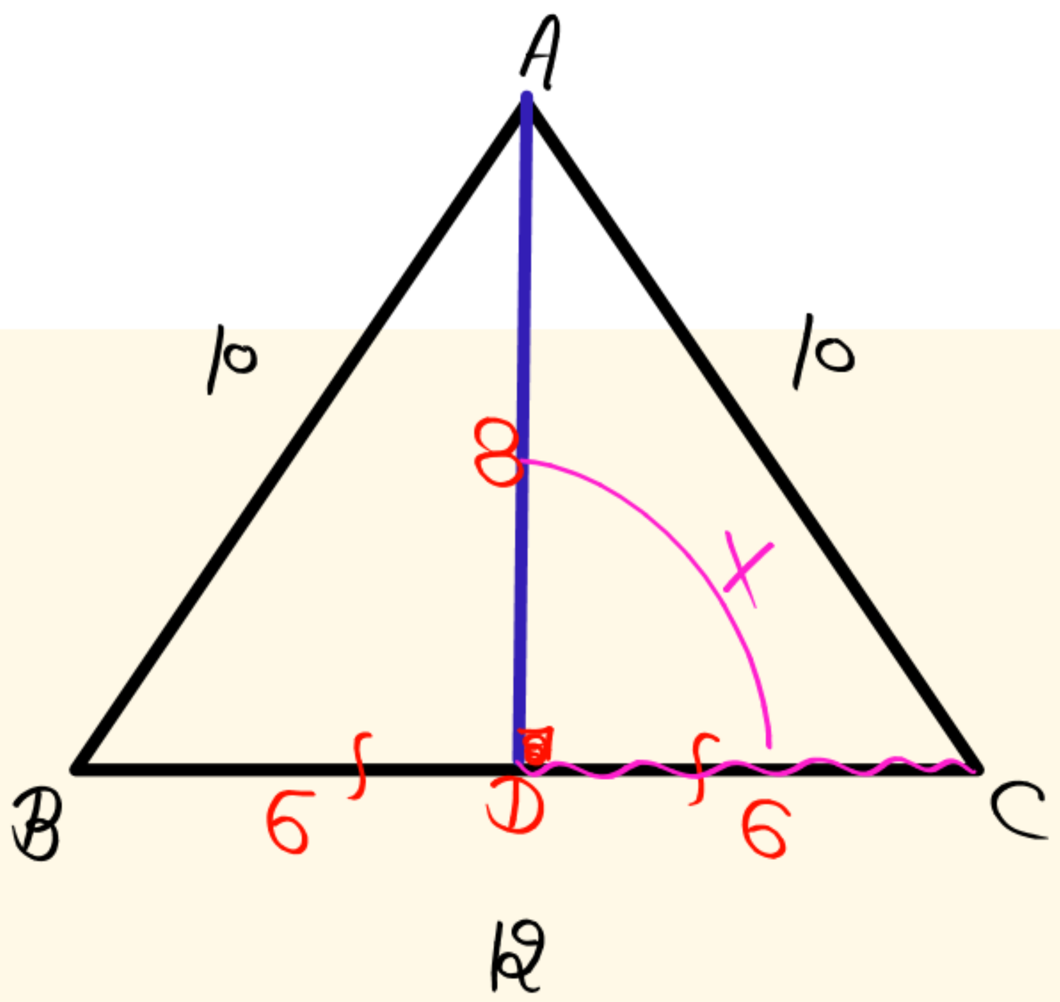
38. **In an isosceles triangle ABC, the equal sides AB and AC are each 10 cm, and the base BC is 12 cm. Find the area of the triangle.**

एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में, बराबर भुजाएं AB और AC प्रत्येक 10 cm हैं, और आधार BC, 12 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

A. 40 cm^2
B. 45 cm^2
C. 48 cm^2
D. 36 cm^2



39. The length of each of the two equal sides of an isosceles triangle is 89 cm each and the length of its base is 78 cm. The area (in cm^2) of the triangle is:

एक समद्विबाहु त्रिभुज की दो समान भुजाओं में से प्रत्येक की लंबाई 89 cm है और इसके आधार की लंबाई 78 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

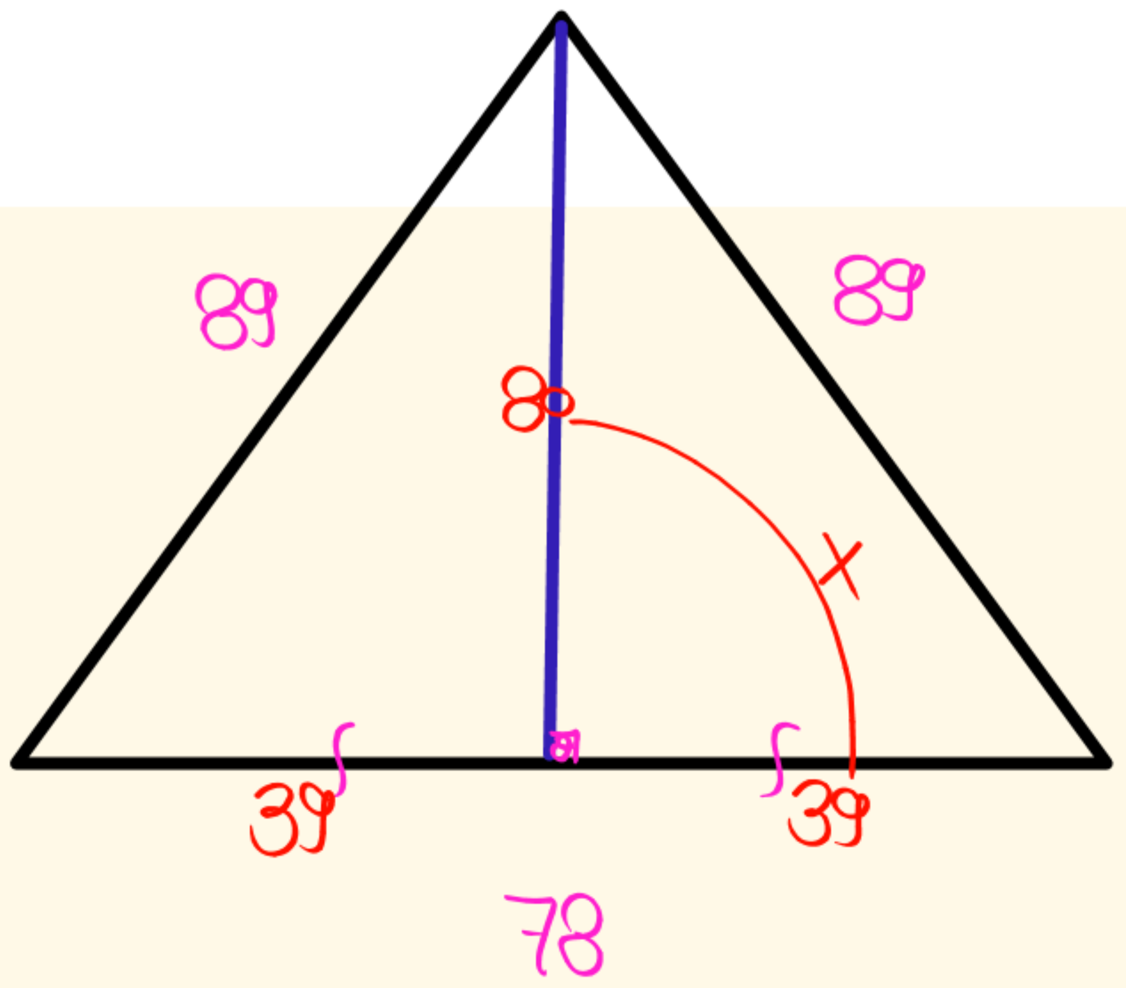
[RRB JE 2024]

÷13

[A] 3120 [B] 3134

[C] 3102 [D] 3139

(39, 80, 89)



40. The area (in m^2) of a triangular field, whose sides are 85 m, 85 m and 154 m, is

एक त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल (m^2 में) ज्ञात कीजिए, जिसकी भुजाएँ 85 m, 85 m और 154 m है:

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL 2025 CBT-1)

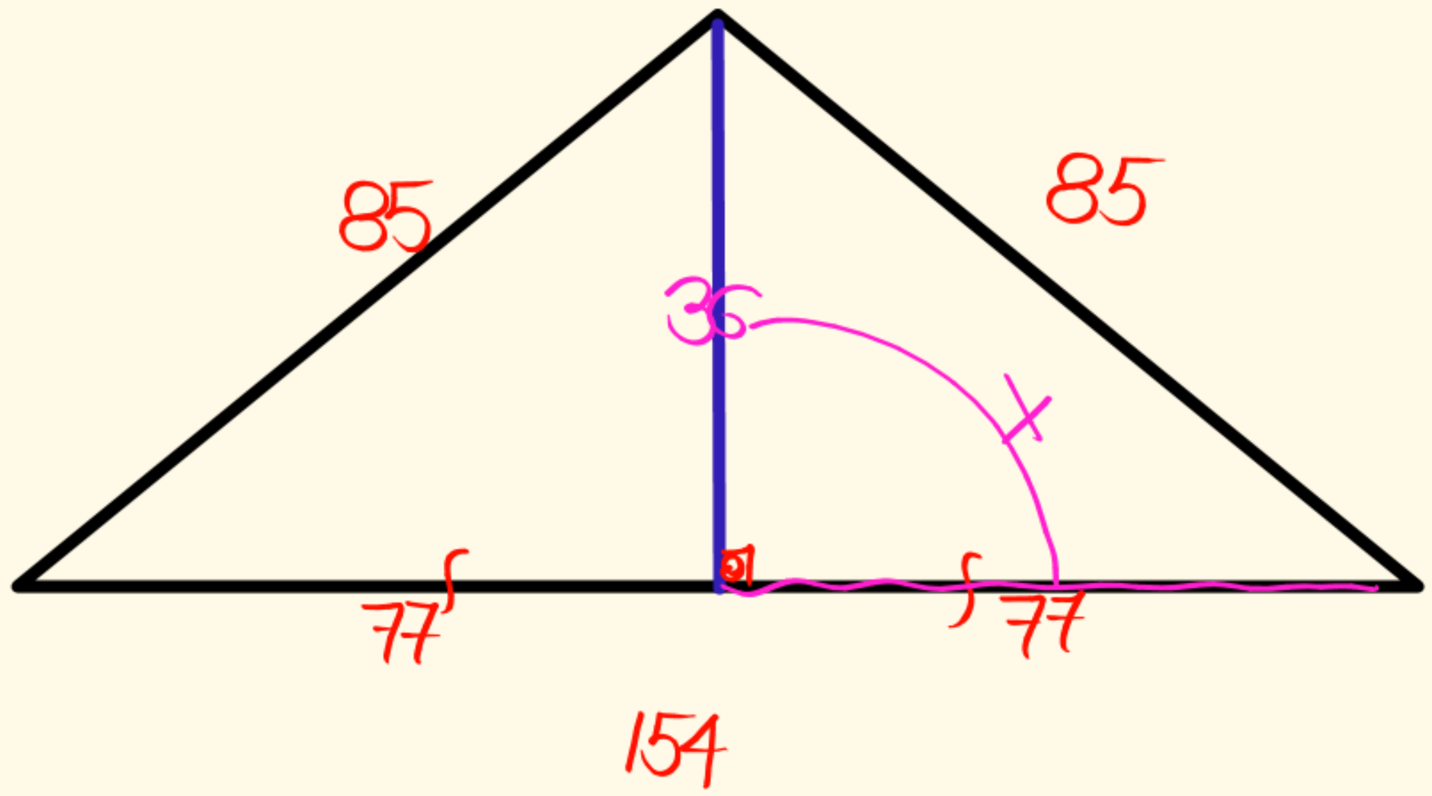
[A] 2768 [B] 2872

[C] 2772 [D] 2868

36, 77, 85

48, 55, 73

65, 72, 97



SelectionWay

41. The length of each of the two equal sides of an isosceles triangle is 100 cm each and the length of its base is 56 cm. The area (in cm^2) of the triangle is:

एक समद्विबाहु त्रिभुज की दो समान भुजाओं में से प्रत्येक की लंबाई 100 cm है और इसके आधार की लंबाई 56 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL 2025 CBT-1)

[A] 2690 [B] 2688

[C] 2675 [D] 2672

a=

h

28, 96

X

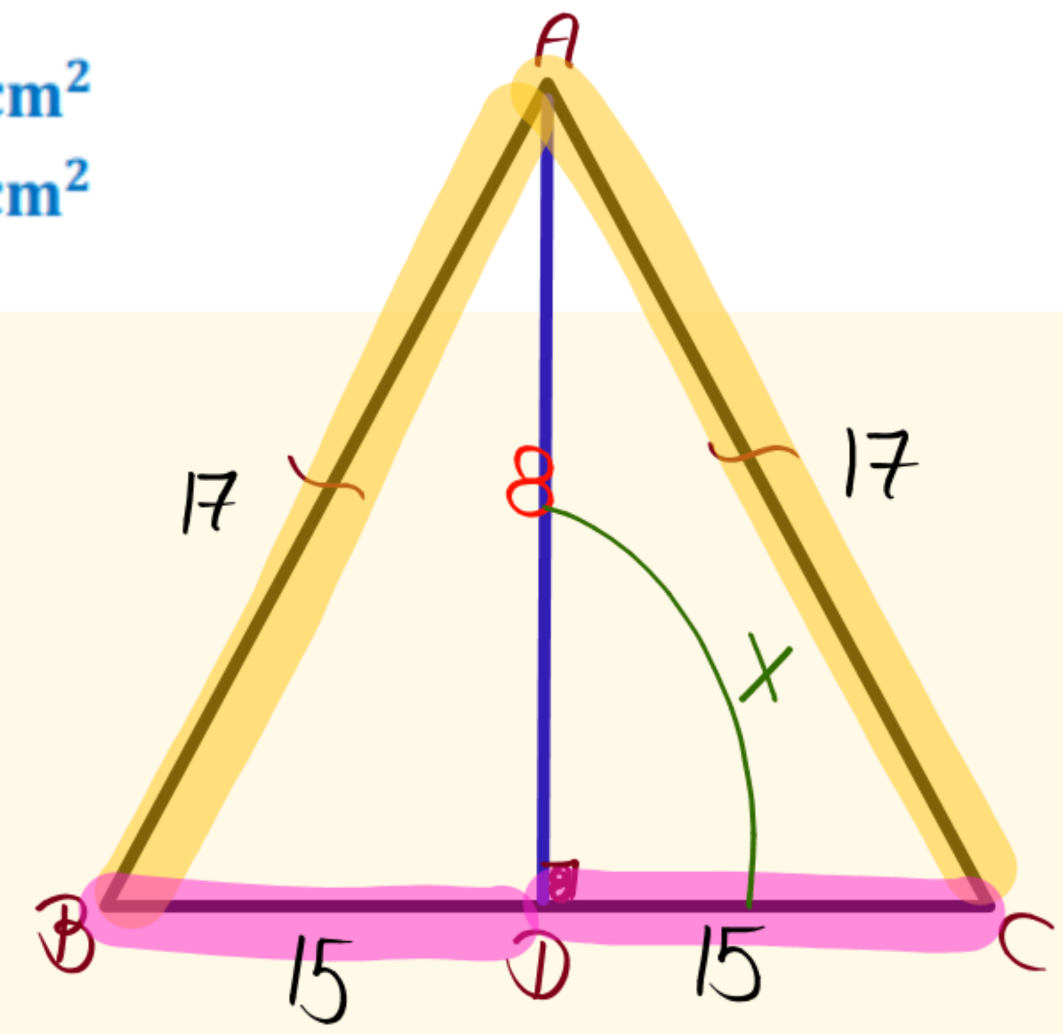
(7, 24, 25) x4

42. In an isosceles triangle ABC, AB=AC and AD is perpendicular to BC at D. If AD =8 cm and perimeter of ΔABC is 64 cm, then the area of ΔABC is:

एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में AB = AC और AD, BC पर लंबवत है। यदि AD = 8 सेमी और ΔABC की परिधि 64 सेमी है, तो ΔABC का क्षेत्रफल है:

[A] 130 cm^2 [B] 124 cm^2

[C] 120 cm^2 [D] 125 cm^2



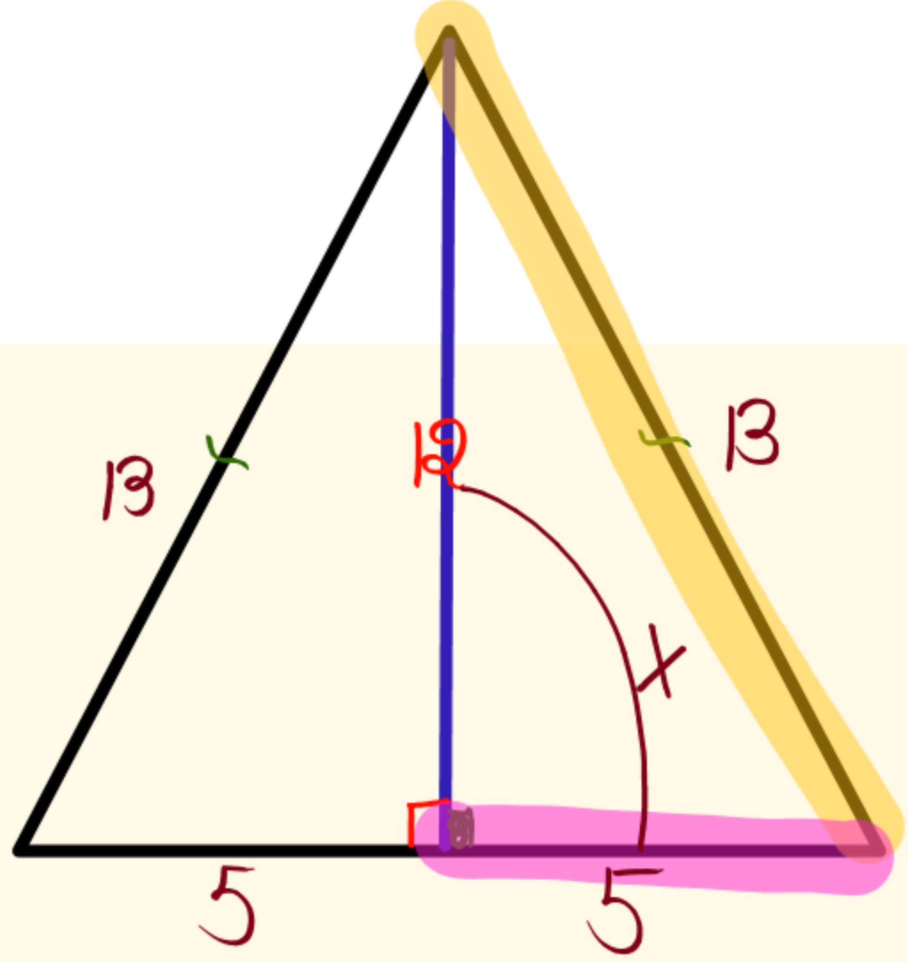
SelectionWay

43. **The perimeter of an isosceles triangle is 36 cm and the altitude to its base is 12 cm. Find the area of the triangle (in cm²).**

एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 36 cm है और उसके आधार पर शीर्षलंब 12 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL 2025 CBT-1)

A. 60
B. 90
C. 140
D. 120

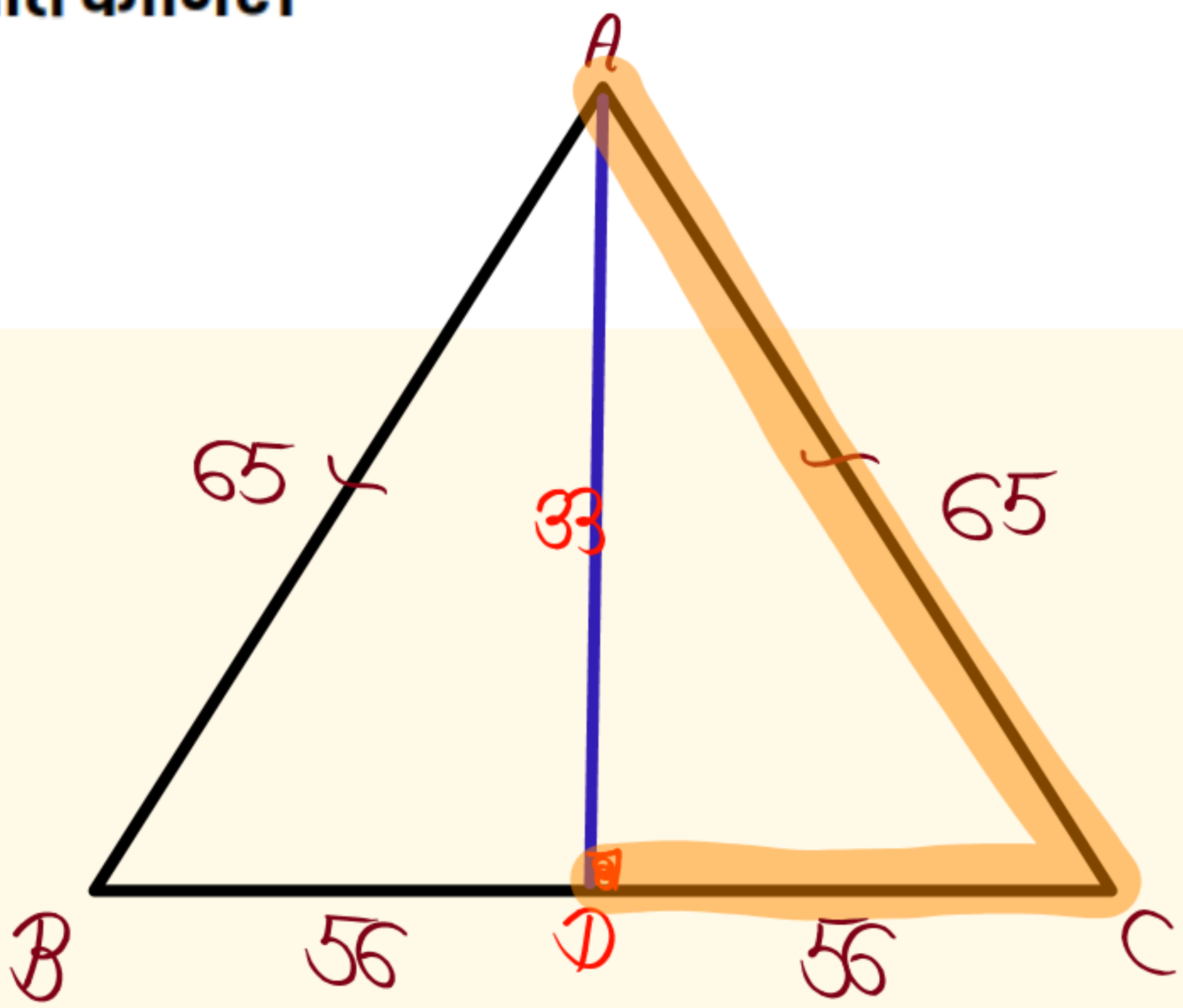


44. In an isosceles triangle ABC, AB = AC and AD is perpendicular to BC. If AD = 33 cm and the perimeter of ΔABC is 242. Find length of AC?

एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में, AB = AC है और AD, BC पर लंब है। यदि AD = 33 cm है और त्रिभुज ABC का परिमाप 242 है, तो AC की लंबाई ज्ञात कीजिए।

[A] 56　　[B] 72

[C] 65　　[D] 75



33, 56, 65

SelectionWay

45. If the height of an isosceles triangle is 20cm and the perimeter is 100cm. Find the area of the triangle?

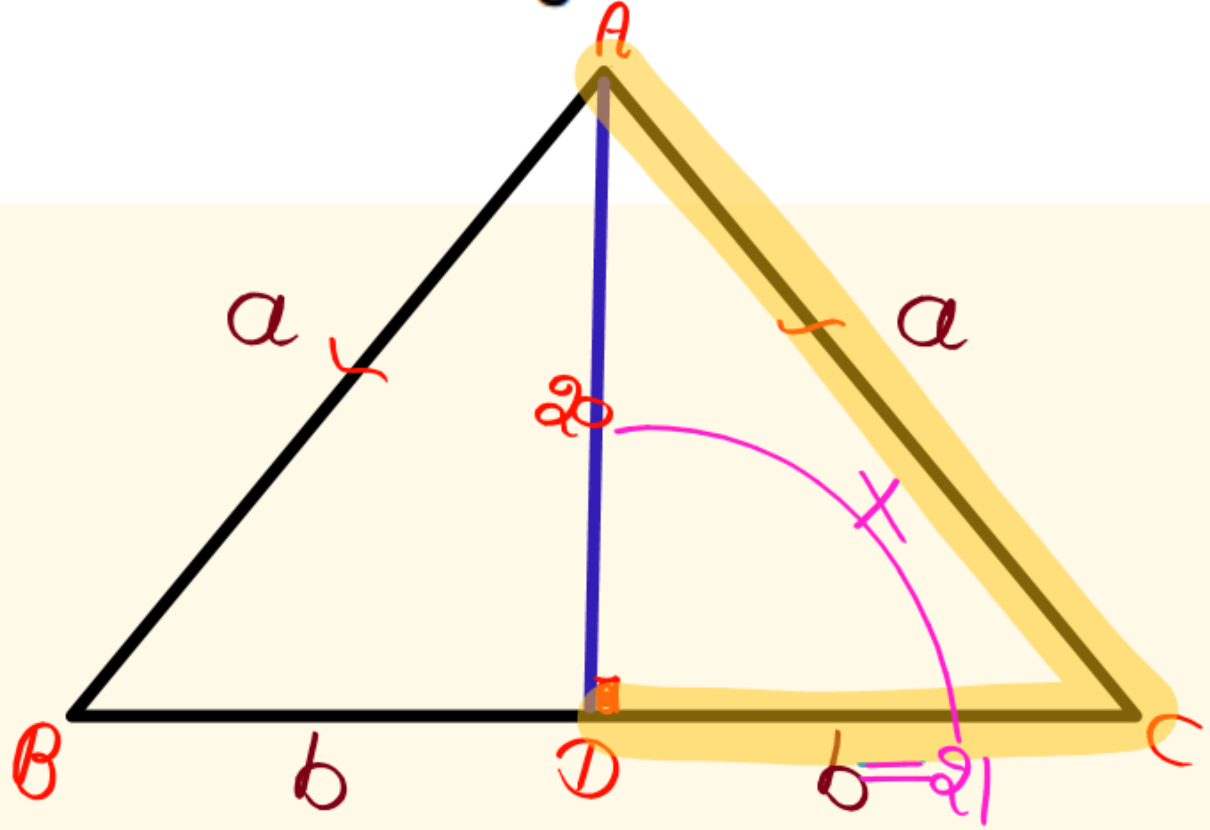
किसी समद्विबाहु त्रिभुज के ऊंचाई 20cm हो और परिमाप 100cm है। त्रिभुज की क्षेत्रफल ज्ञात करे?

[A] 300 [B] 500

[C] 420 [D] 630

$$a+b=50$$
$$a-b=8$$

$$2a=58 \qquad 2b=42$$
$$a=29 \qquad b=21$$



$$a^2-b^2=20^2$$
$$(a-b)\times 50=400$$
$$a-b=8$$

46. An altitude of $12\sqrt{2}$cm is drawn to the base of an isosceles triangle. The perimeter of this triangle is 48cm. Find the area of the triangle.

