$$\sqrt[4]{x} = 2 + \sqrt{3}$$

$$\frac{1}{\sqrt[4]{x}} = 2 - \sqrt{3}$$

$$\frac{3}{2} = xy \quad \frac{L}{H} = xy$$

$$H(x+y) = 45$$

$$H\left(x + \frac{3}{2x}\right) = 45$$

2 variable 1 eq

Let L be the LCM and H be the HCF of two given numbers. L and H are in the ratio 3 : 2. If the sum of the two numbers is 45, then what is the product of the numbers?

माना कि दो दी गई संख्याओं का LCM, L और H, HCF है। L और H का अनुपात 3 : 2 है। यदि दोनों संख्याओं का योग 45 है, तो संख्याओं का गुणनफल क्या है?

(a) 243

(b) 486

(c) 504

(d) Cannot be determined due to insufficient data

[CDS-2023]

$$I \times II = H \times L$$

$$x=2$$

If $3^{x-1} + 3^{3-x} = 6$, then what is $2^{x-1} + 2^{3-x}$ equal to?

यदि $3^{x-1} + 3^{3-x} = 6$, तो $2^{x-1} + 2^{3-x}$ किसके बराबर है?

- ☒ (a) 4
- (b) 3
- (c) 2
- (d) 1

[CDS-2023]

$$\frac{x}{y} = \frac{(a-b)(a^2+b^2+ab)}{(a^2+b^2-ab)(a+b)}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{a^3b^3}{a^3b^3}$$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{2a^3}{2b^3}$$

If $x \left(a - b + \frac{ab}{a-b} \right) = y \left(a + b - \frac{ab}{a+b} \right)$

and $x + y = 2a^3$, then what is $x - y$ equal to ?

- ☒ (a) $-2b^3$
- (b) $-2ab^3$
- (c) $2b^3$
- (d) $2ab^3$



$$\frac{x}{y} = \frac{(a^2+b^2+ab)}{(a^2+b^2-ab)(a-b)}$$

[CDS-2023]

Which one of the following is a factor of $3\sqrt{3}x^3 + 2\sqrt{2}y^3 - 18xy + 6\sqrt{6}$?

Observe

$$(\sqrt{3}x)^3 + (\sqrt{2}y)^3 + (\sqrt{6})^3 - 3\sqrt{3}x\sqrt{2}y\sqrt{6}$$

निम्नलिखित में से

$3\sqrt{3}x^3 + 2\sqrt{2}y^3 - 18xy + 6\sqrt{6}$ का कौन सा एक गुणनखंड है ? [CDS-2023]

तीन-14 देखकर
Ans कर रहा है

(a) $\sqrt{3}x + \sqrt{2}y - \sqrt{3}$

(b) $\sqrt{3}x + \sqrt{2}y - \sqrt{6}$

☒ (c) $3x^2 + 2y^2 - \sqrt{18}x - \sqrt{12}y - \sqrt{6}xy + 6$

(d) $3x^2 + 2y^2 + \sqrt{18}x + \sqrt{12}y - \sqrt{6}xy + 6$

Ⓒ

$$\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)}$$

$$(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$$

Observe करो

If $a^2 - bc = \alpha$, $b^2 - ac = \beta$, $c^2 - ab = \gamma$, then

what is $\frac{a\alpha + b\beta + c\gamma}{(a+b+c)(\alpha+\beta+\gamma)}$ equal to ?

यदि $a^2 - bc = \alpha$, $b^2 - ac = \beta$, $c^2 - ab = \gamma$, तो

$\frac{a\alpha + b\beta + c\gamma}{(a+b+c)(\alpha+\beta+\gamma)}$ किसके बराबर है?

(a) $a + b - c$

(b) $a - b + c$

(c) $-a + b + c$

✓ (d) 1

[CDS-2023]

If $(x-1)^3$ is a factor of $x^4 + \alpha x^3 + \beta x^2 + \gamma x - 1$, then the other factor will be:

यदि $(x-1)^3$, $x^4 + \alpha x^3 + \beta x^2 + \gamma x - 1$ का एक गुणनखंड है, तो दूसरा गुणनखंड होगा:

$$+1 \times 1 \times 1 \times (-1)$$

$$x+1$$

A

- (a) $x + 1$
- (b) $x - 3$
- (c) $x + 2$
- (d) x

[CDS-2023]

