DSSSB + SSC MTS
DSSSB PRT, TGT & PGT
दफ्तरी बैच
Part(A+B)
SCHOLAR BATCH
MATHS
Mensuration 2D
LIVE
27-07-2024 12:30 PM

त्रिभुज (TRIANGLE) :→

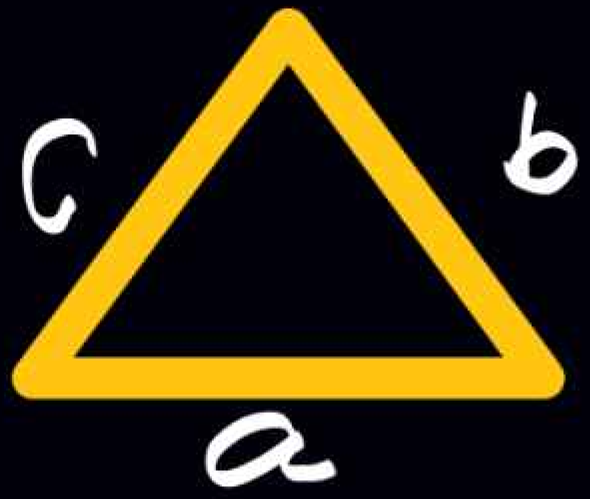
Based on Angle

1. न्यून कोण △
2. अधिक कोण △
3. समकोण △

Based on Sides

1. समबाहु △
2. विषमबाहु △
3. समद्विबाहु △

त्रिभुज ⇒



परिमाप ⇒ $a+b+c$

Perimeter ⇒

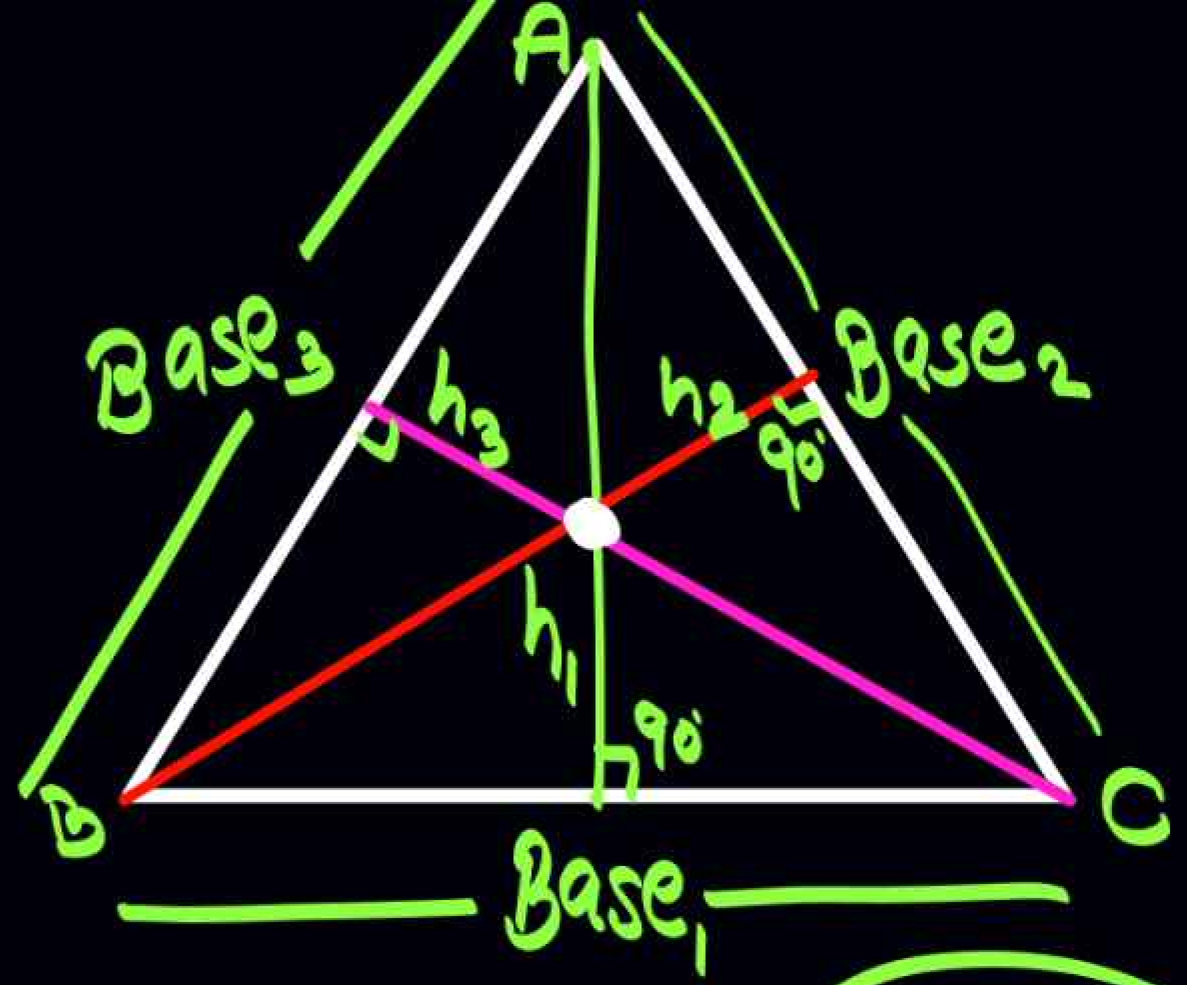
क्षैत्रफल (Area) ⇒ $\frac{1}{2} \times$ आधार (Base) $\times$ ऊँचाई (height)

OR

Hero's Formula → $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

अर्द्धपरिमाप (Semiperimeter)



तथा क्षेत्रफल ⇒ 250 cm^2

ऊँचाई - ?

क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × आधार ×

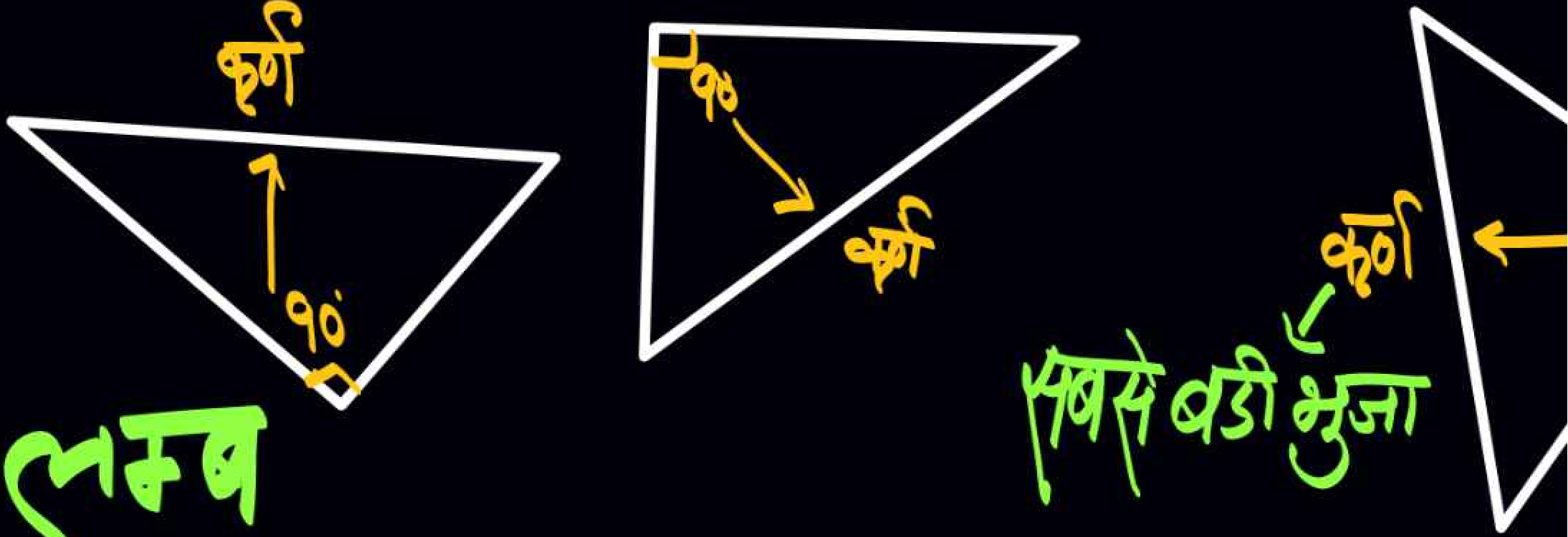
$250 = \frac{1}{2} \times 50 \times h$

h = 10 cm

Area → $\frac{1}{2} \times B_1 \times h_1 = \frac{1}{2} \times B_2 \times h_2 = \frac{1}{2} \times B_3 \times h_3$

$B_1 : B_2 : B_3$

$h_2h_3 : h_1h_3 : h_1h_2$



ल $\Rightarrow \frac{1}{2}$ × आधार × लम्ब

$\Rightarrow \frac{1}{2}$ × Base × Perpendicular

पाईथागोरस प्रमेय ⇒

TRIPLETS :

3, 4, 5

×2 → 6, 8, 10

9, 12, 15

×4 (from 6, 8, 10) → 24, 32, 40

×$\frac{1}{2}$ → 12, 16, 20

5, 12, 13

15, 8, 17

कर्ण^2 = लम्ब^2 + आधार^2

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

$$P^2 = H^2 - B^2$$

$$B^2 = H^2 - P^2$$

1 One side of a right-angled triangle is 5 units and its hypotenuse is 13 units. Accordingly, what will be its area?

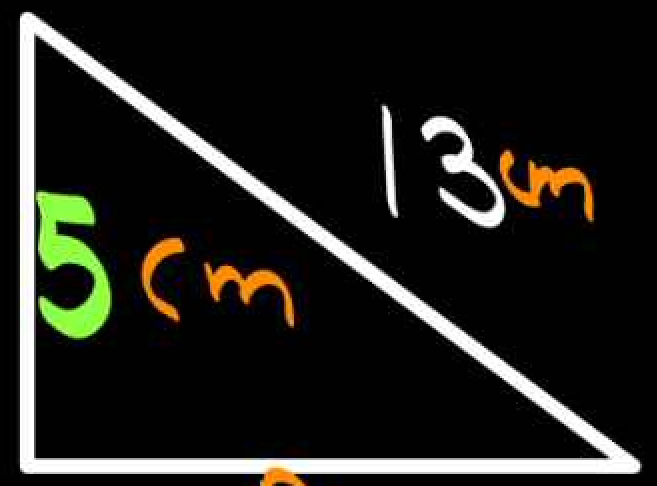
एक समकोण त्रिभुज की एक भुजा 5 एकक है और उसका कर्ण 13 एकक है। तदनुसार उसका क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 35 वर्ग एकक