एक समद्विबाहु त्रिभुज के आधार पर खींचे गए शीर्षलंब की लंबाई $12\sqrt{2}$cm है। इस त्रिभुज का परिमाप 48 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC UNDERGRADUATE CBT-1 2026

[A] $60\sqrt{2}\text{cm}^2$ [B] $36\sqrt{2}\text{cm}^2$

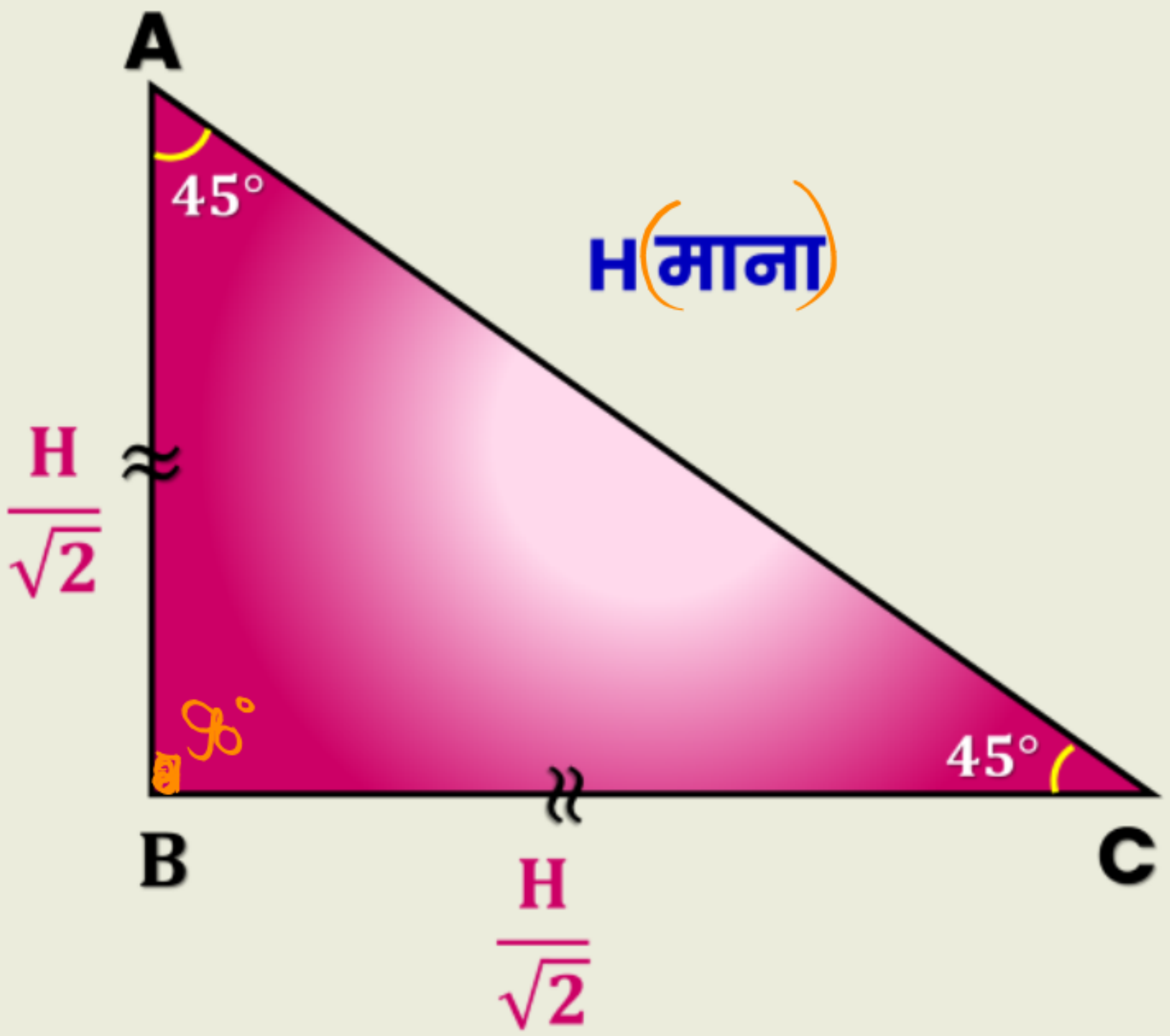
[C] $12\sqrt{2}\text{cm}^2$ [D] $72\sqrt{2}\text{cm}^2$

H.W

SelectionWay

समद्विबाहु समकोण त्रिभुज →

Isosceles Right Angle Triangle :



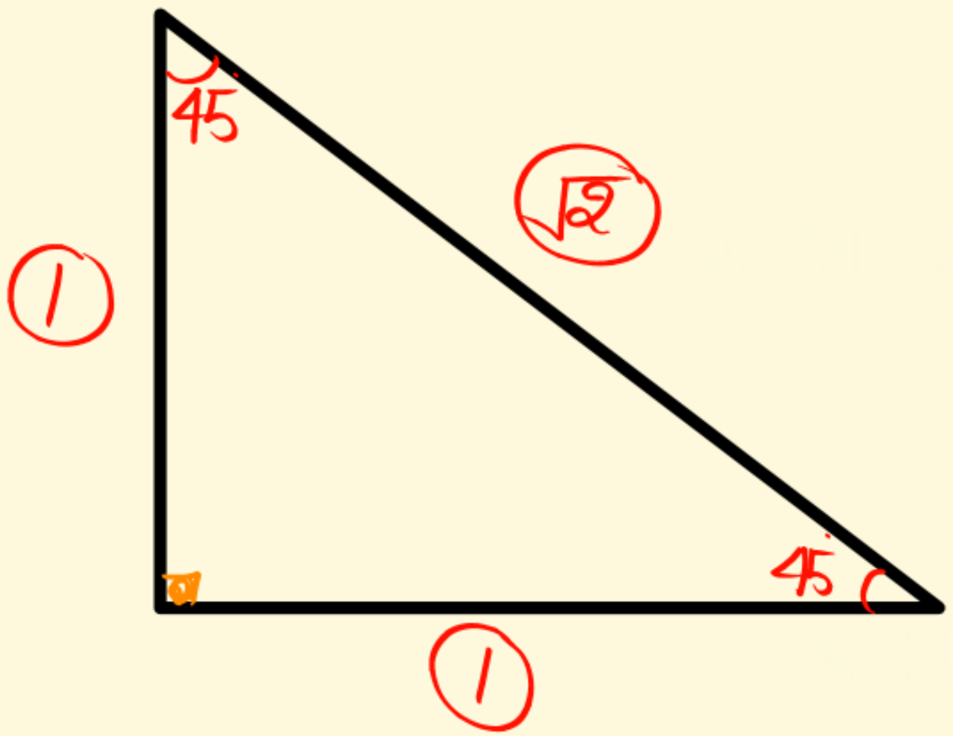
$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{H}{\sqrt{2}}\right) \times \left(\frac{H}{\sqrt{2}}\right) = \frac{H^2}{4}$$

Perimeter (परिमाप) $= \frac{H}{\sqrt{2}} + \frac{H}{\sqrt{2}} + H$

$\frac{2H}{\sqrt{2}}$

$$= \sqrt{2}H + H$$

$$= H.(\sqrt{2} + 1)$$



45
√2
1
45
1

47. The area of an isosceles right-angled triangle is 125 cm^2. Find its hypotenuse.

एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 125 cm^2 है। इसके कर्ण की लंबाई ज्ञात करें।

[A] $5\sqrt{10}$ cm
[B] $10\sqrt{5}$ cm
[C] 15 cm
[D] $20\sqrt{2}$ cm

$\frac{H^2}{4} = 125$

$H^2 = 500$

$H = 10\sqrt{5}$ cm

SelectionWay

48. If the perimeter of an isosceles right triangle is $15(\sqrt{2}+1)$ cm, then the area of the triangle will be:

यदि एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप $15(\sqrt{2}+1)$ cm है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा ?

(SSC CHSL PRE 2023)

[A] 46.5 cm^2

[B] 45 cm^2

[C] 56.25 cm^2

[D] 55 cm^2

SelectionWay

49. The area of an isosceles right-angled triangle whose perimeter is 16 cm is:

एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज, जिसका परिमाप 16 cm है, का क्षेत्रफल है:

[A] $32(5-\sqrt{2})\text{cm}^2$ [B] $65(3-3\sqrt{3})\text{cm}^2$

[C] $56(3-\sqrt{2})\text{cm}^2$ [D] $64(3-2\sqrt{2})\text{cm}^2$

$\frac{256\cdot(\sqrt{2}-1)^2}{4}\text{cm}^2$

$H\cdot(\sqrt{2}+1)=16$

$H=\frac{16}{(\sqrt{2}+1)}\times\frac{(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}-1)}=16\cdot(\sqrt{2}-1)\text{cm}$

50. In a triangle ABC, AB = AC and the perimeter of ΔABC is $12(2+\sqrt{2})$cm. If the length of BC is $\sqrt{2}$ times the length of AB, then find the area of ΔABC.

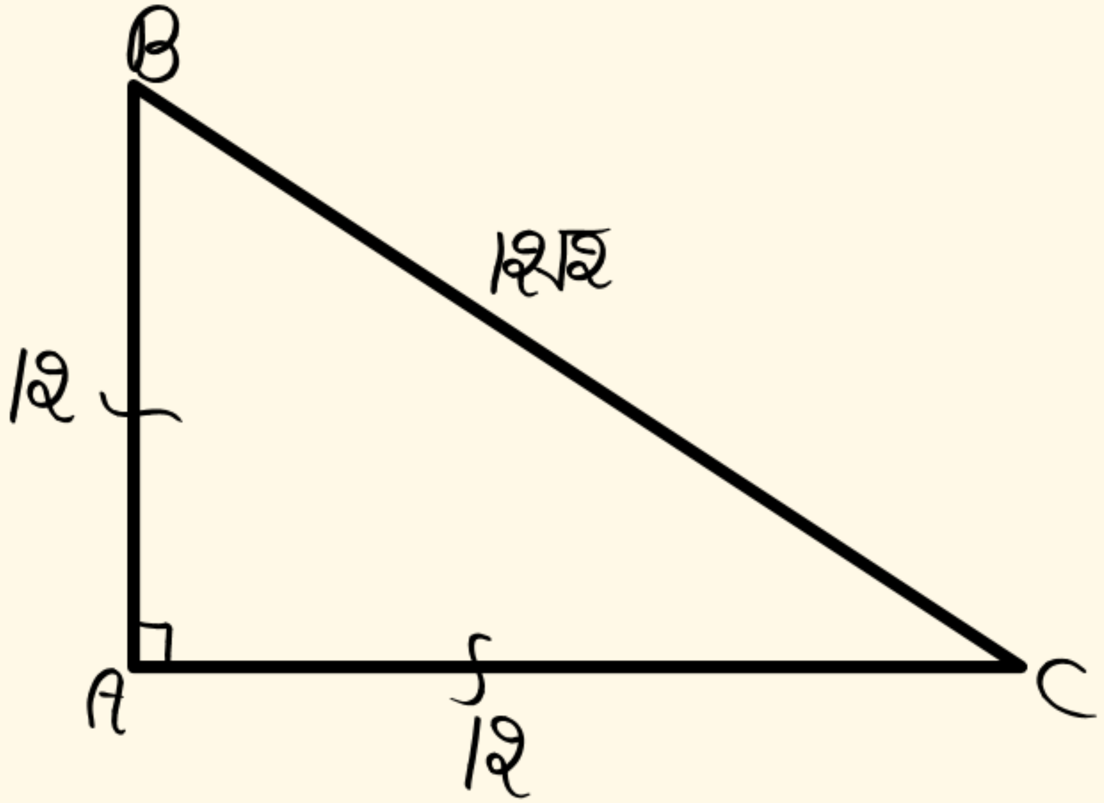
त्रिभुज ABC में, AB = AC और ΔABC का परिमाप $12(2+\sqrt{2})$ cm है। यदि BC की लंबाई भुजा AB की लंबाई की $\sqrt{2}$ गुनी है तो ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (SSC CGL MAINS 2018)

[A] 108 cm^2 [B] 36 cm^2

[C] 72 cm^2 [D] 48 cm^2

$12+12+12\sqrt{2}$

$\frac{1}{2} \times 12 \times 12$



SelectionWay

51. **In an isosceles right-angled triangle, whose perimeter is 2p cm then find the area of triangle?**

किसी समकोण समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 2p सेमी है तब त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा-

[A] $(3+2\sqrt{2})p$ cm² [B] $(3-2\sqrt{2})p^2$ cm²

[C] $(2-\sqrt{2})p$ cm² [D] $(2+\sqrt{2})p^2$ cm²

H.W

SelectionWay

52. **What is the difference between the hypotenuse and the base of an isosceles right triangle that has an area of 392 m^2 (use $\sqrt{2}$=1.4)?**

एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज के कर्ण और आधार के बीच कितना अंतर होगा, जिसका क्षेत्रफल 392 m^2 है ($\sqrt{2}$ =1.4 का उपयोग करें)?

[RRB JE 2024]

[A] 11.9 m [B] 10.9 m

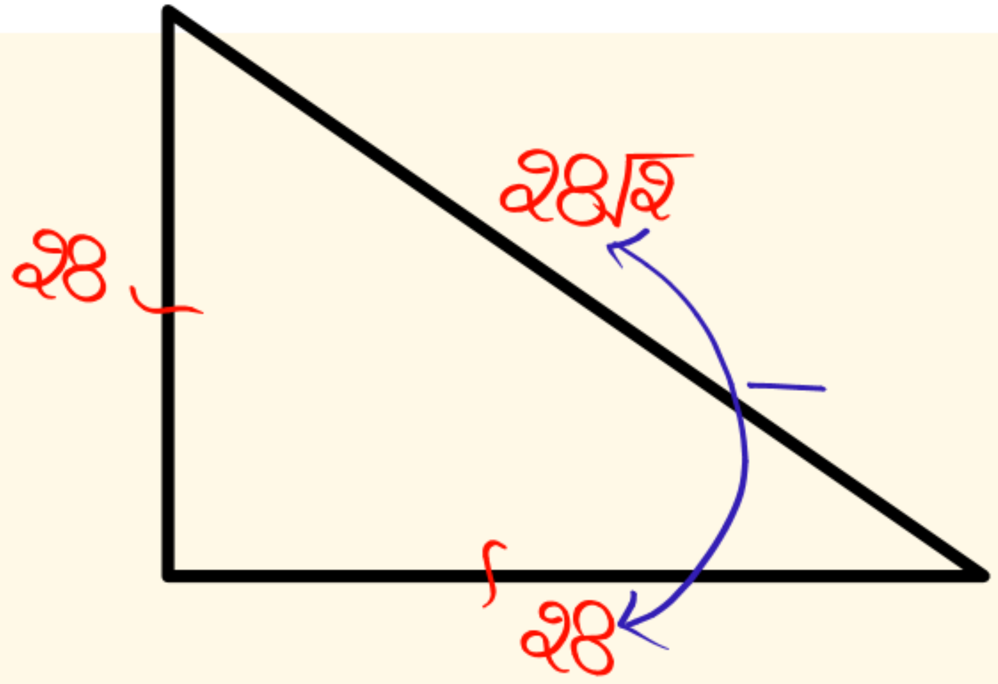
[C] 11.2 m [D] 12.4 m

$\frac{H^2}{4} = 392$

$\frac{H}{2} \Rightarrow 14\sqrt{2}$

2×196

diff = 28×.4



last

53. D and E are two points on the sides AC and BC respectively of ΔABC such that DE=18cm, CE=5cm and ∠DEC=90⁰. If tan∠ABC=3.6 then AC:CD=?