Simple

$$\begin{aligned}
 11(x+y) &= 55 \\
 9(x-y) &= 45
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x &\rightarrow 5 \\
 y &\rightarrow 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10x+y \\
 10y+x
 \end{aligned}$$

- (a) 5
 (b) 2
 (c) 1
 (d) 0

A 2-digit number is such that the sum of the number and the number obtained by reversing the order of the digits of the number is 55. Further, the difference of the given number and the number obtained by reversing the order of the digits of the number is 45. What is the product of the digits? [CDS-2023]

एक 2 अंकों की संख्या इस प्रकार है कि उस संख्या और उस संख्या के अंकों के क्रम को उलटने पर प्राप्त संख्या का योग 55 है। इसके अलावा, दी गई संख्या और उस संख्या के अंकों के क्रम को उलटने पर प्राप्त संख्या का अंतर संख्या का अंक 45 है। अंकों का गुणनफल क्या है?

For what relation between a and b is

the equation $\sin \theta = \frac{a+b}{2\sqrt{ab}}$ possible?

$$\frac{a+b}{2\sqrt{ab}} \leq 1$$

$$a+b \leq 2\sqrt{ab}$$

$$(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2 \leq 0$$

$$\sqrt{a} \leq \sqrt{b}$$

$$a \leq b$$

(B)

(a) $a = b$

✓ (b) $a \leq b$

(c) $a \geq b$

(d) $a > b$

[CDS-2023]

~~A+B+C~~ → 36

$A+B$ C
 5 1 → 6
 $B+C$ A
 3 3 → 2

$A+C$ × 2 B
 4 2

(B)

- (a) 1.5
 (b) 2
 (c) 2.5
 (d) 3

Three persons A, B and C together can do a piece of work in 36 days. A and B together can do five times as much work as C alone; B and C together can do as much work as A alone. If A and C together can do n times as much work as B alone, then what is the value of n ? [CDS-2023]

तीन व्यक्ति A, B और C मिलकर एक कार्य को 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A और B मिलकर अकेले C से पांच गुना अधिक काम कर सकते हैं; B और C मिलकर उतना काम कर सकते हैं जितना A अकेले कर सकता है। यदि A और C मिलकर अकेले B से n गुना अधिक कार्य कर सकते हैं, तो n का मान क्या है?

If $\frac{2a}{3} = \frac{4b}{5} = \frac{3c}{4}$, then what is the value of $\frac{18}{a} \sqrt{a^2 + c^2 - b^2}$?

~~18~~ $\sqrt{1 + \frac{64}{81} - \frac{25}{36}}$

$\sqrt{324 + 256 - 225}$
31

(a) $3\sqrt{5}$

☒ (b) $\sqrt{355}$

(c) $\sqrt{375}$

(d) $3\sqrt{15}$

(B)

[CDS-2023]

$$\sum (x_i - 10) = a$$

$$\sum x_i - 10n = a$$

$$\sum x_i - 20n = b$$

$$10n = \frac{a-b}{10}$$

$$\sum x_i = 2a - b$$

$$\text{Mean} = \frac{2a-b}{a-b} \times 10 = \frac{6}{11} \times 10$$

The sum of deviations of n numbers from 10 and 20 are a, b respectively.

If $\frac{b}{a} = -4$, then what is the mean of

$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{10}{104}$$

these n numbers?

10 और 20 से n संख्याओं के विचलन का योग

क्रमशः a, b है। यदि $\frac{b}{a} = -4$ है, तो इन n

संख्याओं का माध्य क्या है?

- (a) 12
(b) 14
(c) 16
(d) 18

(A)

[CDS-2023]

$$\text{Mean} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$= \frac{6}{11} \times 10$$

1, 8, 12, 17, 21, 28

$$M = \frac{49}{2}$$

$$2M = 49$$

If the median of observations 12, 1, 8, 54, 61, 28, 45, 35, 21, 17 is M, then what is the value of $2M + 5$?

यदि प्रेक्षण 12, 1, 8, 54, 61, 28, 45, 35, 21, 17 का माध्य M है। तो $2M + 5$ का मान क्या है?

(a) 12

(b) 28

(c) 52

(d) 54

(D)

[CDS-2023]

$n \rightarrow \text{even}$

$$\text{median} = \frac{\left(\frac{n}{2}\right)^{\text{th}} + \left(\frac{n}{2} + 1\right)^{\text{th}}}{2}$$

Like

Comment
करा

classmate
Pdf with solⁿ
Telegram