(b) 25 वर्ग एकक

(c) 30 वर्ग एकक

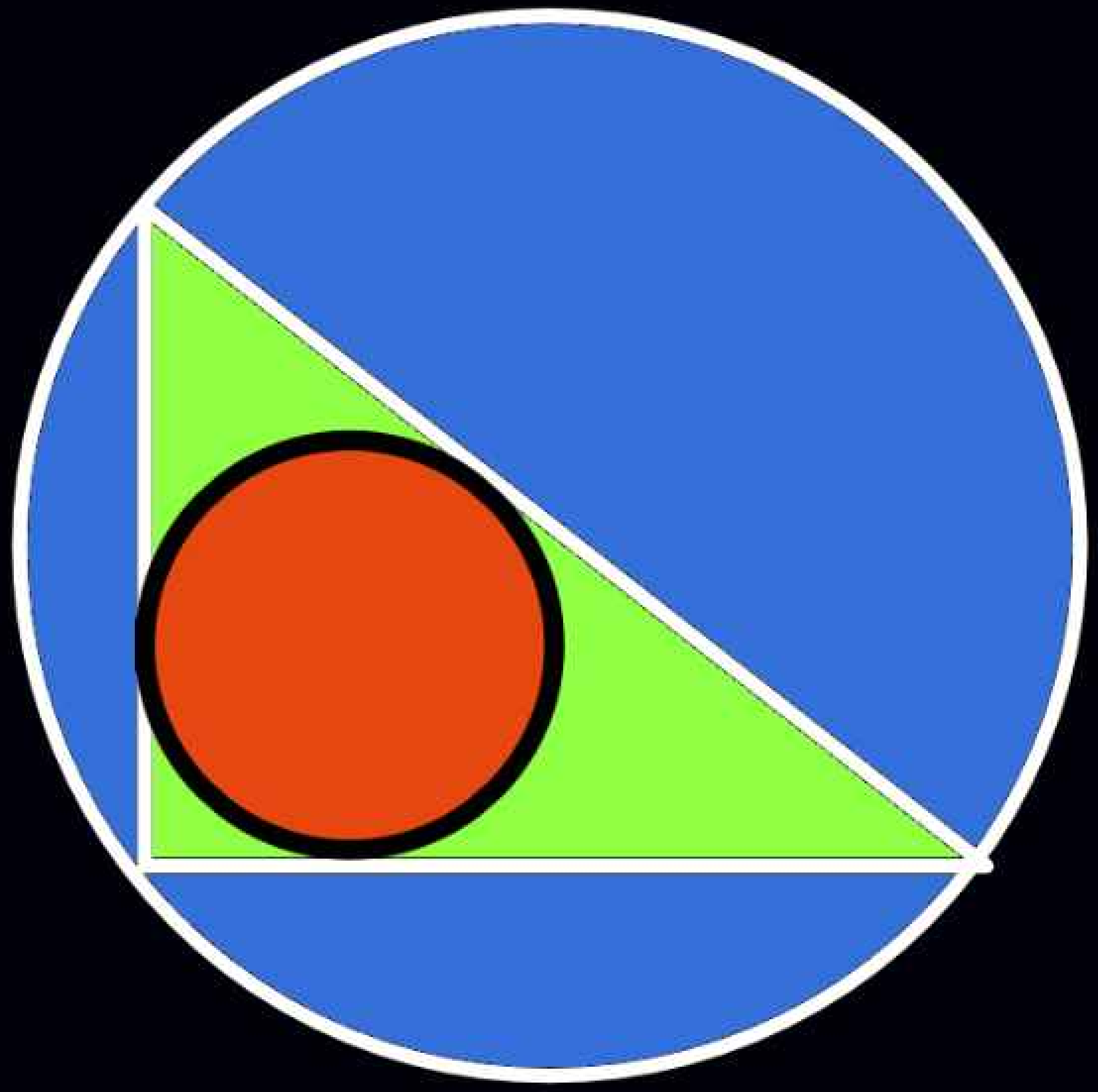
(d) 20 वर्ग एकक



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

⇒ समकोण △ की अन्तः त्रिज्या (r)
Inradius of Right Angle △ ⇒

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



परित्रिज्या (R)
Circumradius → $\frac{H}{2}$

समबाहु △ ⇒ Equilateral △

1. परिमाप (Perimeter) → $3a$

2. क्षेत्रफल (Area) → $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

3. ऊँचाई (Height) ⇒ $\frac{\sqrt{3}}{2} \times a$

4. Inradius (r) ⇒ $\frac{a}{2\sqrt{3}}$

5. Circumradius (R) → $\frac{a}{\sqrt{3}}$

h = 1017.78 cm

6. $r : R$
$1 : 2$

7. $\pi r^2 : \pi R^2$
$1 : 4$

2 What will be the area of the incircle of an equilateral triangle whose side is 6 cm?

एक समवाहु त्रिभुज, जिसकी भुजा 6 सेमी. है, के अन्तःवृत का क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) $\frac{\pi}{2}$ वर्ग सेमी.

(b) $\sqrt{3}\pi$ वर्ग सेमी

(c) 6π वर्ग सेमी.

(d) 3π वर्ग सेमी.

$\pi r^2 \Rightarrow \pi \times \frac{3}{\sqrt{3}} \times \frac{3}{\sqrt{3}} = 3\pi$

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

$r = \frac{6}{2\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}}$

Side = a

परिमाप = क्षेत्रफल × $\sqrt{3}$

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

$1 = \frac{a}{4}$

a = 4 यूनिट

3 If the numerical value of the perimeter of an equilateral triangle is $\sqrt{3}$ times its area, then the length of each side of the triangle is-

यदि किसी समवाहु त्रिभुज के परिमाप का संख्यात्मक मान उसके क्षेत्रफल का $\sqrt{3}$ गुना है, तो त्रिभुज की हर भुजा की लम्बाई है-

(a) 2 यूनिट

(b) 3 यूनिट

(c) 4 यूनिट

(d) 6 यूनिट

4 The area of an equilateral triangle is $9\sqrt{3}\ m^2$. Accordingly, what will be the length of its median in meters?

एक समवाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $9\sqrt{3}$ मी.^{2} है। तद्नुसार उसकी माध्यिका की लम्बाई कितने मीटर होगी?

(a) $2\sqrt{3}$

(b) $3\sqrt{3}$

(c) $3\sqrt{2}$

(d) $2\sqrt{2}$

$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 9\sqrt{3}$

$a^2 = 36$

$a = 6$

Height = median

Median $= h = \frac{\sqrt{3}}{2}a$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 \Rightarrow 3\sqrt{3}$

5 The sides of a triangle are in the ratio 5:4:3. Knowing that the area of another similar triangle with sides 30,24 and 18 cm long is 9 times the area of the first triangle, what will be the length of the sides of the first triangle?

एक त्रिभुज की भुजाएँ 5: 4: 3 के अनुपात में हैं। यह ज्ञात होने पर कि उसी तरह के एक अन्य त्रिभुज, जिसकी भुजाएँ 30,24 तथा 18 सेमी. लम्बी है, का क्षेत्रफल पहले त्रिभुज के क्षेत्रफल का 9 गुना है, पहले त्रिभुज की भुजाएँ कितनी लम्बी होंगी?

(a) 12, 10, 6 सेमी.
(b) 10, 8, 6 सेमी.
(c) 16, 12, 9 सेमी.
(d) 15, 12, 9 सेमी.

6 The perimeter of an isosceles triangle is 18 cm. The ratio of its lateral side and base is 7 : 4. Accordingly, what is the area of that triangle?

एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 18 सेमी. है। उसकी पाश्र्व भुजा तथा आधार का अनुपात 7 : 4 है। तदनुसार उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है?

(a) $8\sqrt{5}$ सेमी ^{2}

(b) $6\sqrt{5}$ सेमी ^{2}

(c) $4\sqrt{5}$ सेमी ^{2}

(d) $10\sqrt{5}$ सेमी ^{2}

7 If the length of each median of an equilateral triangle is $6\sqrt{3}$ cm, then what will be the perimeter of that triangle?

यदि एक समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक माध्यिका की लम्बाई $6\sqrt{3}$ सेमी. हो, तो उस त्रिभुज का परिमाप कितना होगा?

(a) 24 सेमी.

(b) 32 सेमी.

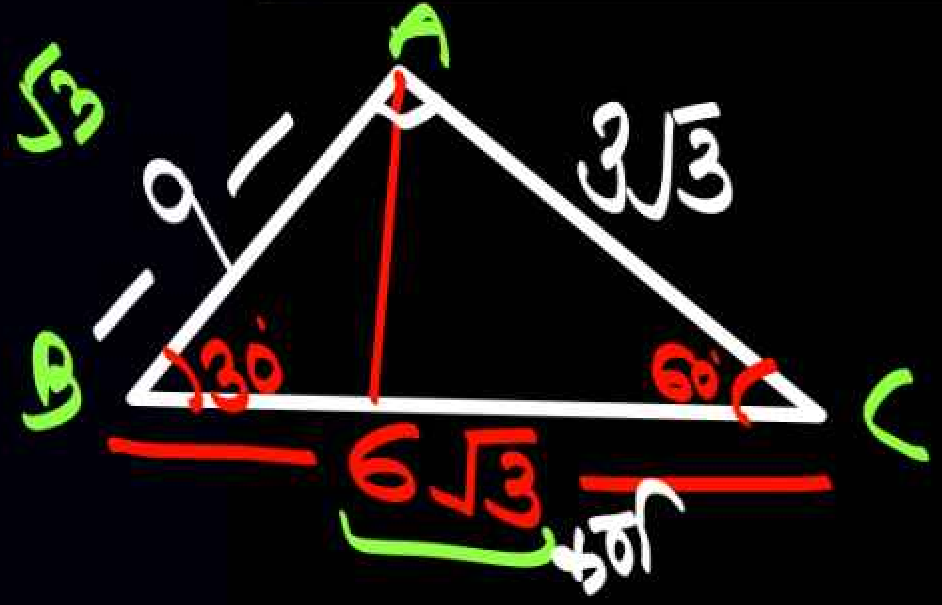
(c) 36 सेमी.