ΔABC की भुजाओं AC तथा BC पर दो बिंदु D तथा E इस प्रकार है की DE=18cm, CE=5 तथा ∠DEC=90⁰ हो | यदि tan∠ABC=3.6 है तब AC:CD=? (SSC CGL MAINS 2014)

[A] BC:2CE [B] 2CE:BC

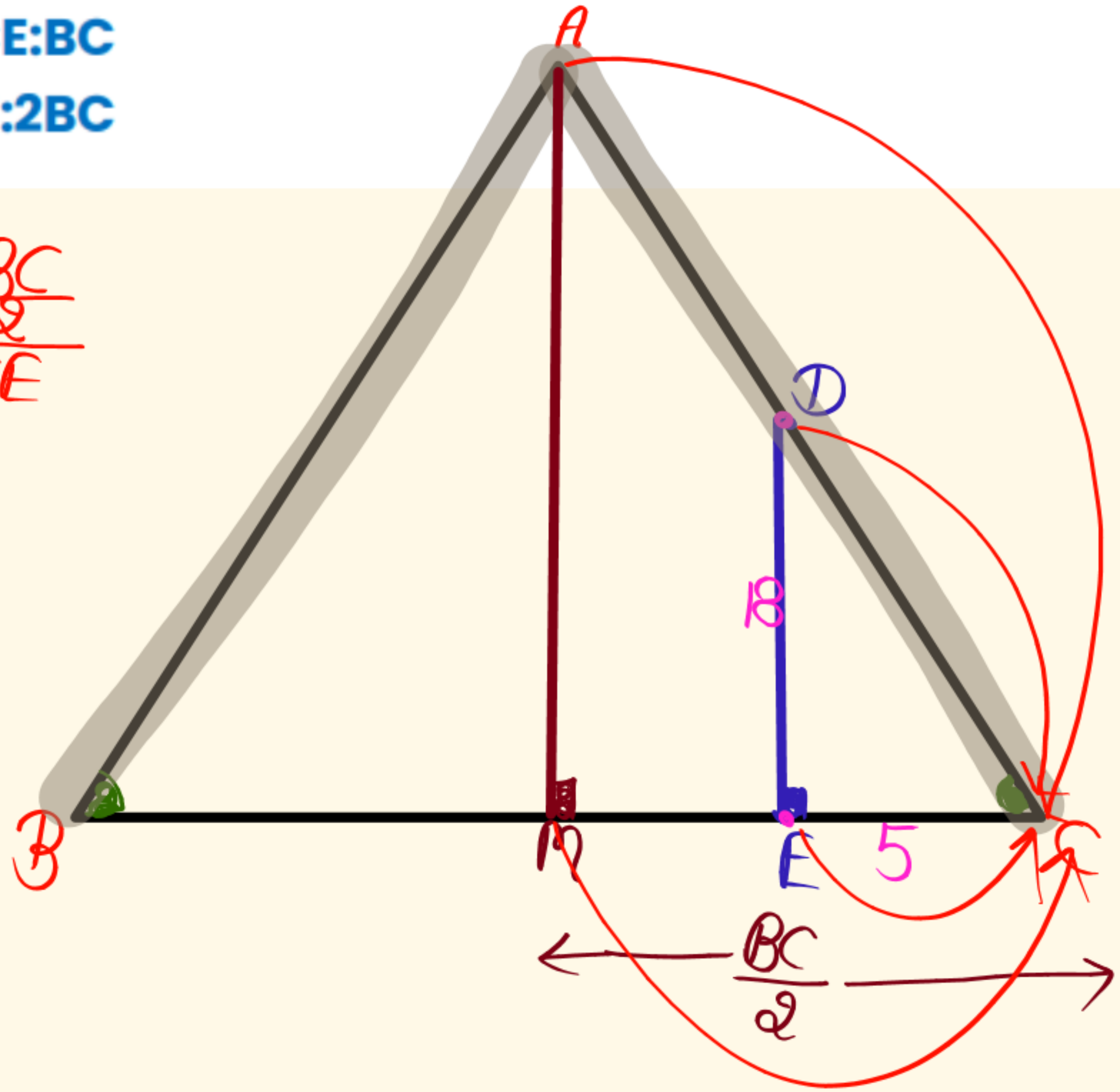
[C] 2BC:CE [D] CE:2BC

$\tan B = 3.6$

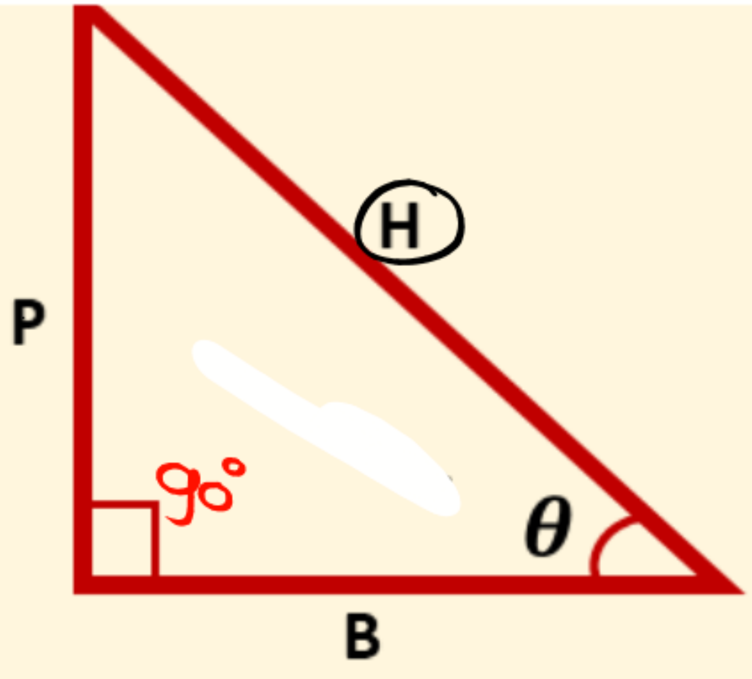
$\tan C = \frac{18}{5} = 3.6$

$\Rightarrow \angle B = \angle C$

$\frac{AC}{CD} = \frac{\frac{BC}{2}}{CE}$



A
∠B = 90°
c
$a^2 + b^2 = c^2$
a
B
b
C
Learn
Practice
Improve
Grow
Small
Steps
Big
Progress
Right Angle
Triangle
Math
Makes
a Better
You
DREAM
PLAN
STUDY
ACHIEVE
MATHEMATICS
PRACTICE
CONCEPTS
SUCCESS
Good
Ideas
Brighter
Futures



legs { H ⟶ Hypotenuse (कर्ण)
P ⟶ Perpendicular (लम्ब)
B ⟶ Base (आधार)

$$H^2 = P^2 + B^2$$

↓

Pythagoras Theorem

A Pythagoras triplet is a set of +ve integers a , b and c that fits the rule
(एक पाइथागोरेस त्रिक धनात्मक संख्याएें a, b, c का एक ऐसा समूह है, जो इस नियम को संतुष्ट करता है)

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

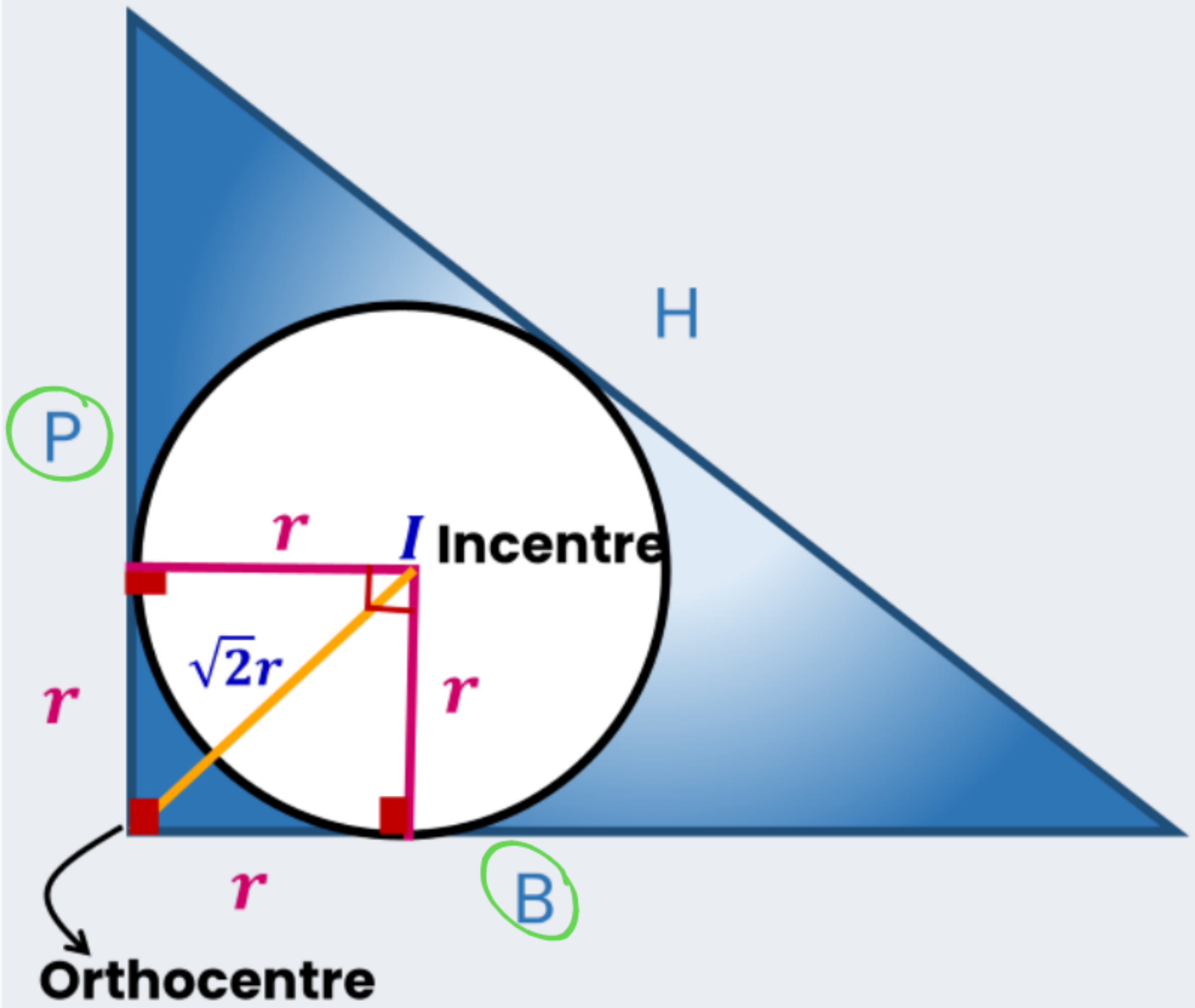
$3^2 + 4^2 = 5^2 \qquad \therefore$ 3, 4 , 5 are Triplets

Some Pythagorean Triplets

(3,4,5) (6,8,10) (9,12,15)	(20,21,29)
(5,12,13)	(20,99,101)
(7,24,25)	(28,45,53)
(8,15,17)	(33,56,65)
(9,40,41)	(36,77,85)
(11,60,61)	(39,80,89)
(12,35,37)	(48,55,73)
(13,84,85)	65,72,97)
(16,63,65)	

In a triplet largest side is hypotenuse

(त्रिक में सबसे बड़ी भुजा कर्ण होती है)



$$P^2 + B^2 = H^2$$

$$\text{area} = \frac{1}{2}PB$$

$$r = \frac{P + B - H}{2}$$

Distance Between Orthocentre & incentre = $\sqrt{2}r$

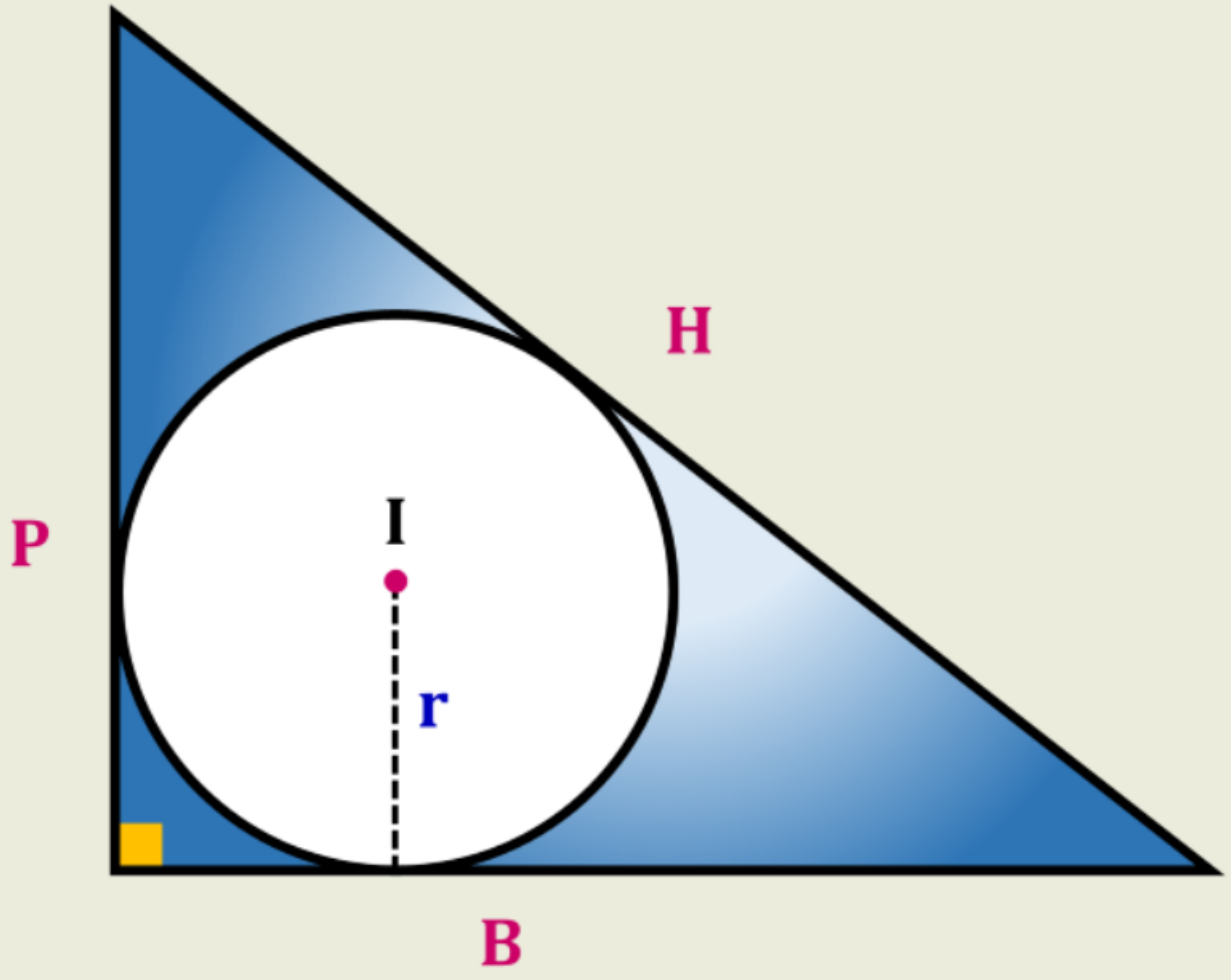
कोने मे हमेशा square बनेगा

OA = OB = OC = 'R'= Circumradius $= \frac{H}{2}$

BO = Cirsumradius = 'R'
= Hypotenuse median
= distance b/w orthocentre & Circumcentre $= \frac{H}{2}$