(d) 42 सेमी.

परिमाप = 3a

Median = $\frac{\sqrt{3}}{2}a = 6\sqrt{3}$

a = 12



8 The base of a triangle is $6\sqrt{3}cm$ and its two base angles are $30^\circ and\ 60^\circ$. Accordingly, what is the height of that triangle?

एक त्रिभुज का आधार $6\sqrt{3}$ सेमी. है और उसके दोनों आधार-कोण 30° तथा 60° हैं। तदनुसार, उस त्रिभुज की ऊँचाई कितनी है?

(a) $3\sqrt{3}$ सेमी.

(b) 4.5 सेमी.

(c) $4\sqrt{3}$ सेमी.

(d) $2\sqrt{3}$ सेमी.

$\frac{1}{2} \times h \times 6\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 9 \times 3\sqrt{3}$

$6h = 27$

$h = \frac{27}{6} \Rightarrow \frac{9}{2} \Rightarrow 4.5$

$AB^2 + AC^2 = BC^2$

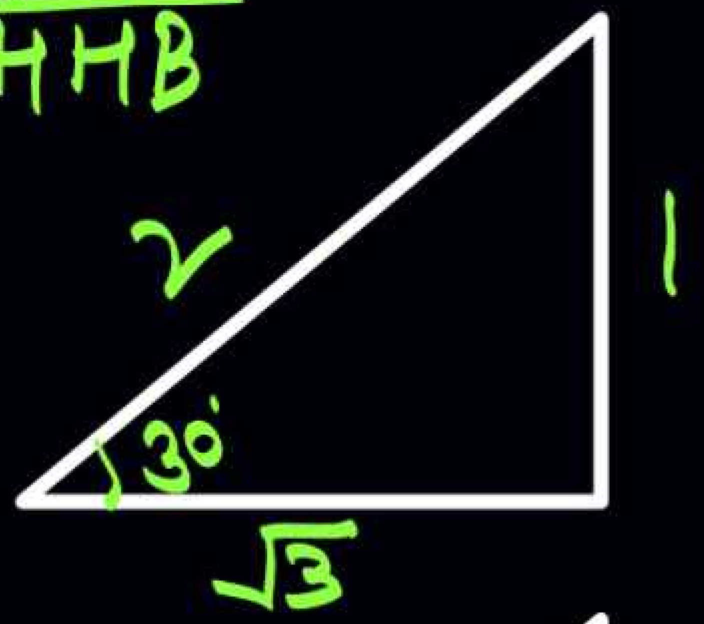
$AB^2 + AC^2 = (6\sqrt{3})^2 \Rightarrow 108$

$30°, 45°, 60°$

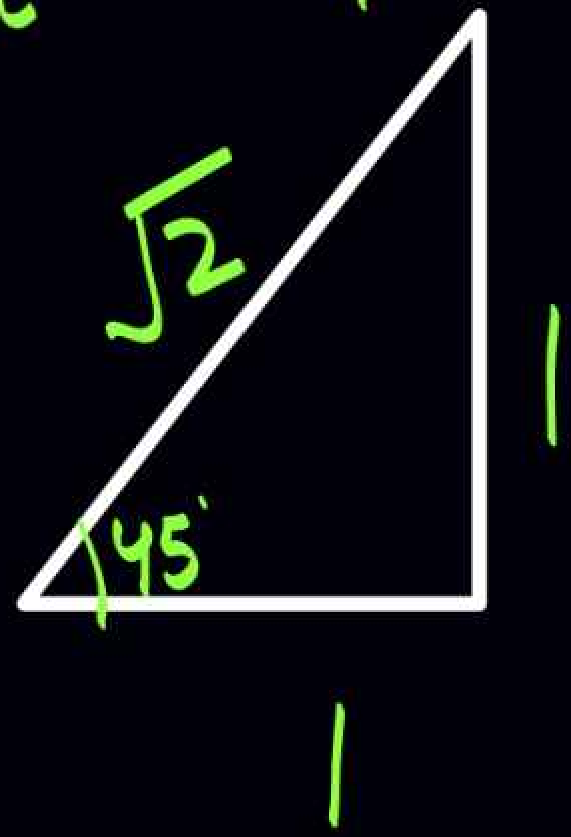
	P : B : H
30°	$1 : \sqrt{3} : 2$
60°	$\sqrt{3} : 1 : 2$
45°	$1 : 1 : \sqrt{2}$

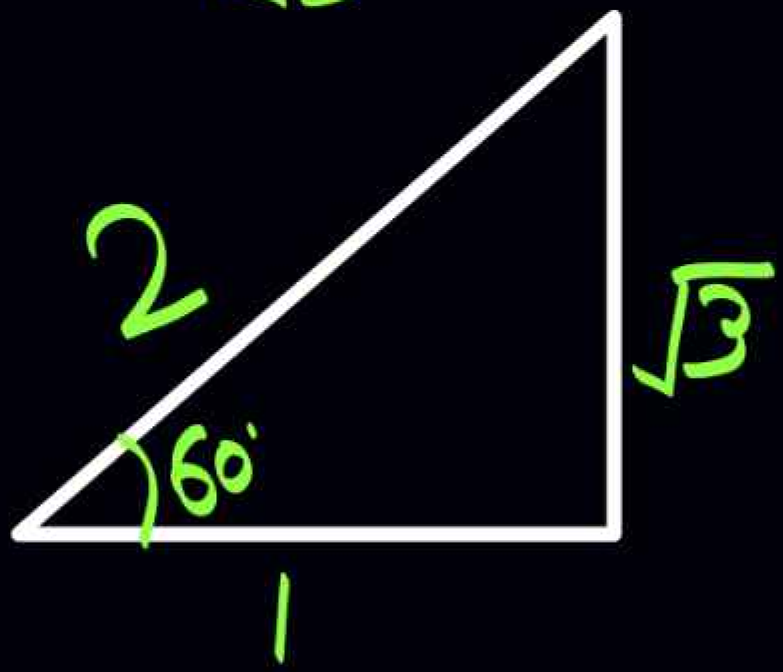
$\frac{\text{लाल}}{\text{कला}}$ $\frac{P\ B\ P}{H\ H\ B}$

$\tan\theta = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$



$\tan 45° = \frac{1}{1}$





9 The perimeter of an isosceles right triangle is 2p cm. Accordingly, what is its area?

एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप 2 p सेमी. है। तदनुसार उसका क्षेत्रफल कितना है?

(a) $(2-\sqrt{2})p$ वर्ग सेमी.

(b) $(2+\sqrt{2})p^2$ वर्ग सेमी.

(c) $(3+2\sqrt{2})p$ वर्ग सेमी.

(d) $(3-2\sqrt{2})p^2$ वर्ग सेमी.

10 The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}$ sq. cm. Accordingly, what is its perimeter?

एक समवाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ वर्ग सेमी. है। तद्नुसार, उसका परिमाप कितना है?

(a) 12 सेमी.

(b) 6 सेमी.

(c) 8 सेमी.

(d) $3\sqrt{3}$ सेमी.

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

$a^2 = 16$

$a = 4$

परिमाप $= 3a$

$= 12$

11 The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{1}{8}$ and its perimeter is 91 cm. Accordingly, what is the difference between the lengths of its longest and shortest sides?

एक त्रिभुज की भुजाएँ $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{1}{8}$ अनुपात में हैं और उसका परिमाप 91 सेमी. है। तदनुसार उसकी सबसे लम्बी और सबसे छोटी भुजाओं की लम्बाई का अंतर कितना है?

(a) 28 (b) 21

(c) 19 (d) 20

15, 20, 25

Area ⇒ $\frac{1}{2} \times 15m \times 20m$ (10)

$150 m^2$

खर्च ⇒ 150×5

⇒ 750

12 The lengths of the three sides of a triangular field are 15 m, 20 m and 25 m respectively. Accordingly, calculate the cost of sowing seeds at the rate of ₹ 5 per square meter.

एक त्रिभुजाकार खेत की तीन भुजाओं की लम्बाई क्रमशः 15 मी., 20 मी. तथा 25 मी. है। तद्नुसार उसमें 5 ₹ प्रति वर्ग मीटर की दर पर बीज बोने की लागत की गणना कीजिए।

(a) 750₹ (b) 150₹

(c) 300 ₹ (d) 600₹

13 What will be the area of a triangle whose sides are 9 cm, 10 cm and 11 cm long?

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना होगा, जिसकी भुजाएँ 9 सेमी. 10 सेमी. तथा 11 सेमी. लम्बी हों?

(a) 30 सेमी ^{2}

(b) 60 सेमी. ^{2}

(c) $30\sqrt{2}$ सेमी. ^{2}

(d) $60\sqrt{2}$ सेमी ^{2}

$s = \frac{9+10+11}{2} \Rightarrow 15$

क्षे० $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{15 \times 6 \times 5 \times 4}$

$\Rightarrow \sqrt{90 \times 20}$

$\sqrt{1800} \Rightarrow \sqrt{2 \times 30 \times 30}$

$\Rightarrow 30\sqrt{2}$

and the third side of an isosceles triangle is 3:4. If the area of a triangle is $18\sqrt{5}$ square units, then the third side is-

एक समद्विबाहु त्रिभुज की प्रत्येक समान भुजा और तीसरी भुजा की लम्बाई का अनुपात 3: 4 है। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल $18\sqrt{5}$ वर्ग एकक है, तो तीसरी भुजा है-

(a) 16 एकक (b) $5\sqrt{10}$ एकक

(c) $8\sqrt{12}$ एकक (d) 12 एकक

$a : a : b$

$3 : 3 : 4 \xrightarrow{\times 3} 12$

क्षेत्रफल ⇒

$\frac{b}{4}\sqrt{4a^2-b^2}$

$\frac{4R}{4}\sqrt{4(3R)^2-(4R)^2} = 18\sqrt{5}$

$\Rightarrow R\sqrt{36R^2-16R^2} = 18\sqrt{5}$

$\Rightarrow R\sqrt{20R^2} = 18\sqrt{3}$

$R\sqrt{20R^2} = 18\sqrt{5}$

$R^2\sqrt{2\times2\times5} = 18\sqrt{5}$

$R^2\times2\sqrt{5} = 18\sqrt{5}$

$R^2 = 9 \Rightarrow R = 3$

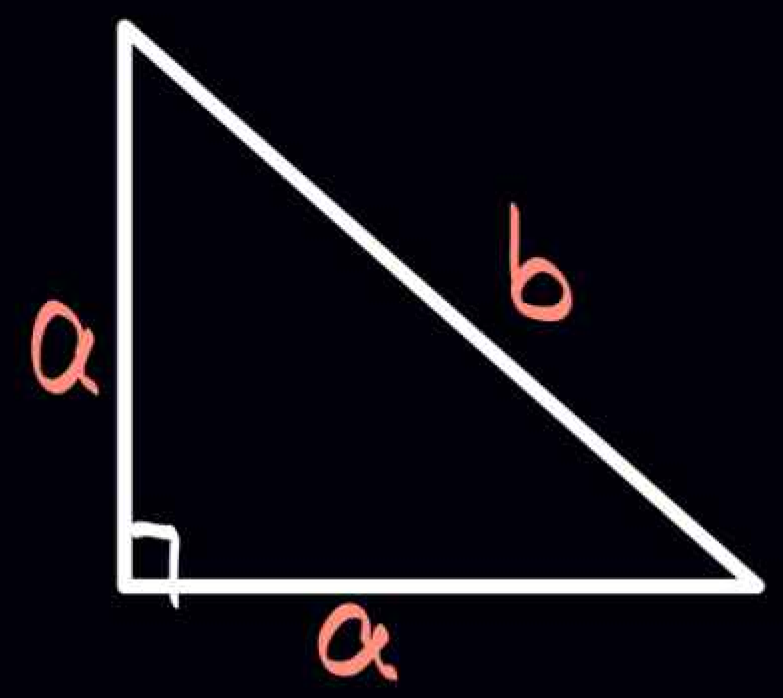
परिमाप ⇒ a+a+b
⇒ 2a+b

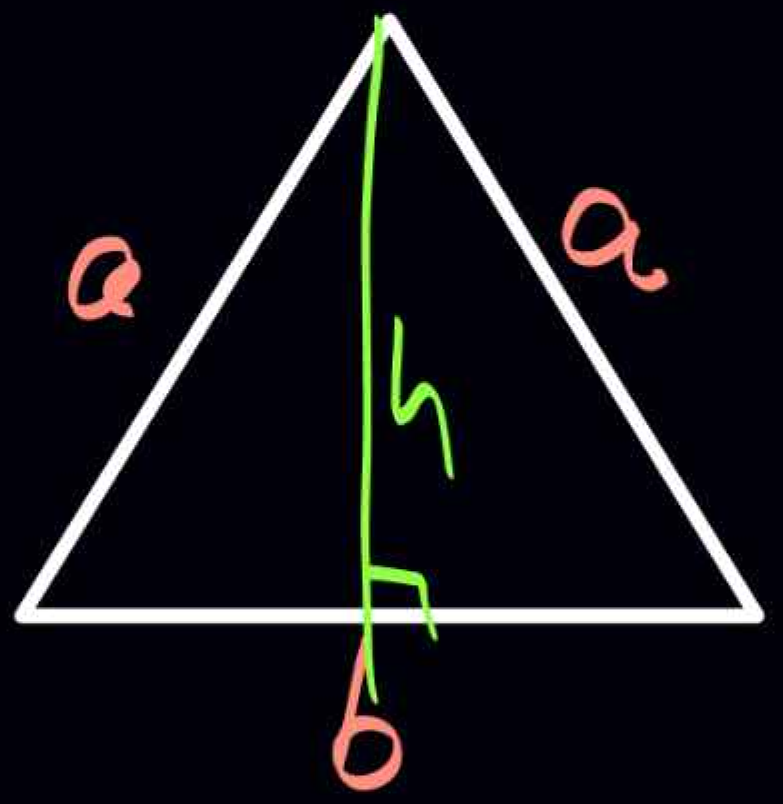
क्षेत्रफल ⇒ $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2-b^2}$

ऊँचाई ⇒ $\frac{1}{2}\sqrt{4a^2-b^2}$

समद्विबाहु △ ⇒
Isoceles △

↳ समद्विबाहु समकोण △
Isoceles Right Angle △





15 If the ratio of the sides of two equilateral triangles is 1:2, then the ratio of their areas is-

यदि दो समबाहु त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 1: 2 है, तो उनके क्षेत्रफल का अनुपात है-

(a) 4: 9

(b) 1: 4

(c) 1: 2

(d) 2: 3

S = 1 : 2

Area ⇒ $\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 1^2 : \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 2^2$

⇒ 1 : 4

16 If each side of an equilateral triangle is increased by 2 units, then its area will increase by $3+\sqrt{3}$ square units. Accordingly, what is the length of each side of that triangle?

यदि एक समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा में 2 मात्रक वृद्धि कर दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल में $3+\sqrt{3}$ वर्ग मात्रक की वृद्धि हो जाएगी। तद्नुसार, उस त्रिभुज की प्रत्येक भुजा की लम्बाई कितनी है?

(a) $\sqrt{3}$ मात्रक
(b) 3 मात्रक
(c) $3\sqrt{3}$ मात्रक
(d) $1+\sqrt{3}$ मात्रक

$(a+2) \quad (a)$

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

$\frac{\sqrt{3}}{4}\left[(a+2)^2 - a^2\right] = 3+\sqrt{3}$

$\frac{\sqrt{3}}{4}\left[(2a+2)\,2\right] = 3+\sqrt{3}$

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

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

$a = \sqrt{3}$

17 The sides of a triangle are 16 cm, 12 cm and 20 cm. Find the area-

एक त्रिभुज की भुजा 16 सेमी., 12 सेमी. और 20 सेमी. हैं। क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए-

(a) 81 सेमी ^{2}

(b) 64 सेमी ^{2}

(c) 112 सेमी ^{2}

(d) 96 सेमी ^{2}

18 The perpendicular drawn from the vertex to the base of an isosceles triangle is 8 cm and its perimeter is 64 cm. Accordingly, what is the area of that triangle cm^2?

एक समद्विबाहु त्रिभुज पर शीर्ष के आधार तक खींचा गया लंब 8 सेमी. है और उसका परिमाप 64 सेमी. है। तद्नुसार, उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कितने सेमी. ^{2} है?

(a) 180 (b) 360

(c) 120 (d) 240

of that triangle cm^2?

एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 544 सेमी: है और उसकी प्रत्येक समान भुजा उसके आधार की $\frac{5}{6}$ गुनी है। तदनुसार, उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कितने सेमी ^{2} होगा?

(a) 13872
(b) 38172
(c) 18372
(d) 31872

आधार $\times \frac{5}{6}$ = समान

समान : तीसरी

5 : 5 : 6 ⇒ 16 → 544

170, 204

16 → 544

1 → 34

$= \frac{204}{4}\sqrt{4\cdot(170)^2 - 204^2}$

$= 51\sqrt{340^2 - 204^2}$

$= 51\sqrt{(340+204)(340-204)}$

$\Rightarrow 51\sqrt{544 \times 136}$

$= 51\sqrt{16 \times 34 \times 34 \times 4}$

$\Rightarrow 51 \times 4 \times 34 \times 2 \Rightarrow 408 \times 34$

$\Rightarrow 13872$

20 Each side of an isosceles triangle is 6 cm. Accordingly, what is its area?

एक समत्रिबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा 6 सेमी. है, तदनुसार उसका क्षेत्रफल कितना है?

(a) $9\sqrt{3}$ वर्ग सेमी. (b) $4\sqrt{3}$ वर्ग सेमी.

(c) $6\sqrt{3}$ वर्ग सेमी. (d) $8\sqrt{3}$ वर्ग सेमी.

21 The ratio of the sides of a triangle is 3:4:5 and the area of the triangle is 72 square units. What will be the area of that equilateral triangle, when the perimeter is equal to the perimeter of the previous triangle.

एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 3: 4: 5 है और त्रिभुज का क्षेत्रफल 72 वर्ग यूनिट है। तो उस समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा, जबकि परिमाप पिछली त्रिभुज के परिमाप के बराबर ही है।

(a) $32\sqrt{3}$ वर्ग यूनिट
(b) $48\sqrt{3}$ वर्ग यूनिट
(c) 96 वर्ग यूनिट
(d) $60\sqrt{3}$ वर्ग यूनिट

22 The BC side of an equilateral triangle with 10 cm long sides is divided into one-third at D. Accordingly, what is the length of AD side in that triangle?

10 सेमी. लम्बी भुंजाओं वाले समबाहु त्रिभुज की BC भुजा को D पर एक-तिहाई बाँट दिया गया है। तदनुसार उस त्रिभुज में AD भुजा की लम्बाई कितने सेमी. है?

(a) $3\sqrt{7}$ (b) $7\sqrt{3}$

(c) $\frac{10\sqrt{7}}{3}$ (d) $\frac{7\sqrt{10}}{3}$

23△In ABC, X and Y are points on AB and BC sides respectively such that XY∥AC and XY divides the area of the triangular region ABC into two equal parts. Accordingly, what will be $\frac{AX}{AB}$ equal to?

△ ABC में, X तथा Y क्रमशः AB तथा BC भुजाओं पर ऐसे बिन्दु हैं कि XY ∥ AC हैं और XY, ABC त्रिभुजीय क्षेत्र के क्षेत्रफल को दो बराबर भागों में वाँट देती है। तदुनुसार, $\frac{AX}{AB}$ किसके बराबर होगा?