BG = Distance b/w Orthocentre & Centroid

$$BG = \frac{2R}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{H}{2} = \frac{H}{3}$$

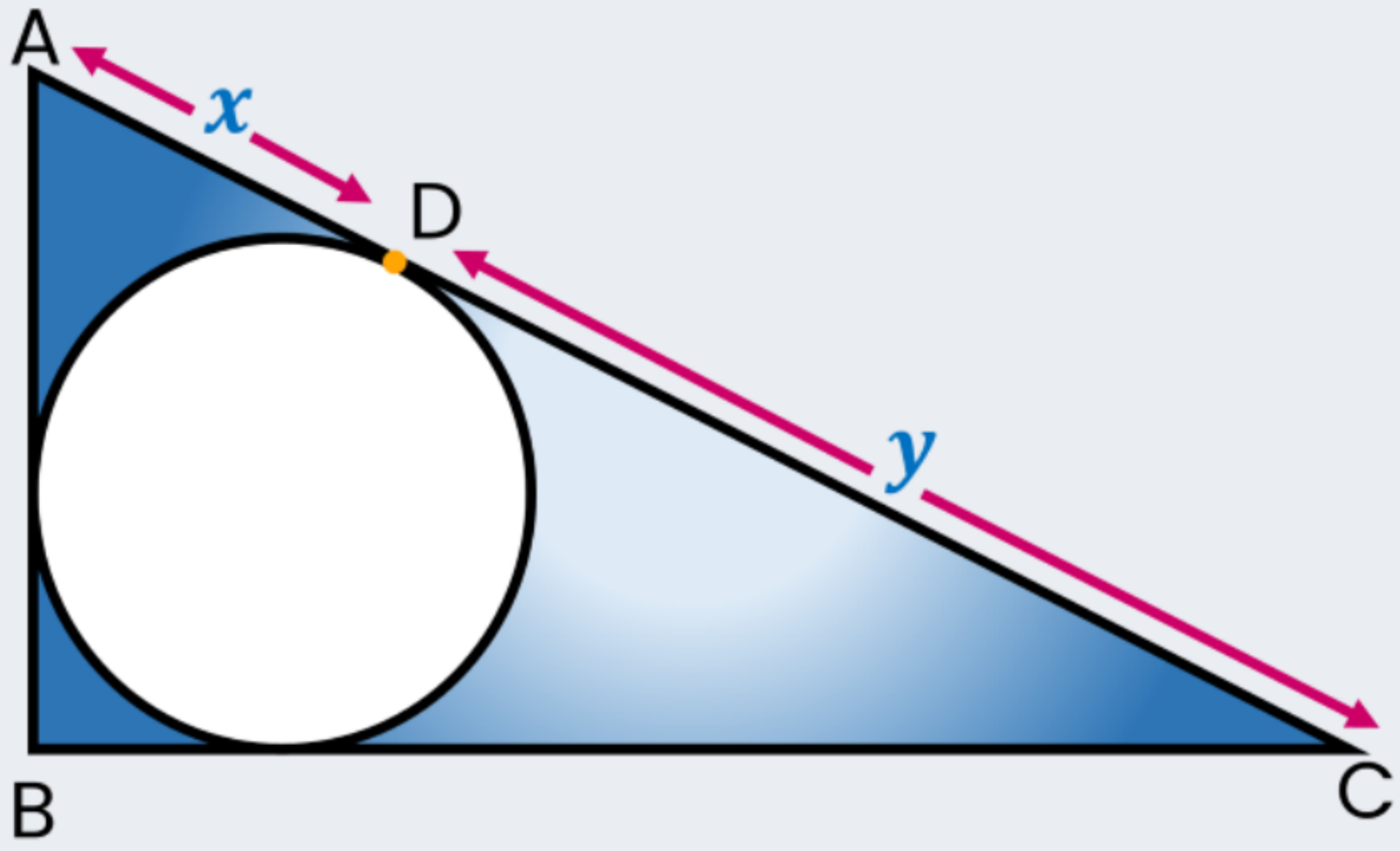


$$r = \frac{P + B - H}{2}$$

$$r = \frac{P + B}{2} - \frac{H}{2}$$

$$r = \frac{P + B}{2} - R$$

$$r + R = \frac{P + B}{2}$$



Right angle ΔABC का area = $x \times y$

54. The angle subtended by the diameter at any point on the circle is:

वृत्त में किसी भी बिंदु पर व्यास द्वारा निर्मित कोण का मान कितना होता है?

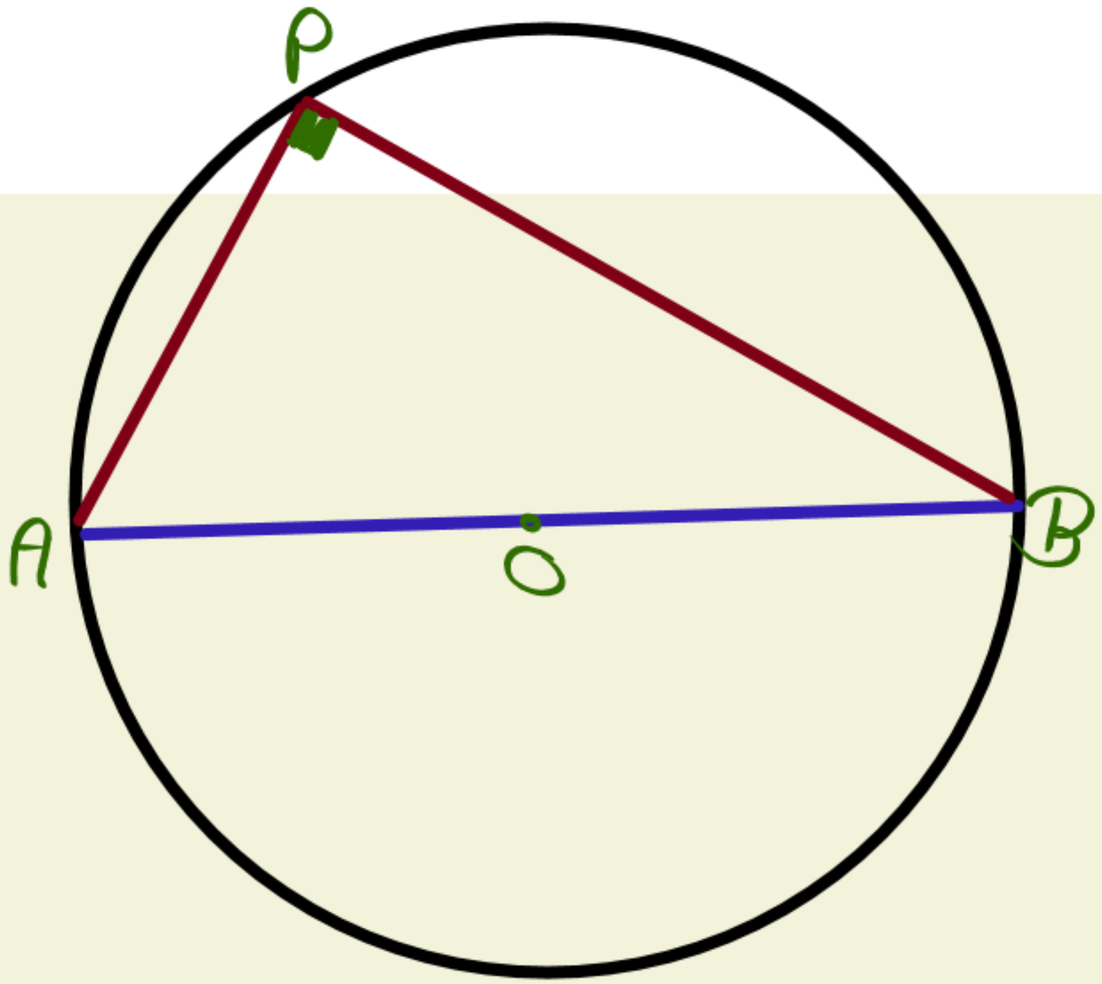
[SSC CHSL PRE 2025]

[A] 30°

[B] 60°

[C] 90°

[D] 180°



55. The sides of a triangle are 72 cm, 90 cm, and 54 cm. What is its area? (in cm^2)

एक त्रिभुज की भुजाएँ 72 cm, 90 cm और 54 cm हैं। इसका क्षेत्रफल क्या है? (cm^2 में)

[RRB Group-D 2025]

[A] 1912 [B] 1973

[C] 1944 [D] 1954

H

$= \frac{1}{2} \times 72 \times 54$

36

÷ 18

18×(4, 5, 3)

56. The sides of a triangle are 72 cm, 97 cm, and 65 cm. What is its area? (in cm^2)

एक त्रिभुज की भुजाएँ 72 cm, 97 cm और 65 cm हैं। इसका क्षेत्रफल क्या है? (cm^2 में)

[RRB Group-D 2025]

[A] 2340 [B] 2355

[C] 2323 [D] 2378

57. Let ABC be a right-angled triangle such that ∠B = 90°, ∠ACB = 30° and AB = 5 cm. Find the value (in cm) of AC + BC.

मान लीजिए ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें ∠B = 90°, ∠ACB = 30° और AB = 5 cm है। AC + BC का मान (cm में) ज्ञात कीजिए।

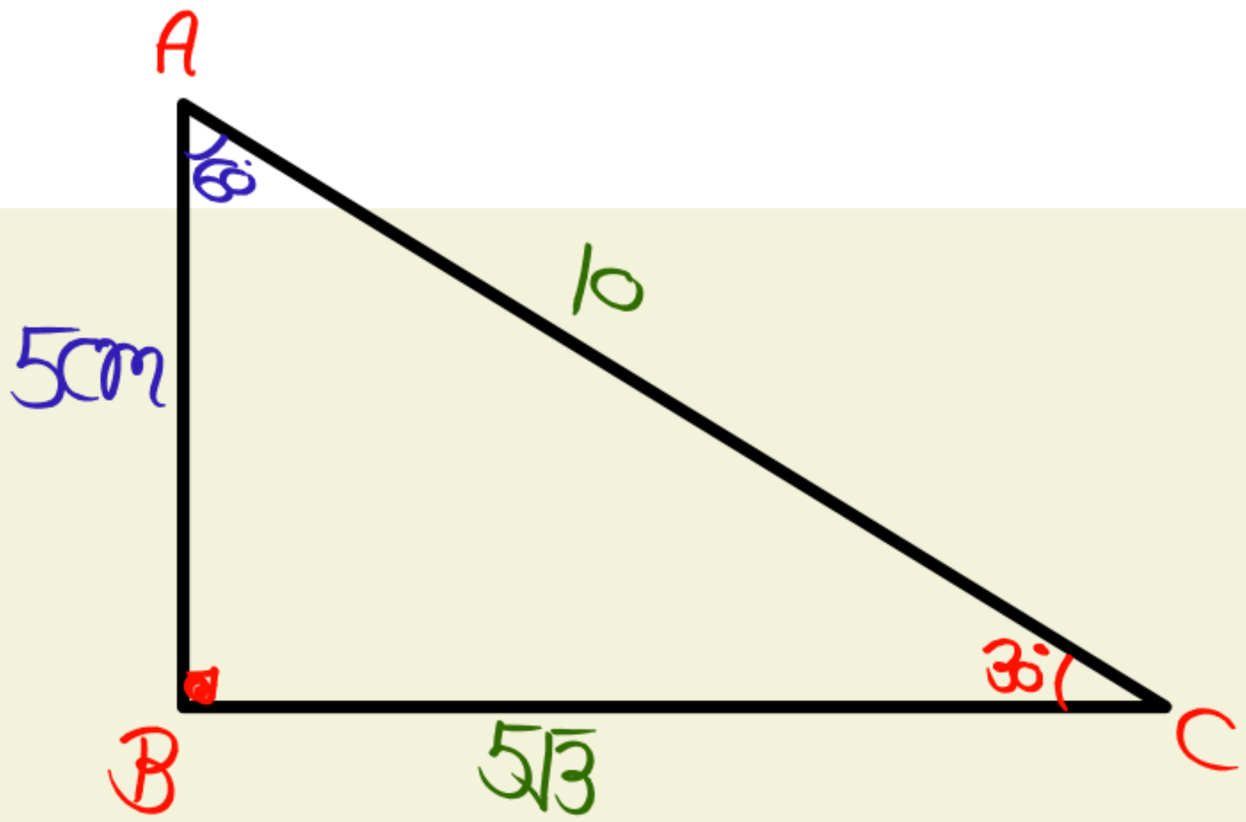
(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2026)

[A] $10 + 2\sqrt{3}$ [B] $5\sqrt{3}$

[C] $10 + 5\sqrt{3}$ [D] $2\sqrt{3}$

30° 60° 90°

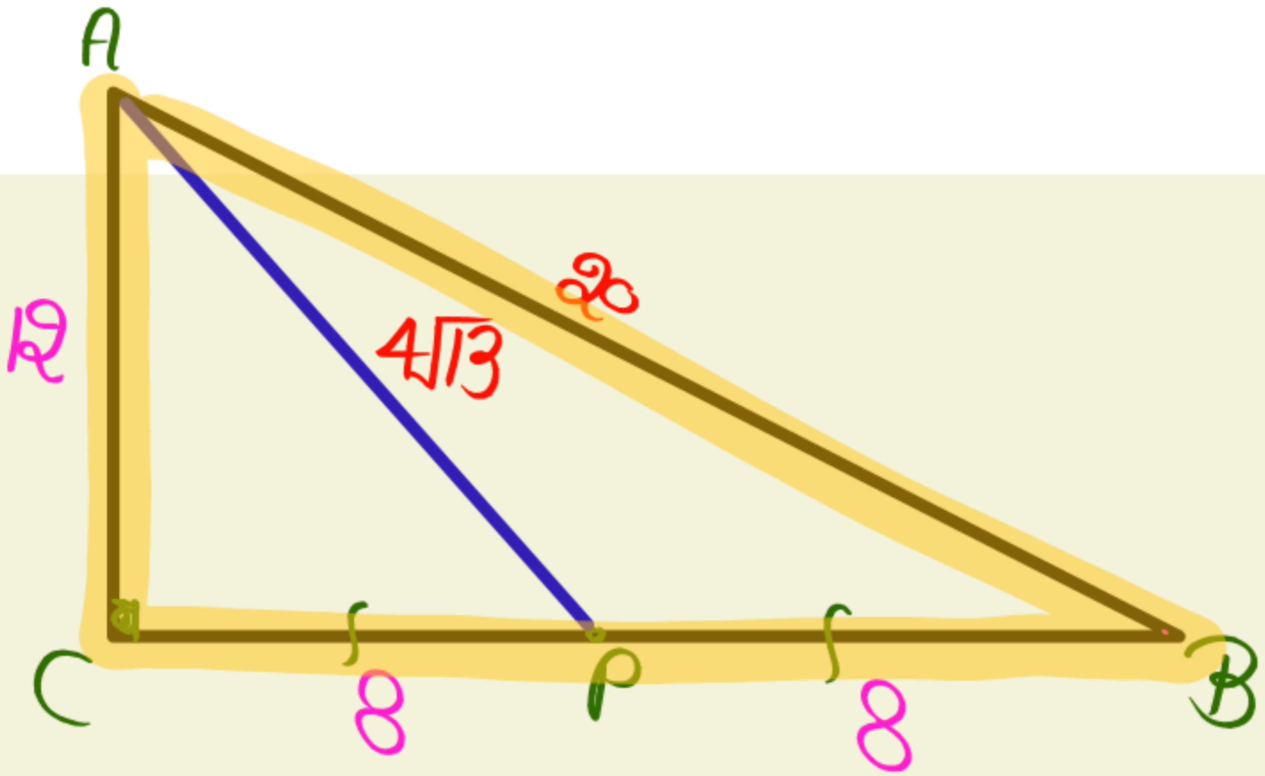
Side → 1 : √3 : 2



58. ABC is a triangle right-angled at C. Let P be the midpoint of BC. If AP = $4\sqrt{13}$ and AB = 20 cm, then what is the perimeter of the triangle ABC?

त्रिभुज ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें C पर समकोण है। मान लीजिए P त्रिभुज BC का मध्यबिंदु है। यदि AP = $4\sqrt{13}$ और AB = 20 cm है, तो त्रिभुज ABC का परिमाप क्या होगा?

[A] 40 cm [B] 48 cm
[C] 50 cm [D] 60 cm



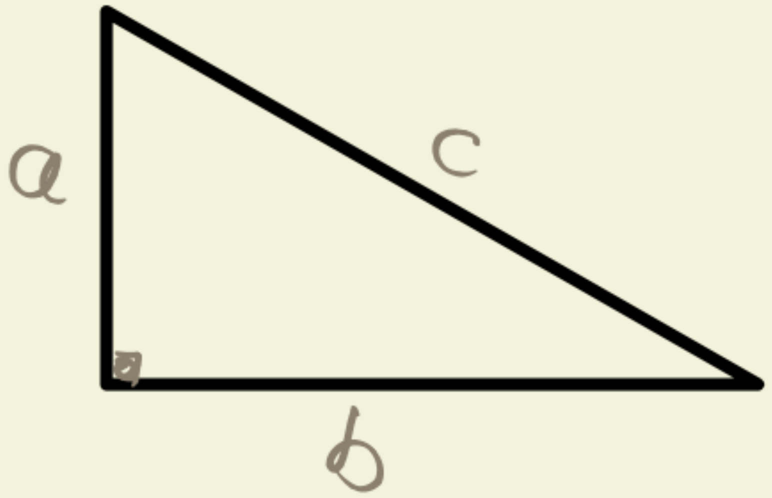
59. **The sum of the square of sides of a right-angled triangle is 8450 square units. What is the length of its hypotenuse?**

एक समकोण त्रिभुज की भुजाओं के वर्गों का योग 8450 वर्ग इकाई है। इसके कर्ण की लंबाई क्या है?

(UPSC CDS 2022)

[A] 50 units   [B] 55 units

[C] 60 units   [D] 65 units



$a^2+b^2+c^2=8450$

$2c^2=8450$

$c^2=4225$

$c=65$

60. The lengths of the sides of a right-angled triangle are consecutive even integers. What is the product of these integers?

एक समकोण त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई क्रमागत सम पूर्णांक होती है। इन पूर्णांकों का गुणनफल क्या है ?

(UPSC CDS 2022)

[A] 60 [B] 120

[C] 360 [D] 480

(3, 4, 5) × 2

6, 8, 10

61. **ABC is a triangle right angled at B. Further, (AB + BC) exceeds AC by 10 units. If the perimeter of the triangle is 60 units, then what is the area of the triangle?**

ABC एक त्रिभुज है जिसका समकोण B पर है। साथ ही, (AB + BC), AC से 10 इकाई अधिक है। यदि त्रिभुज की परिमाप 60 इकाई है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

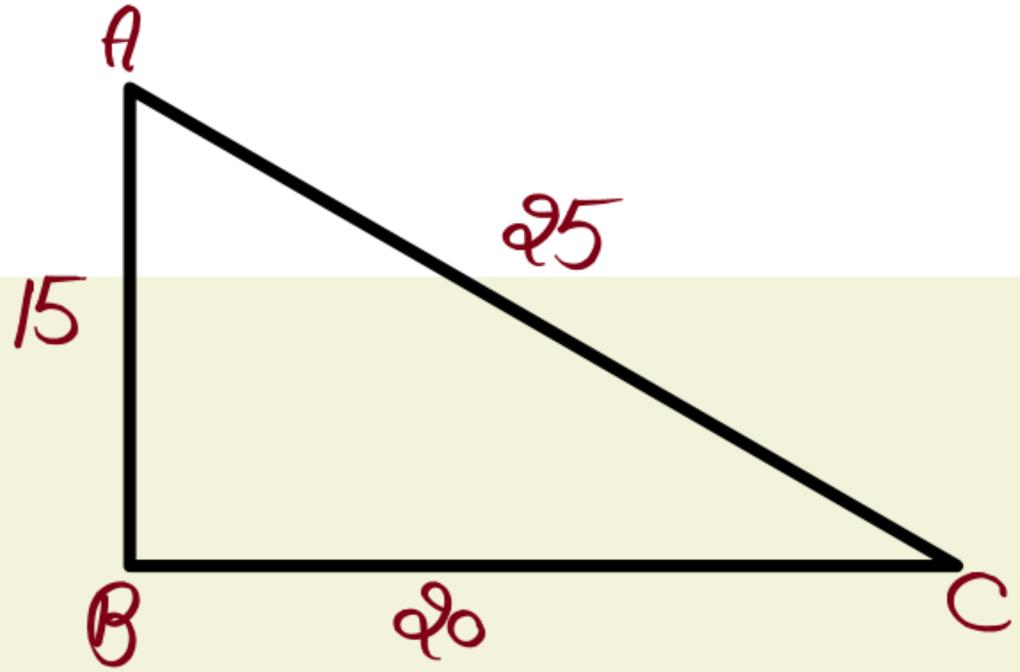
(UPSC CDS -II 2025)

$\frac{1}{2} \times 15 \times 20$

[A] 75 square units [B] 100 square units

[C] 125 square units [D] 150 square units ✓

$(3, 4, 5) \times 5$

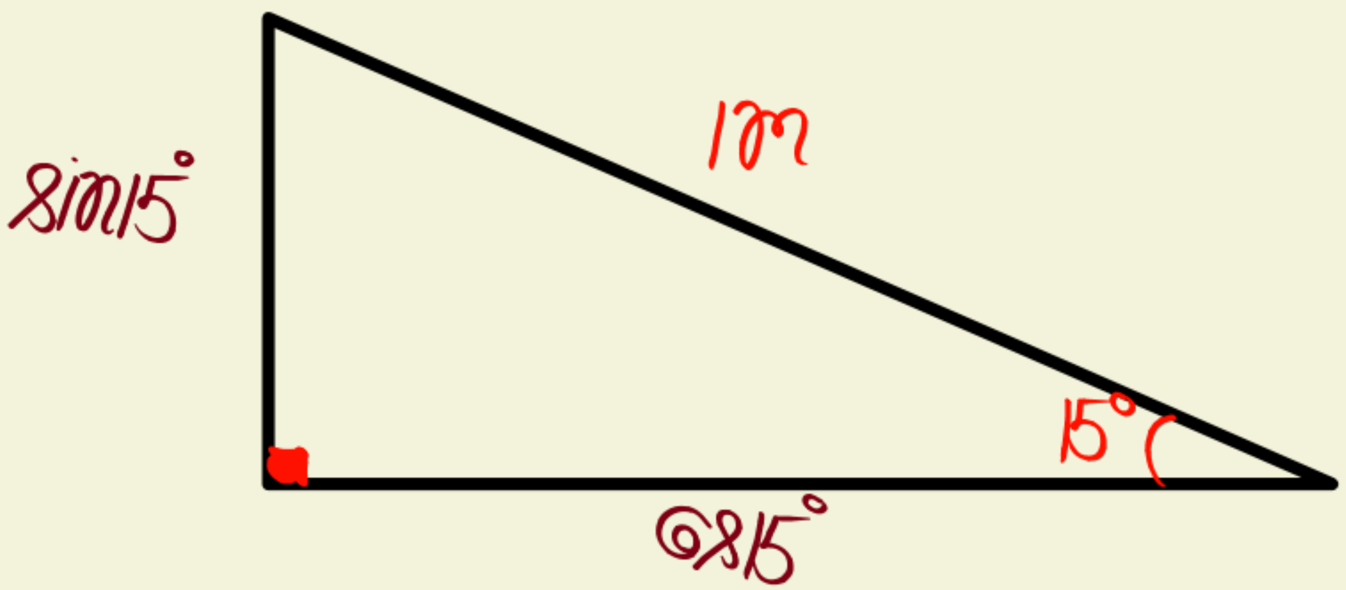


62. One of the angles of a right-angled triangle is 15°, and the hypotenuse is 1 m. The area of the triangle (in sq. cm.) is

समकोण त्रिभुज का एक कोण 15° है। और कर्ण की लंबाई 1 m है। तब त्रिभुज का क्षेत्रफल (in sq. cm.) ज्ञात करे?

[A] 1220 [B] 1250

[C] 1200 [D] 1215



$2\times\frac{1}{2}\times\sin15^\circ\times\cos15^\circ$

$=\frac{1}{4}\times\sin30^\circ$

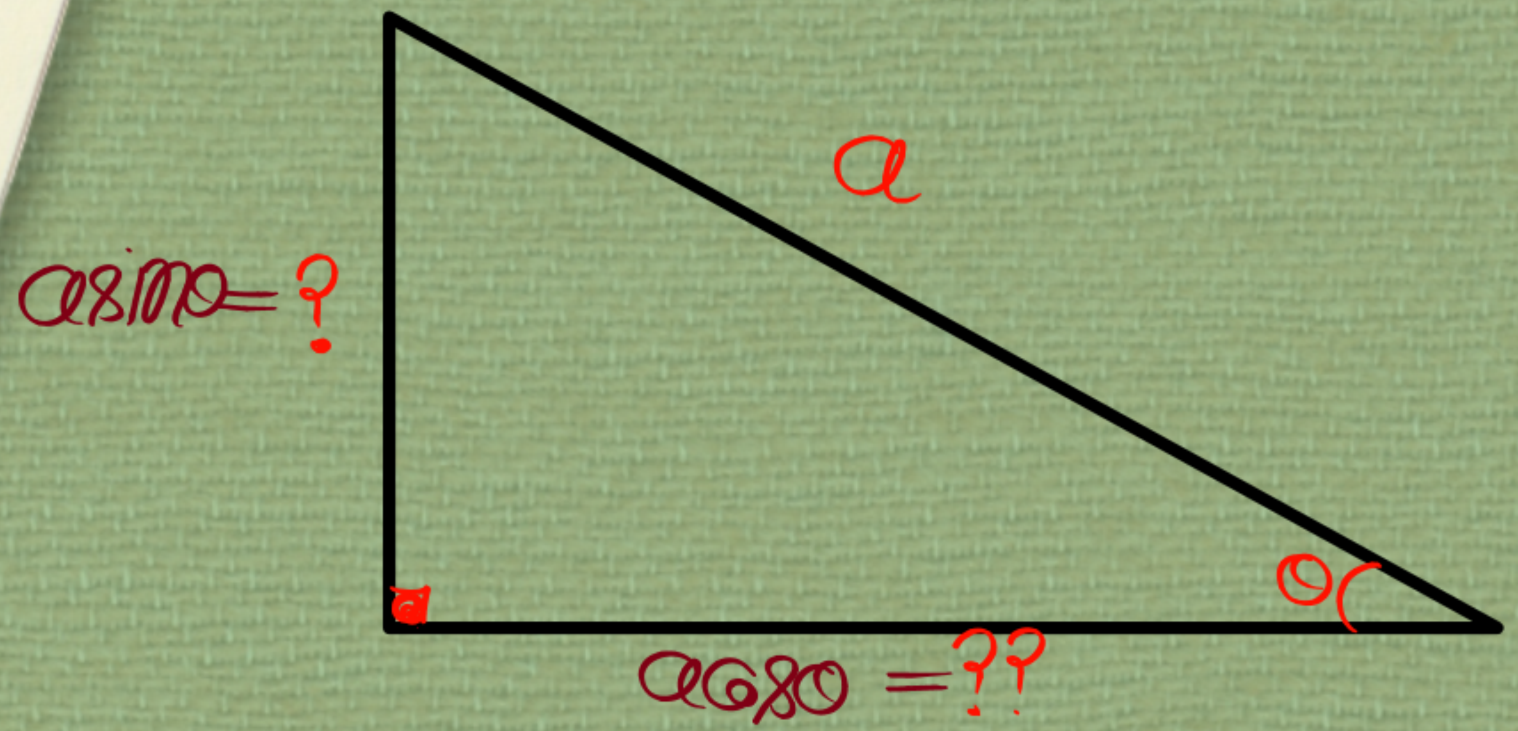
$=\frac{1}{8}m^2$

$=1250 cm^2$

$1m=100cm$

$1m^2=10000cm^2$

Concept :→



$$\sin\theta = \frac{?}{a}$$

$$\cos\theta = \frac{??}{a}$$

63. In a right angle–triangle, the product of two sides is equal to half of the square of the third side i.e., hypotenuse. One of the acute angles must be.