(a) $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{2}+3}{2}$

(c) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$ (d) $\frac{3-\sqrt{2}}{2}$

24 The base of a triangle is 2 cm more than twice its altitude. If the area is 12 sq. cm, then its altitude will be-

एक त्रिभुज का आधार उसके शीर्षलम्ब के दुगुने से 2 सेमी. अधिक है। यदि क्षेत्रफल 12 वर्ग सेमी. हो, तो उसका शीर्षलम्ब होगा-

(a) 4 सेमी.
(b) 3 सेमी.
(c) 6 सेमी.
(d) 5 सेमी.

25 The sides of a triangle are 50 cm, 78 cm and 112 cm. The shortest vertex is-

एक त्रिभुज की भुजाएँ 50 सेमी., 78 सेमी. और 112 सेमी. हैं। सबसे छोटा शीर्ष लम्ब है-

(a) 20 सेमी.

(b) 30 सेमी.

(c) 40 सेमी.

(d) 50 सेमी.

26 If the area of an equilateral triangle is a and height b, then what is the value of $\frac{b^2}{a}$?

यदि एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल a तथा ऊँचाई b हो, तो $\frac{b^2}{a}$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) $\frac{1}{3}$

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

27 If the perimeter of an equilateral triangle is 18 cm, then the length of each median is-

यदि समबाहु त्रिभुज का परिमाप 18 सेमी. है, तो प्रत्येक माध्यिका की लम्बाई है-

(a) $3\sqrt{2}$ सेमी.

(b) $2\sqrt{3}$ सेमी.

(c) $3\sqrt{3}$ सेमी.

(d) $2\sqrt{2}$ सेमी.

28 By decreasing each side of an equilateral triangle by 2 cm, its area decreases by $4\sqrt{3}\ cm^2$. What is the length of each side of the triangle?

एक समभुज त्रिभुज की प्रत्येक भुजा को 2 सेमी. कम करने से उसके क्षेत्रफल में $4\sqrt{3}$ सेमी. ^{2} की कमी हो जाती है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा की लम्बाई कितनी है?

(a) 6 सेमी. (b) 8 सेमी.

(c) 3 सेमी. (d) 5 सेमी.

29 If the lengths of sides AB, BC and CA of a triangle ABC are 10cm, 8cm and 6 cm respectively and M is the midpoint of BC and MN∥AB cuts AC at N, then what is the area of trapezium ABMN?

यदि एक त्रिभुज ABC की AB, BC और CA भुजाओं की लम्बाइयाँ क्रमशः 10 cm, 8 cm और 6 cm हैं और M, BC का मध्य बिन्दु है और MN ∥ AB, N पर AC को काटता है, तो समलम्ब ABMN का क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 12 sq cm (b) 16 sq. cm

(c) 18 sq. cm (d) 20 sq. cm

30 The length of each side of an isosceles triangle is 10 cm and the angle included between the two sides is 45°. Find the area of the triangle.

एक समद्विबाहु त्रिभुज की प्रत्येक समभुजा की लम्बाई 10 सेमी. है और उन दोनों भुजाओं के बीच अंतर्विष्ट कोण 45° है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(a) $5\sqrt{2}$ सेमी. ^{2}
(b) $15\sqrt{2}$ सेमी. ^{2}
(c) $25\sqrt{2}$ सेमी ^{2}
(d) $35\sqrt{2}$ सेमी ^{2}

31 The perimeter of a triangle is 54 m and its sides are in the ratio 5:6:7. What is the area of the triangle?

एक त्रिभुज का परिमाप 54 मी. है और उसकी भुजाएँ 5: 6: 7 के अनुपात में हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

(a) 18 वर्ग मी.

(b) $54\sqrt{6}$ वर्ग मी.

(c) $27\sqrt{2}$ वर्ग मी.

(d) 25 वर्ग मी.

32 The ratio of the sides of a triangle is $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ and its perimeter is 104 cm. What is the length of the longest side?

एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ है और उसका परिमाप 104 सेमी है। सबसे लम्बी भुजा की लम्बाई कितनी है?

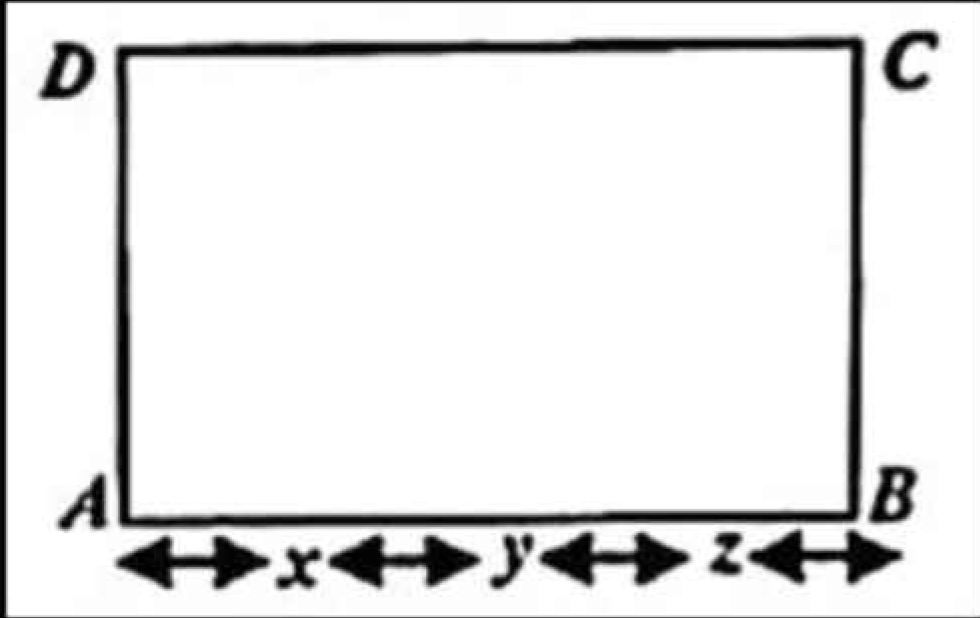
(a) 52 सेमी.
(b) 48 सेमी.
(c) 44 सेमी.
(d) 40 सेमी.

33 The side AB of a rectangle ABCD is divided into four equal parts by points x,y,z. Accordingly, what is the area (△XYC)/area (rectangle ABCD)?

एक आयत *ABCD* की भुजा *AB* को *x*, *y*, *z* बिन्दुओं द्वारा चार बराबर भागों में बाँटा गया है। तद्नुसार, क्षेत्रफल (△ XYC)/क्षेत्रफल (आयत ABCD) कितना होगा?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{9}$

(c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{1}{7}$



34 A playground is rectangular. ₹1,000 was spent at the rate of 25 paise per square meter to make the land of that playground usable. The width of that playground is 50 m. If the length of that playground is increased by 20 m, then the cost per square meter will be At the same rate of Rs. 1, how much will be spent in total?

एक खेल का मैदान, आयताकार है। उस मैदान की भूमि को इस्तेमाल लायक बनाने के लिए 25 पैसे प्रति वर्ग मी. की दर पर 1,000 ₹ खर्च किये गये। उस मैदान की चौड़ाई 50 मी. है। यदि उस मैदान की लम्बाई 20 मी. बढ़ा दी जाये, तो प्रति वर्ग मी. की उसी दर पर, कुल कितने रुपये खर्च होंगे?

(a) 1,250₹ (b) 1,000₹

(c) 1,500₹ (d) 2,250 ₹

आयत

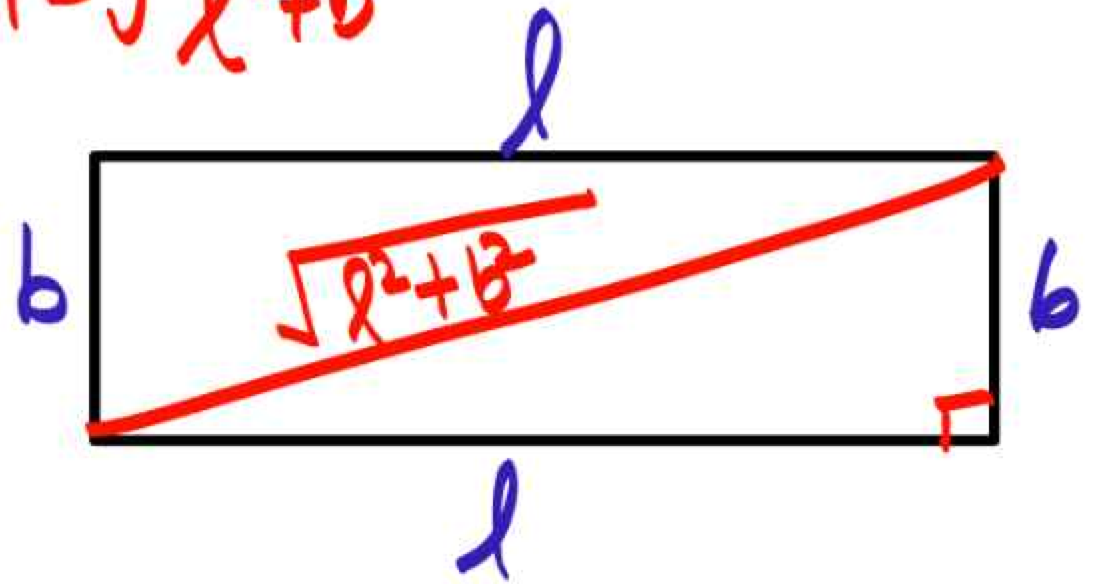
परिमाप ⇒ $2(l+b)$

क्षेत्रफल ⇒ $l \times b$

विकर्ण ⇒ $\sqrt{l^2+b^2}$

$H^2 = l^2 + b^2$

$H = \sqrt{l^2+b^2}$



$l+b+l+b$

$2l+2b$

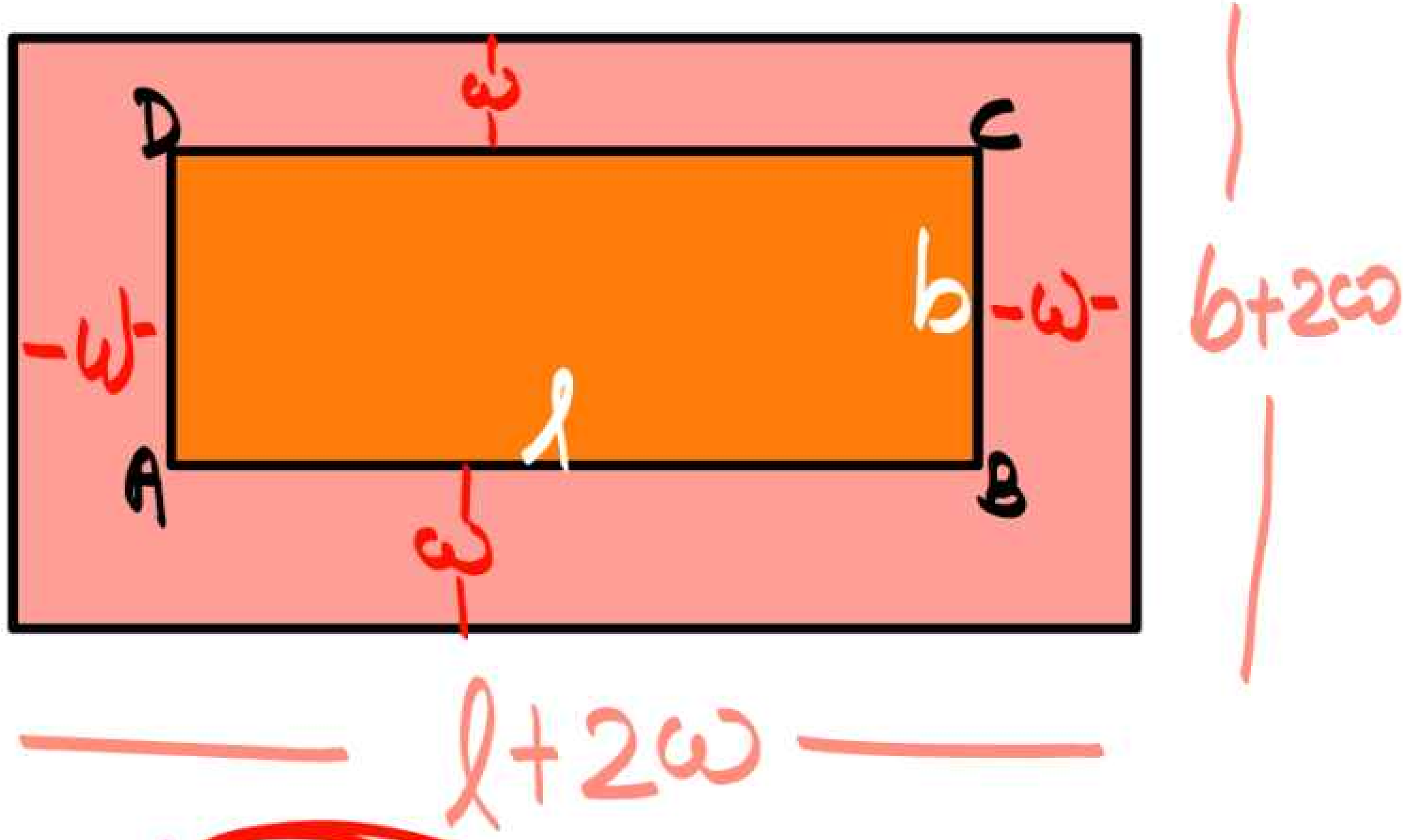
$2(l+b)$

ABCD, आयताकार पार्क है

रास्ते का क्षेत्रफल ⇒

$2w(l+b+2w)$

plus



$(l+2w)(b+2w) - lb$

$lb + 2lw + 2bw + 4w^2 - lb$

$\Rightarrow 2w(l+b+2w)$

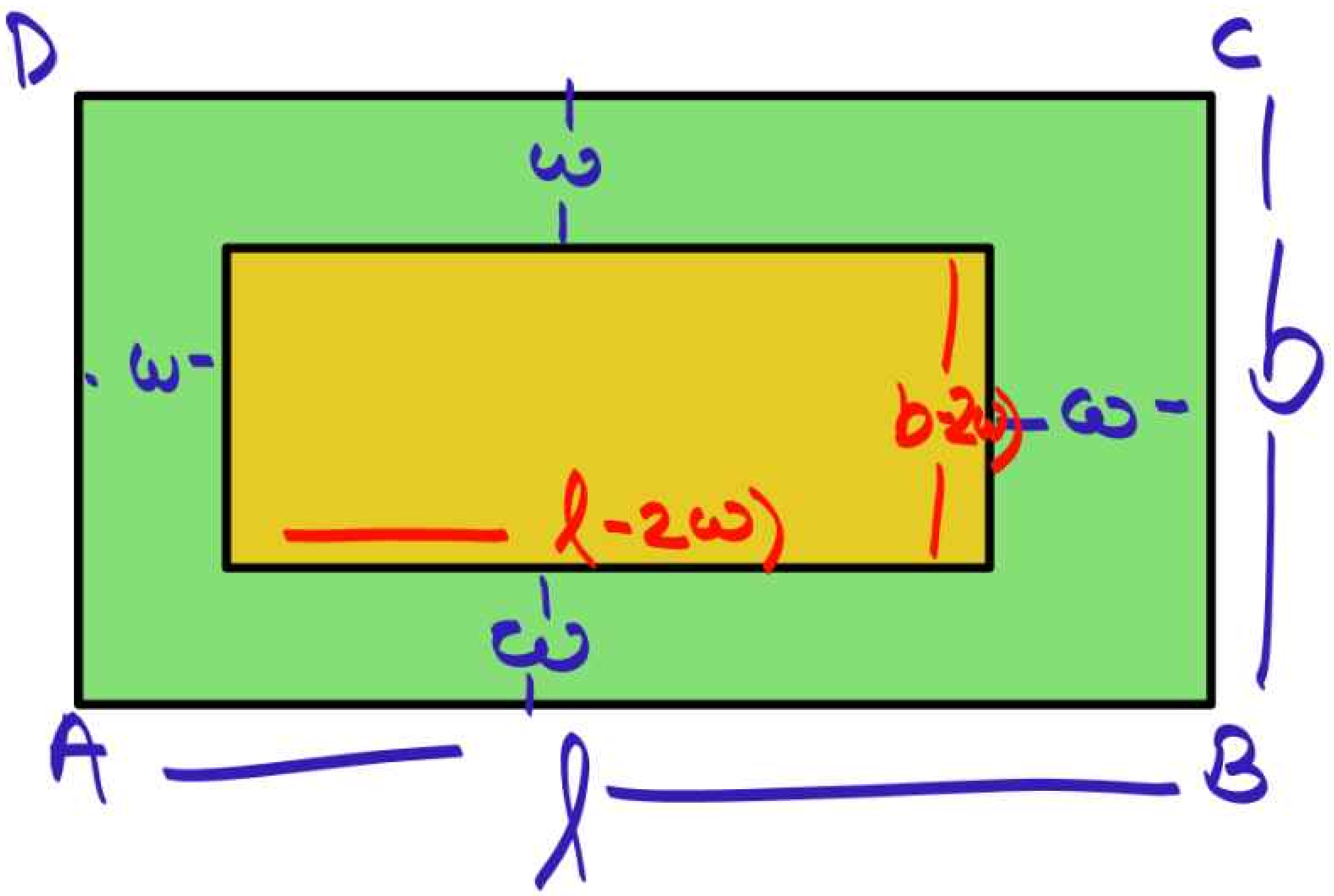
A, B, C, D, पार्क है।

रास्ता अन्दर है पार्क के।

Area of Path ⇒

$$2w(l+b-2w)$$

↓ Minus

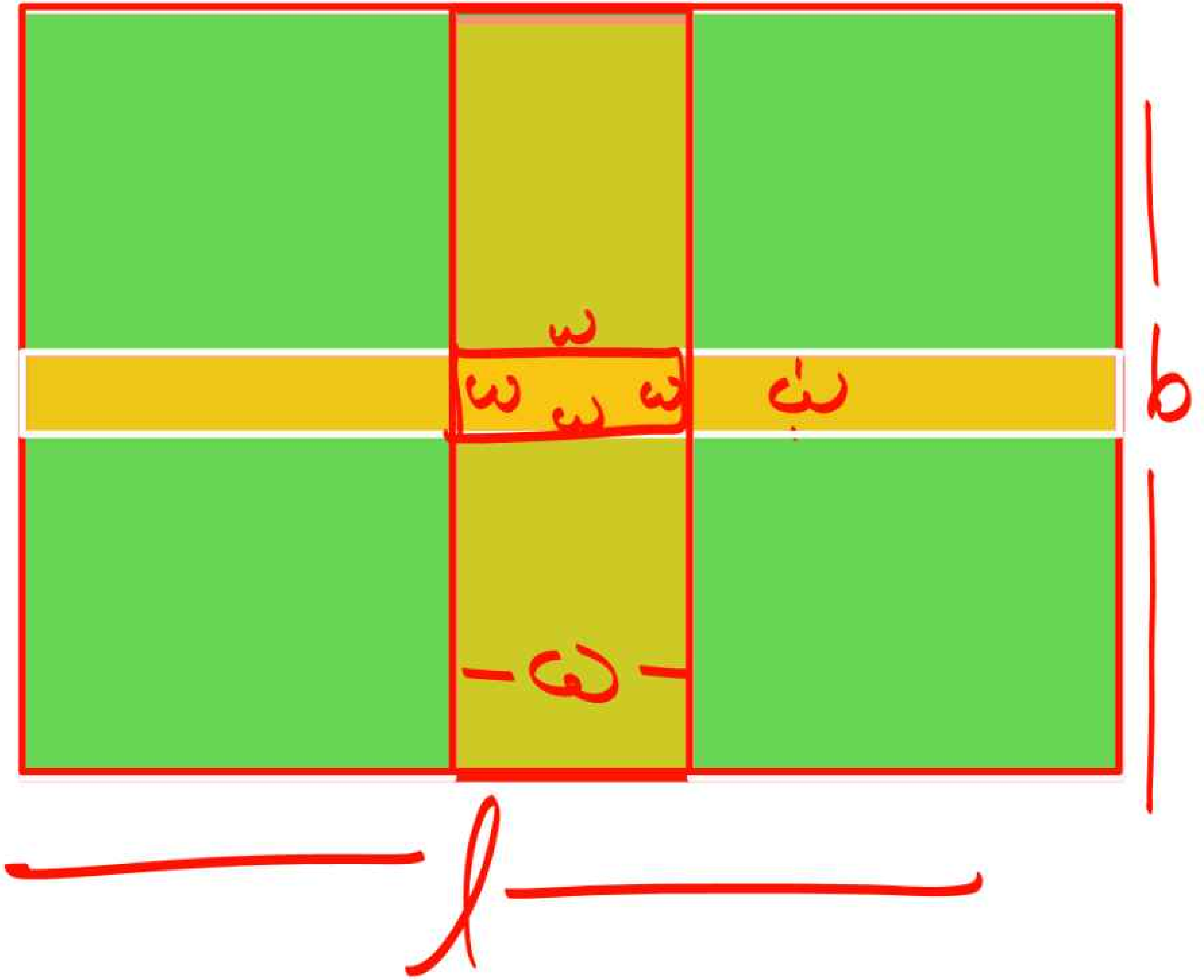


रास्ते का क्षेत्रफल →

$\Rightarrow \quad w(l+b-w)$

$lw+bw-w^2$

$w(l+b-w)$

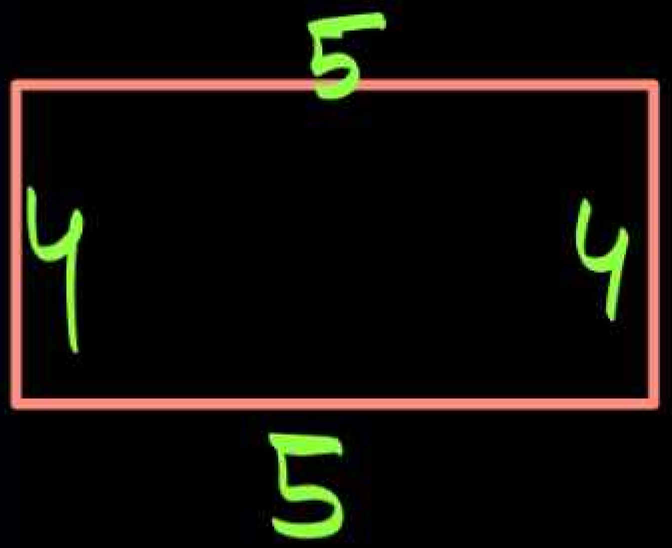


35 The length of the floor of a room is 20 m more than its width. The area of its floor remains unchanged even when the length is reduced by 10 m and the width is increased by 5 m. Accordingly, what is the area of the floor (in sq m)?

एक कमरे के फर्श की लम्बाई, उसकी चौड़ाई से 20 मीटर अधिक है। उसके फर्श का क्षेत्रफल तब भी अपरिवर्तित रहता है, जब लम्बाई 10 मीटर कम कर दी जाती है और चौड़ाई 5 मीटर बढ़ा दी जाती है। तद्नुसार फर्श का क्षेत्रफल कितना (वर्ग मी० में) है?

(a) 280 (b) 325

(c) 300 (d) 420



l : b
5 : 4

36 The length and perimeter of a rectangle are in the ratio of 5:18. Accordingly, what will be the ratio of its length and breadth?

एक आयत की लम्बाई और परिमाप 5: 18 के अनुपात में है। तद्नुसार, उसकी लम्बाई और चौड़ाई का अनुपात क्या होगा?

(a) 4: 3 (b) 3. : 5

(c) 5: 4 (d) 4: 7

37 A hall 25 m long and 15 m wide has a verandah of equal width of 3.5 m around it. What will be the total cost of paving the floor of that verandah at the rate of ₹ 27.50 per square meter?

25 मीटर लम्बे और 15 मीटर चौड़े एक सभागार के चारों ओर 3.5 मीगर की समान चौँड़ाई का एक बरामदा है। उस बरामदे का फर्श 27.50 ₹ प्रति वर्ग मीटर की दर पर सैयार करने की कुल लागत कितनी होगी?

(a) 9149. 50₹ (b) 8146.50 ₹

(c) 9047. 50₹ (d) 4186.50 ₹

38The length of a rectangle is 20 cm and area is 200 sq. cm. Accordingly, if its original area is increased $1\frac{1}{5}$ times by increasing only its length, then the perimeter of the rectangle thus constructed will be how many cm?