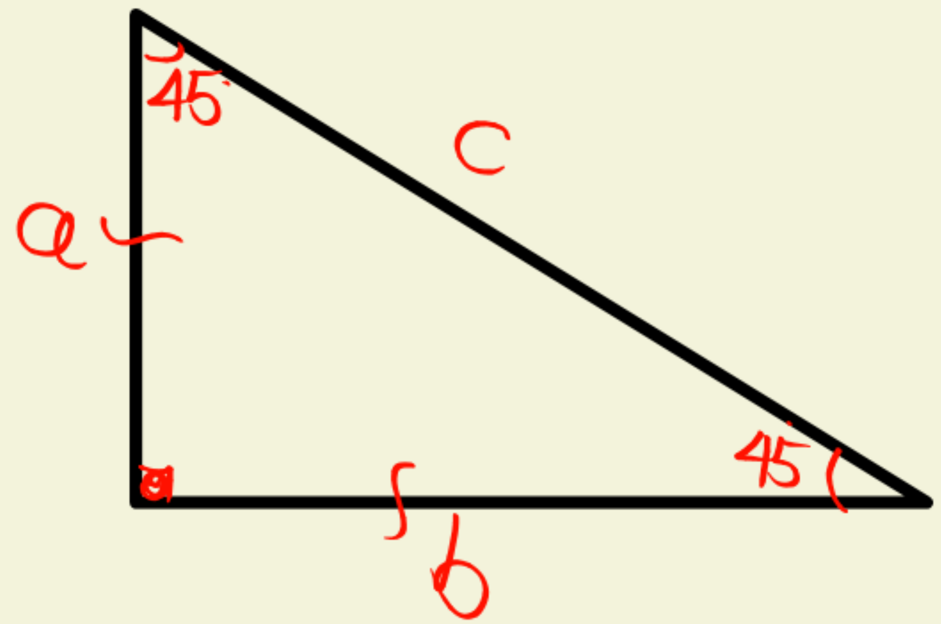
एक समकोण त्रिभुज मे, दो भुजाओ का गुणनफल तीसरी भुजा के वर्ग (कर्ण) का आधा है, तदनुसार उसका एक न्यून कोण कितना होना चाहिए ?

[SSC CGL MAINS 2014]

[A] 60° [B] 30°

[C] 45° [D] 15°

$a \cdot b = \frac{c^2}{2}$



$2ab = a^2 + b^2$

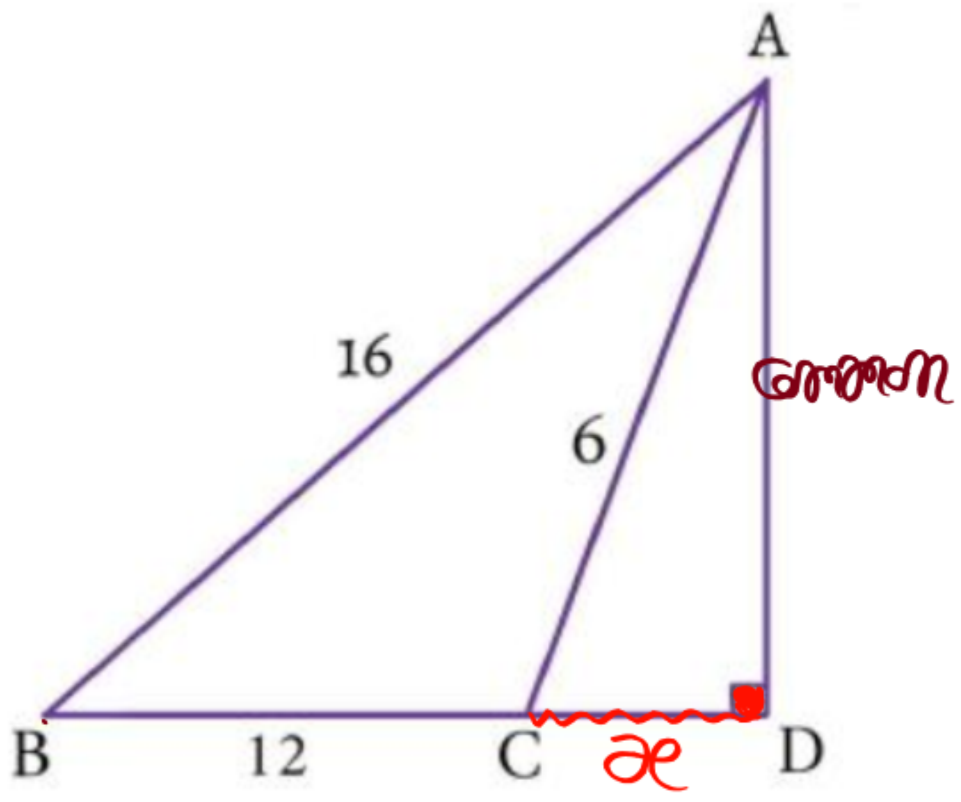
$a^2 + b^2 - 2ab = 0$

$(a-b)^2 = 0$

$a = b$

64. **In the figure, angle D = 90°, AB = 16 cm, BC = 12 cm and CA = 6 cm, then CD is?**

चित्र में, कोण D = 90°, AB = 16 cm, BC = 12 cm और CA = 6 cm है, तो CD क्या है?



[A] $\frac{13}{6}$ [B] $\frac{17}{6}$

[C] $\frac{19}{6}$ [D] $\frac{18}{5}$

$AD^2 \Rightarrow 6^2 - x^2 = 16^2 - (12+x)^2$

$(12+x)^2 - x^2 = 16^2 - 6^2$

$(12+2x) \times 12 = 22 \times 10$

$(6+x) = \frac{220}{24}$

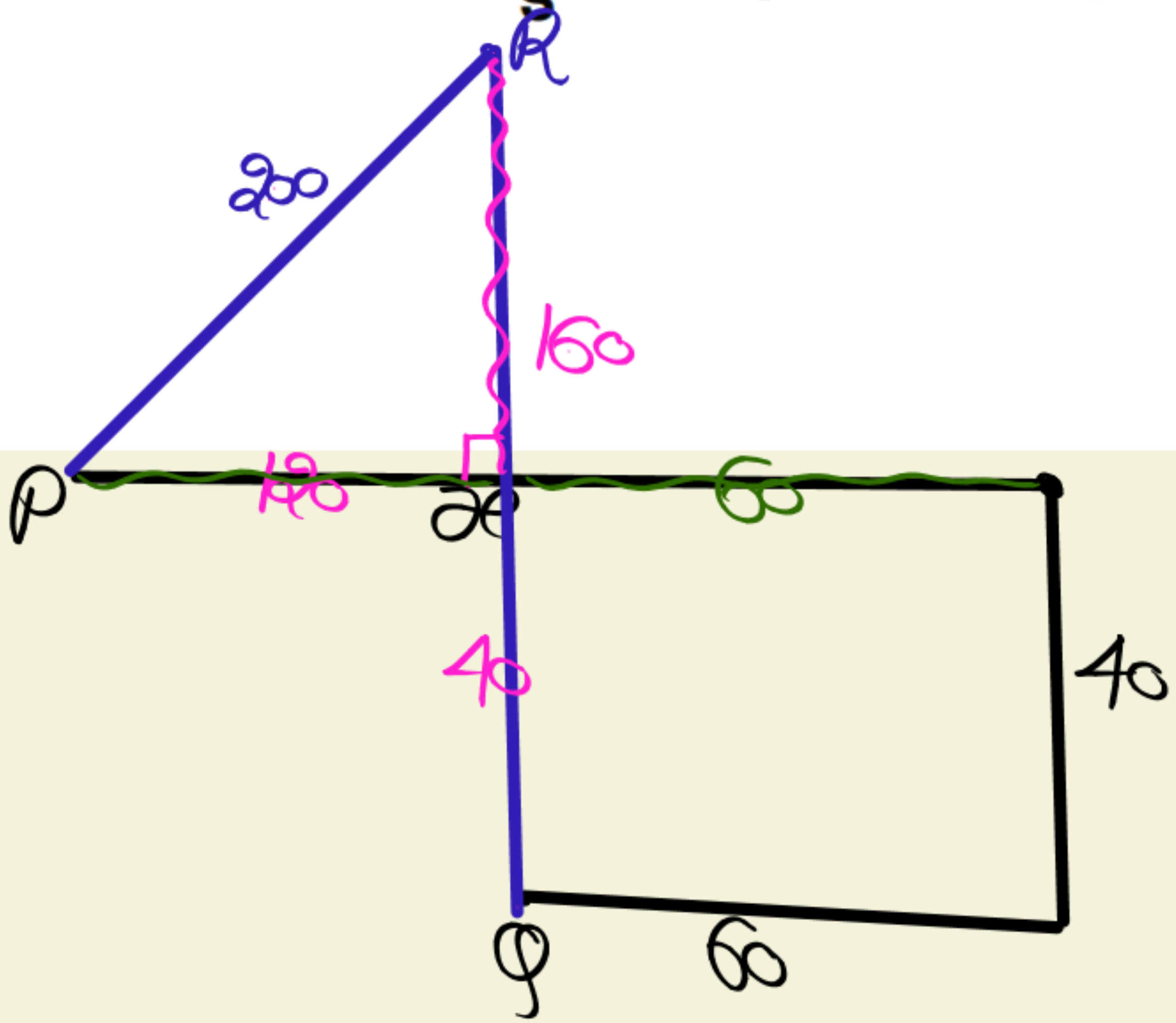
$x = \frac{55}{6} - 6 = \frac{19}{6}$

65. A man starting from a place P went x m (x>120m) East before turning South. He went 40 m straight before turning to West. He went 60 m to reach a place Q. From Q he went 200 m North and reached a place R. If PR=200 m, then what is x equal to?

एक व्यक्ति स्थान P से शुरू होकर दक्षिण की ओर मुड़ने से पहले x मीटर (x>120 मीटर) पूर्व की ओर गया। पश्चिम की ओर मुड़ने से पहले वह 40 मीटर सीधा चला। वह स्थान Q पर पहुँचने के लिए 60 मीटर चला। Q से वह 200 मीटर उत्तर की ओर गया और स्थान R पर पहुँचा। यदि PR=200 मीटर है, तो x किसके बराबर है?

(UPSC CDS-1 2025)

[A] 150 m
[B] 180 m
[C] 200 m
[D] 240 m

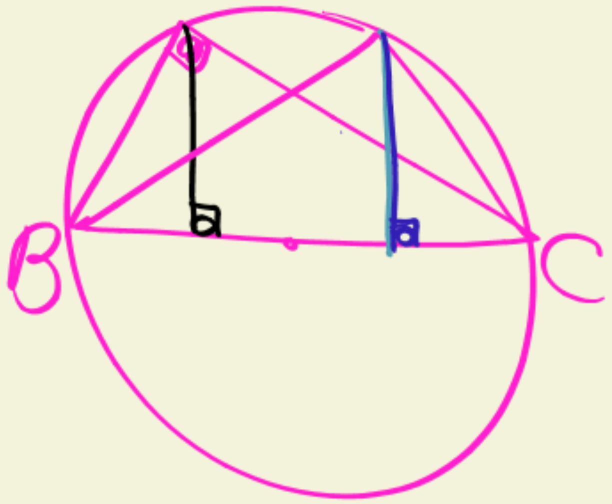


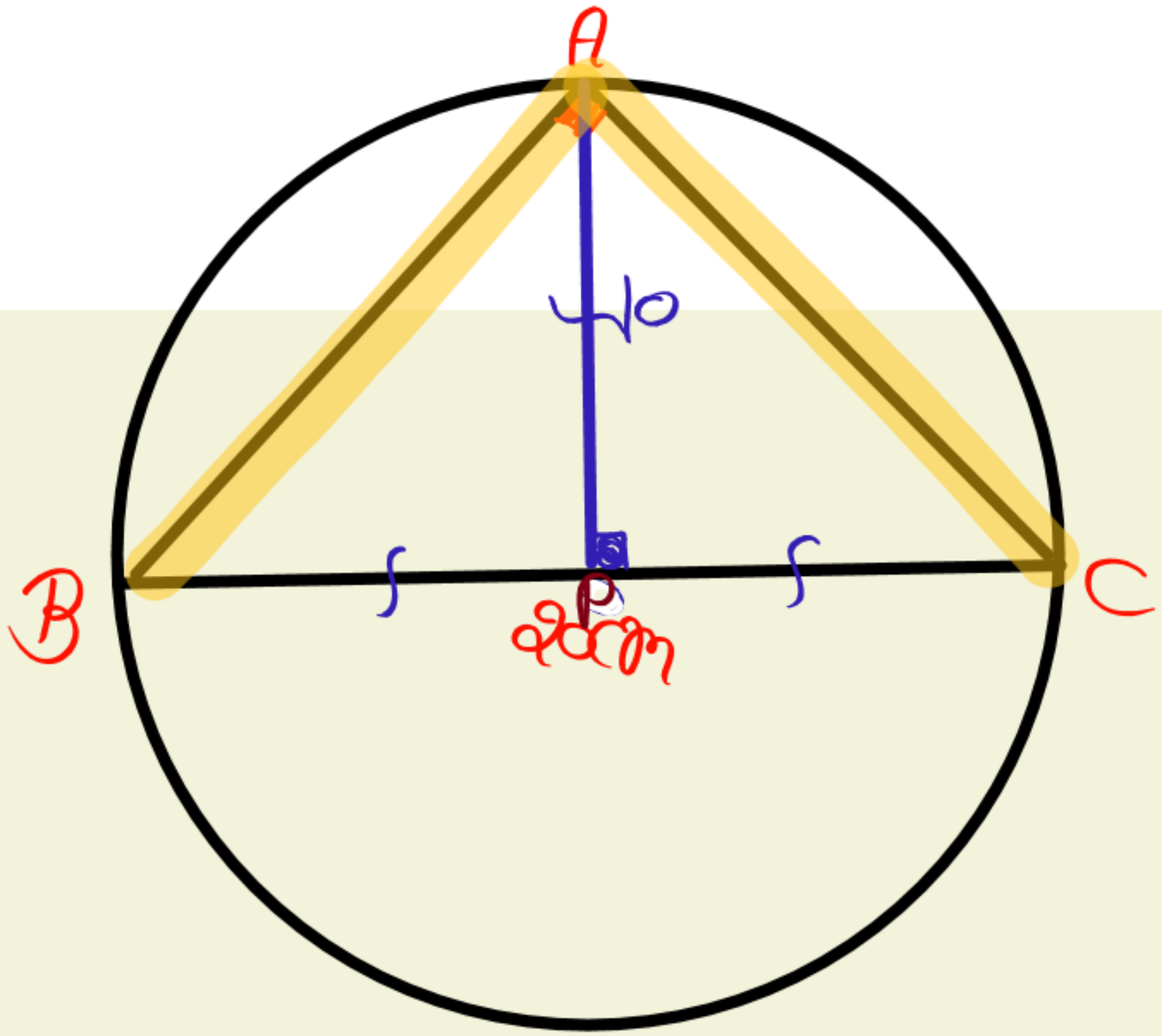
66. **Let ABC be a right-angled triangle with hypotenuse BC of length 20 cm. If AP is perpendicular on BC, then the maximum possible length of AP, in cm, is**

यदि ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें AP, 20 सेमी लंबाई के कर्ण BC पर लंबवत है, तो AP की अधिकतम संभव लंबाई, (सेमी में), है

[A] $6\sqrt{2}$ [B] 5

[C] $8\sqrt{2}$ [D] 10





67. **Find the largest possible area of a right angled triangle whose hypotenuse is 10 cm long?**

एक समकोण त्रिभुज का अधिकतम संभव क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कर्ण 10 सेमी लंबा है?