एक आयत की लम्बाई 20 सेमी. और क्षेत्रफल 200 वर्ग सेमी. है। तद्नुसार, यद्रि उसकी केवल लम्बाई बढ़ाकर उसके मूल क्षेत्रफल में $1\frac{1}{5}$ गुनी वृद्धि कर दी जाए, तो इस प्रकार निर्मित आयंत का परिमाप कितने सेमी. हो जाएगा?

(a) 72 (b) 60

(c) 64 (d) 68

39 If the area of a rectangle is $(x^2 + 7x + 10)$ sq. cm., then what is a possible perimeter of it?

यदि एक आयत का क्षेत्रफल $(x^2 + 7x + 10)$ वर्ग सेमी. हो, तो उसका एक संभावित परिमाप कितना होगा?

(a) $(4x + 14)$ सेमी.

(b) $(2x - 14)$ सेमी०

(c) $(x + 14)$ सेमी.

(d) $(2x + 7)$ सेमी.

40 A rectangular circuit board is made of width w cm, perimeter p cm and area k sq. cm. Accordingly, which of the following equations is correct for it?

एक आयताकार परिपथ-बोर्ड w सेमी. चौड़ाई, p सेमी. परिमाप और k वर्ग सेमी. क्षेत्रफल का बनाया गया है। तद्नुसार, निम्न में से कौन-सा समीकरण, उसके लिए सही है?

(a) $2w^2 - pw - 2k = 0$

(b) $2w^2 - pw + 2k = 0$

(c) $2w^2 + pw + 2k = 0$

(d) $2w^2 + \text{pw} - 2\text{k} = 0$

41 The length and height of a rectangle are in the ratio 5:3. If each side of the rectangle is increased by 4 cm and the ratio of length and breadth becomes 8:5, then the area of the rectangle will change by how many cm^2?

एक आयत की लम्बाई तथा ऊँचाई 5: 3 के अनुपात में है। यदि उस आयत की प्रत्येक भुजा में 4 सेमी. की वृद्धि कर दी जाए और उससे लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 8: 5 हो जाए, तो उस आयत के क्षेत्रफल में कितने सेमी. ^{2} का परिवर्तन हो जाएगा?

(a) 640 (b) 540

(c) 400 (d) 300

42 The perimeter of a rectangular plot is 48 m and the area is 108 sq. m. The dimensions of the plot are-

एक आयताकार प्लॉट का परिमाप 48 मी. है और क्षेत्रफल 108 वर्ग मी. है। प्लॉट के आयाम हैं-

(a) 18 मी. और 6 मी.

(b) 36 मी. और 3 मी.

(c) 12 मी. और 9 मी.

(d) 27 मी. और 4 मी.

$2(l+b)=48$

$l+b=24$

$lb=108$

$(l-b)^2=(l+b)^2-4lb$

$(l-b)^2=576-432$

$(l-b)^2=144$

$l-b=12$

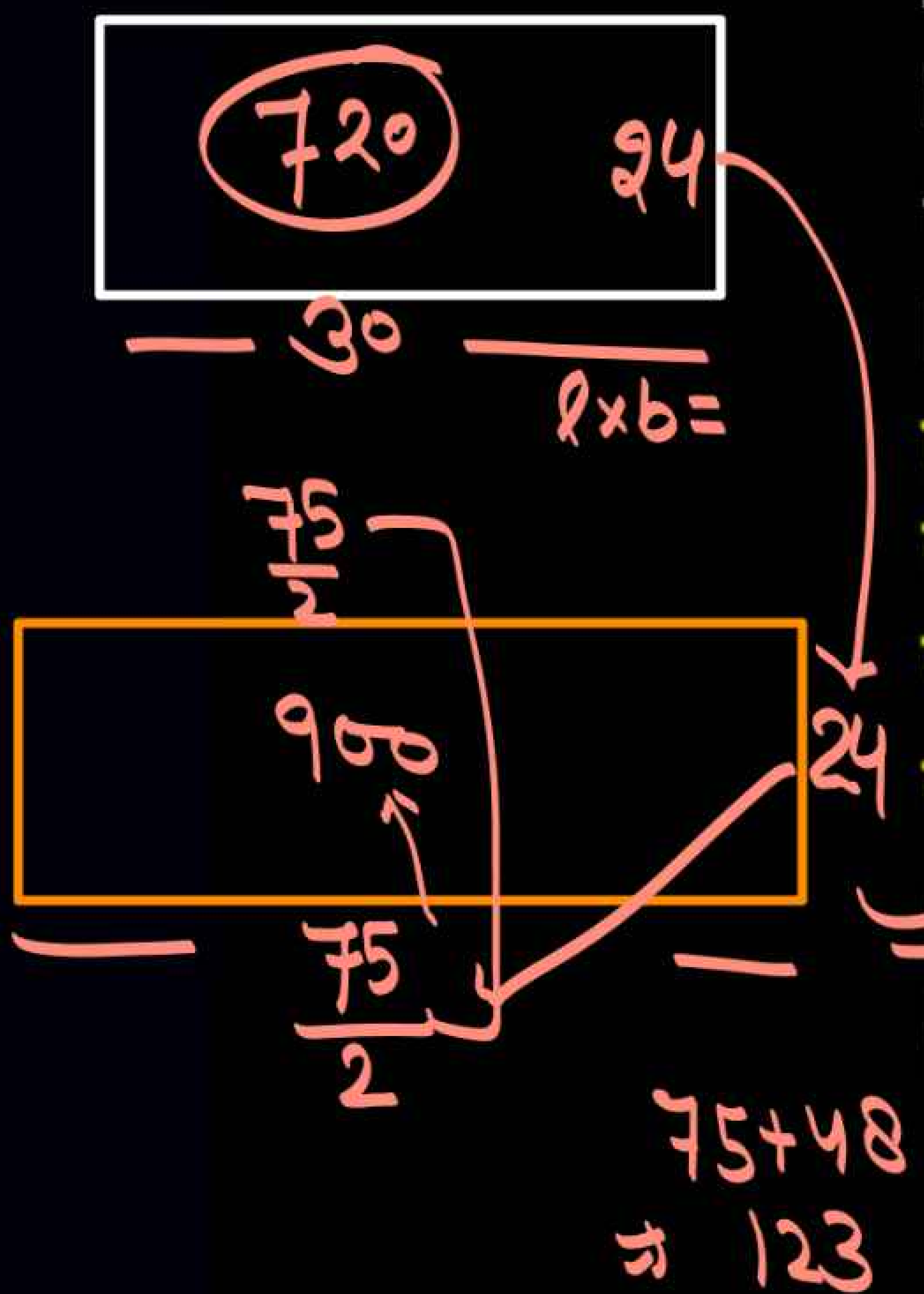
$l+b=24$

$l-b=12$

$2l=36$

$l=18$

$b=6$



43 The length of a rectangle is 30 cm and its area is 720 cm^2. If the area of the rectangle is increased to $1\frac{1}{4}$ times the original area by increasing only its length, then what will be its new perimeter?

एक आयत की लम्बाई 30 सेमी. और उसका क्षेत्रफल 720 सेमी. ^{2} है। यदि उस आयत का क्षेत्रफल उसकी केवल लम्बाई बढ़ाकर, मूल क्षेत्रफल का $1\frac{1}{4}$ गुना कर दिया जाए, तो उसका नया परिमाप कितना हो जाएगा?

(a) 123 सेमी. (b) 125 सेमी.

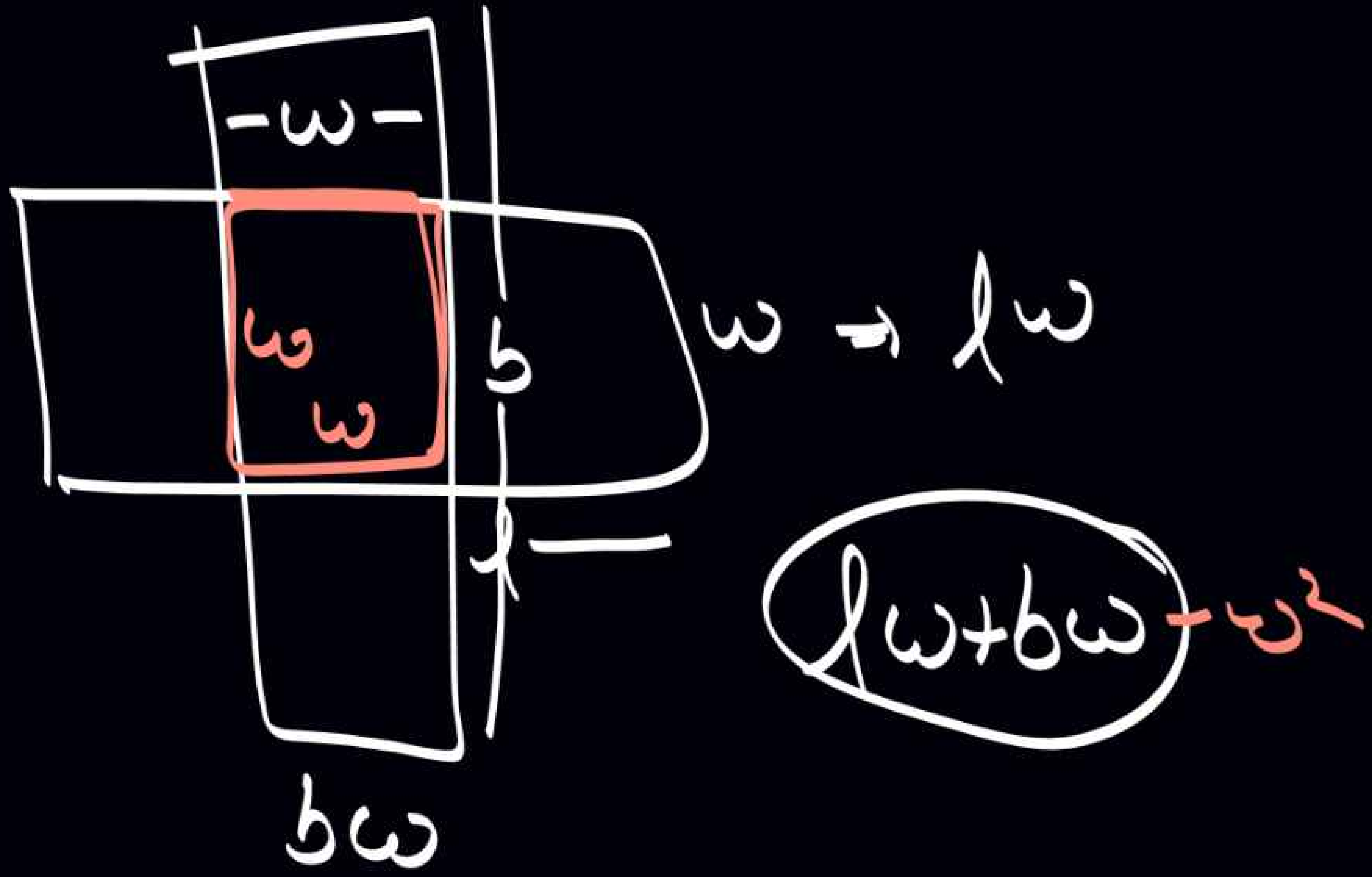
(c) 119 सेमी. (d) 121 सेमी.

44 The width and length of a rectangular field are in the ratio of 3:4. The area of that field is $\frac{1}{12}$ hectare. Accordingly, what is the width of that field?

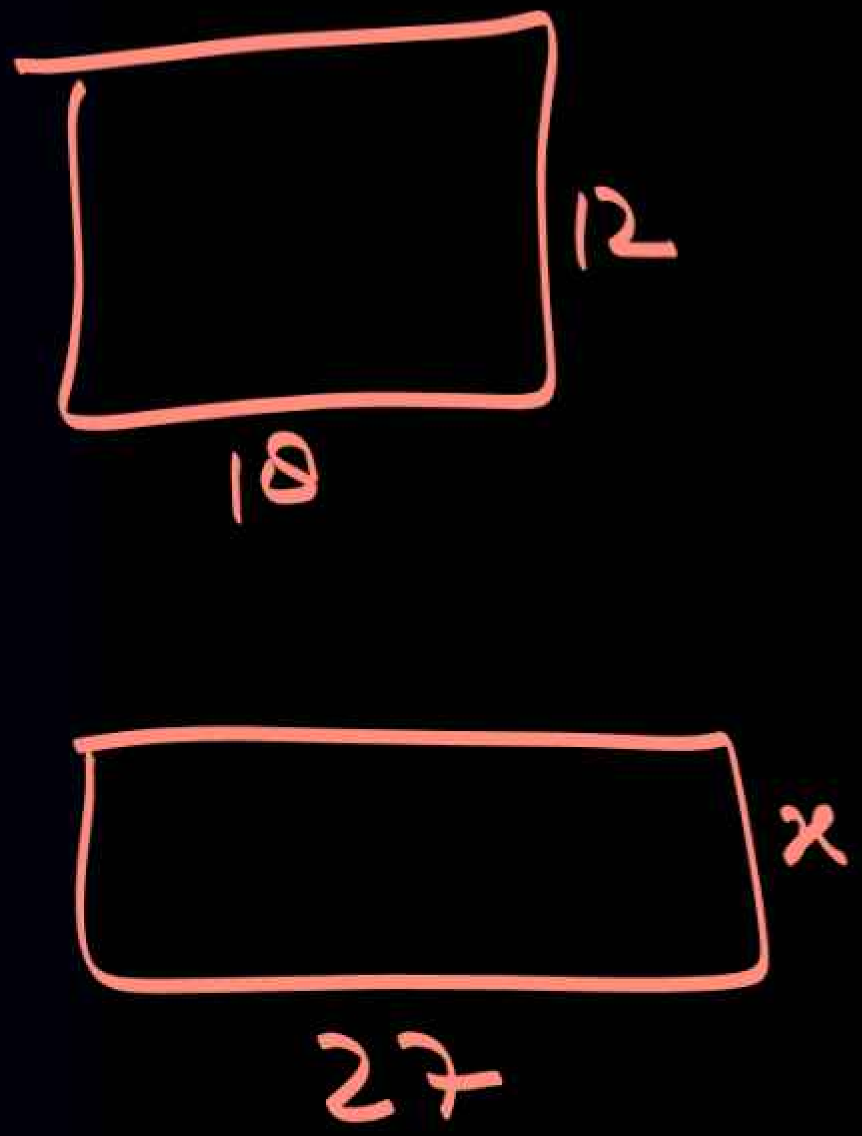
एक आयताकार मैदान की चौड़ाई तथा लम्बाई 3 : 4 के अनुपात में है। उस मैदान का क्षेत्रफल $\frac{1}{12}$ हेक्टेयर है। तद्नुसार, उस मैदन् की चौड़ाई कितनी है?

(a) 25 मीटर (b) 50 मीटर

(c) 75 मीटर (d) 100 मीटर



-w-
w
w
b
l
bw
w → lw
lw+bw-w²



45 An 18 cm × 12 cm size photograph is enlarged, so that its length becomes 27 cm. What will be the width of the enlarged photograph?

एक 18 सेमी. × 12 सेमी. आकार की फोटो को परिवर्धित किया जाता है, जिससे उसकी लम्बाई 27 सेमी. हो जाती है। परिवर्धित फोटो की चौड़ाई कितनी होगी?

(a) 16 सेमी. (b) 14 सेमी.

(c) 18 सेमी. (d) 20 सेमी.

46 The perimeter and length of a rectangle are 40 m and 12 m respectively. What will be its width?

एक आयत का परिमाप और उसकी लम्बाई क्रमशः 40 मी. और 12 मी. है। उसकी चौड़ाई कितनी होगी?

(a) 10 मी

(b) 8 मी

(c) 6 मी

(d) 3 मी