[A] 25 [B] 22.5

[C] 20 [D] 50

68. The area of the largest triangle that can be inscribed in a semicircle of radius 6 cm is?

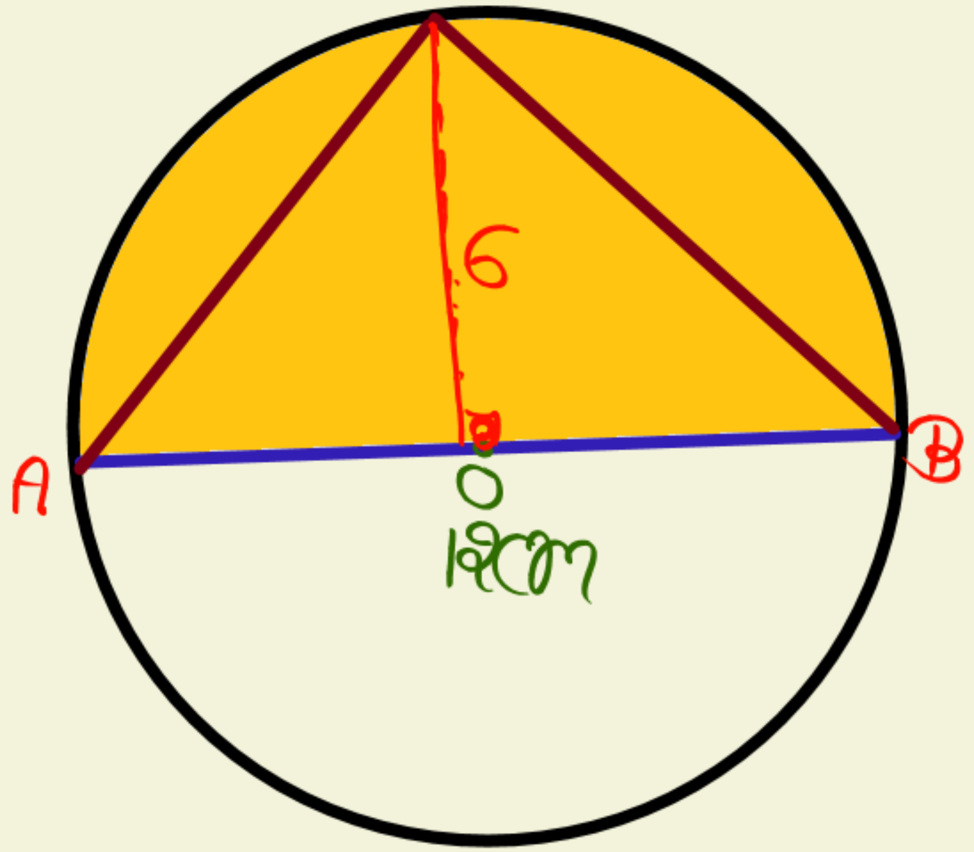
6 सेमी त्रिज्या वाले अर्धवृत्त में अंकित किए जा सकने वाले सबसे बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

(RRB ALP 2024)

[A] 36 cm^2 [B] 72 cm^2

[C] 38 cm^2 [D] 76 cm^2

$\frac{1}{2} \times 12 \times 6$



69. If a point P moves such that the sum of the squares of its distances from two fixed points A and B is a constant, then the locus of the point P is?

यदि एक बिंदु P इस प्रकार गति करता है कि , दो स्थिर बिंदु A और B से इसकी दूरी के वर्गों का योगफ़ल सदैव एक समान रहता है तब बिंदु P का बिंदु पथ होगा-

(UPSC CDS-1 2022)

[A] A straight line

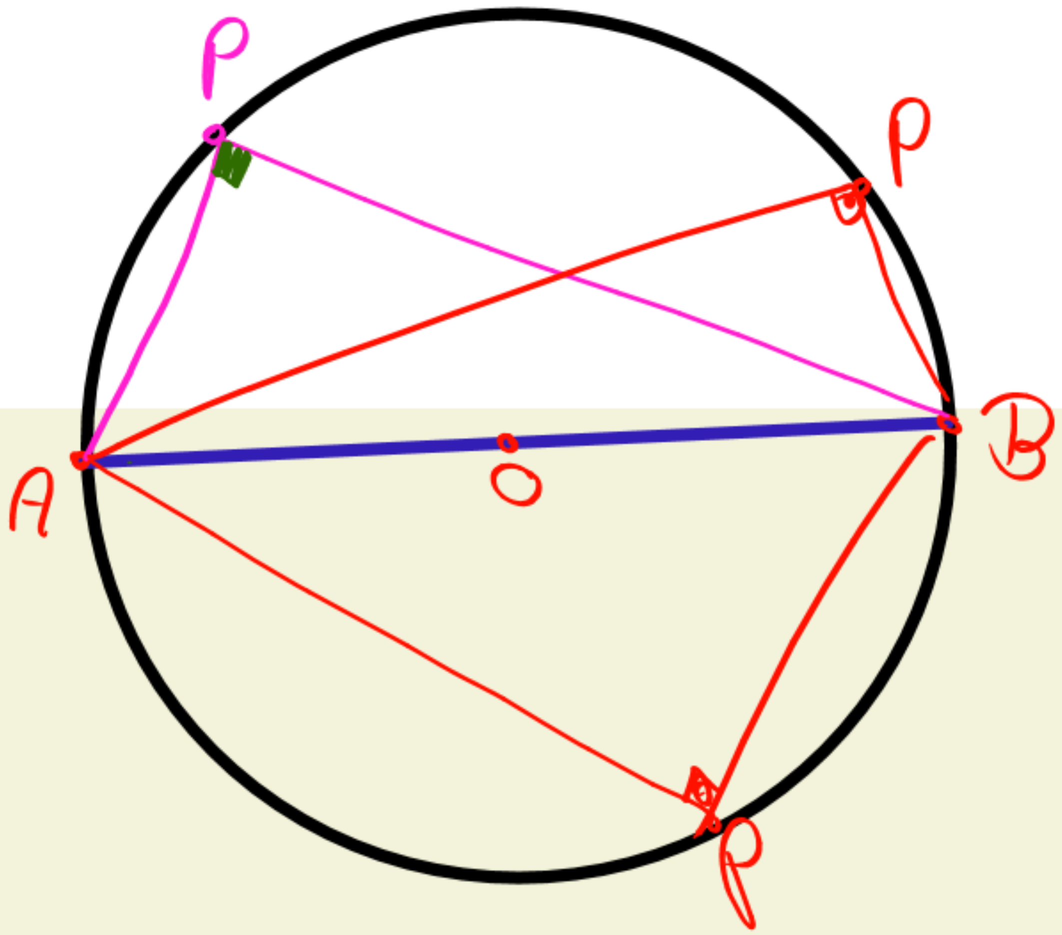
[B] A circle

[C] Perpendicular bisector of AB

[D] An arbitrary curve

$PA^2 + PB^2 = AB^2$

= constant



69. **If a point P moves such that distances from two fixed points A and B is a constant, then the locus of the point P is?**

यदि एक बिंदु P इस प्रकार गति करता है कि , दो स्थिर बिंदु A और B से इसकी दूरी सदैव एक समान रहता है तब बिंदु P का बिंदु पथ होगा-

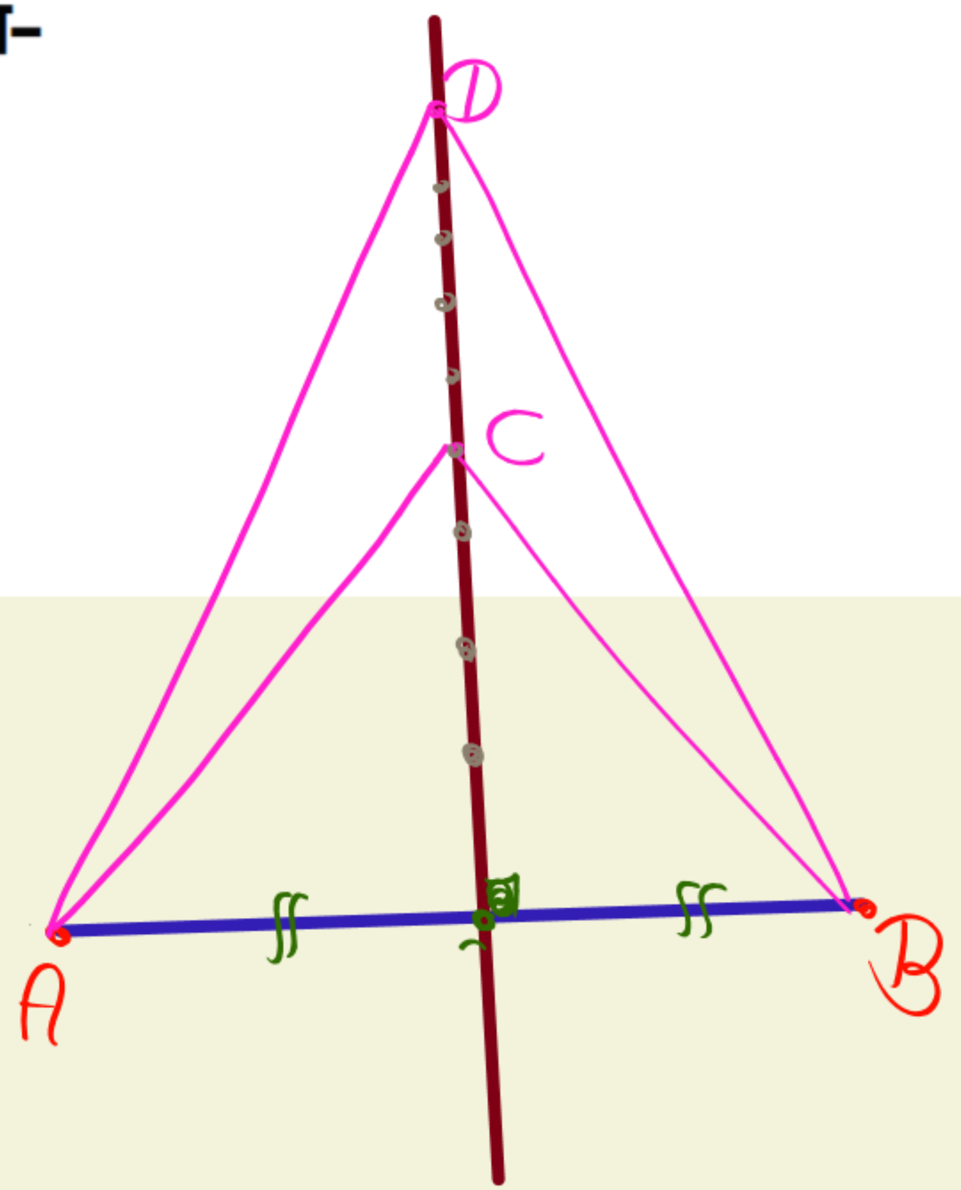
(UPSC CDS-1 2022)

[A] A straight line

[B] A circle

[C] Perpendicular bisector of AB

[D] An arbitrary curve



70. **If R and r are circumradius and inradius of a right-angle triangle, then find the average of its perpendicular sides x and y?**

यदि R और r एक समकोण त्रिभुज की परित्रिज्या और अंत:त्रिज्या हैं, तो इसकी लंबवत भुजाओं x और y का औसत ज्ञात कीजिए?

[A] 2R+r [B] R+2r

[C] R+r [D] $\frac{R+r}{2}$

71. ABC is a triangle right angled at B. Let D be the midpoint on AC. If BD = 6.5 cm, then what is $AB^2 + BC^2$ equal to?

ABC एक त्रिभुज है जो B पर समकोण है। माना D, AC का मध्यबिंदु है। यदि BD = 6.5 सेमी है, तो $AB^2 + BC^2$ किसके बराबर है?

(UPSC CDS-1 2022)

[A] 144 sq cm [B] 169 sq cm

[B] 196 sq cm [D] 225 sq cm

72. What is the radius of the circle inscribed in a triangle whose sides are 4 cm, 7.5 cm and 8.5 cm?

एक त्रिभुज में अंकित वृत्त की त्रिज्या क्या है जिसकी भुजाएँ 4 सेमी, 7.5 सेमी और 8.5 सेमी हैं?

[A] 1.5 cm [B] 2 cm

[C] 2.5 cm [D] 3 cm

73. In a ΔABC, angle $BAC = 90^\circ$. If $BC = 25$cm, then what is length of the median AD?

ΔABC में, कोण $BAC = 90^\circ$ है। यदि $BC = 25$cm है तो माध्यिका AD की लंबाई ज्ञात कीजिएं।

(CPO 2019)

[A] 10 cm [B] 24 cm

[C] 14.5 cm [D] 12.5 cm