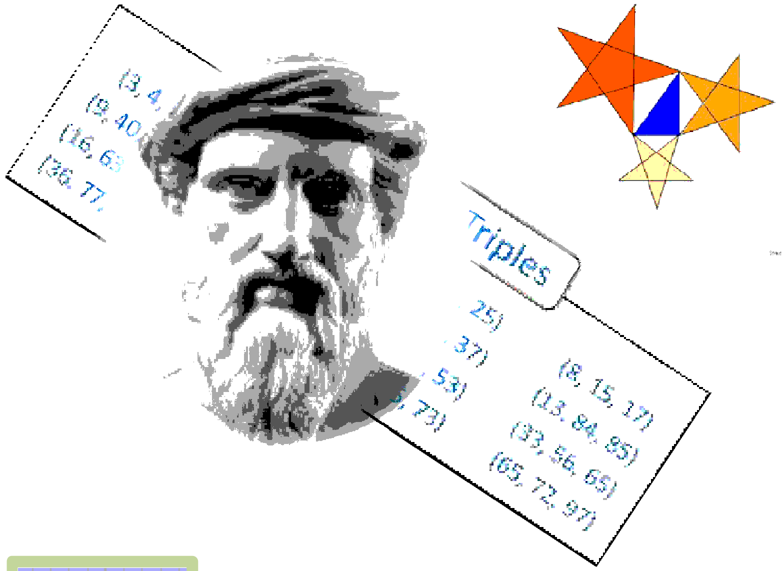
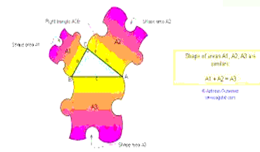
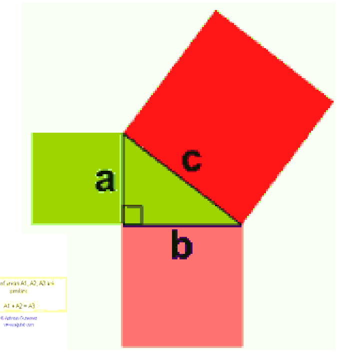
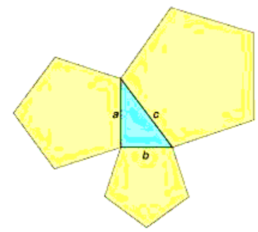
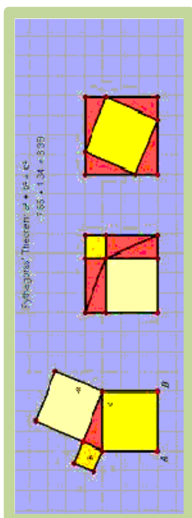




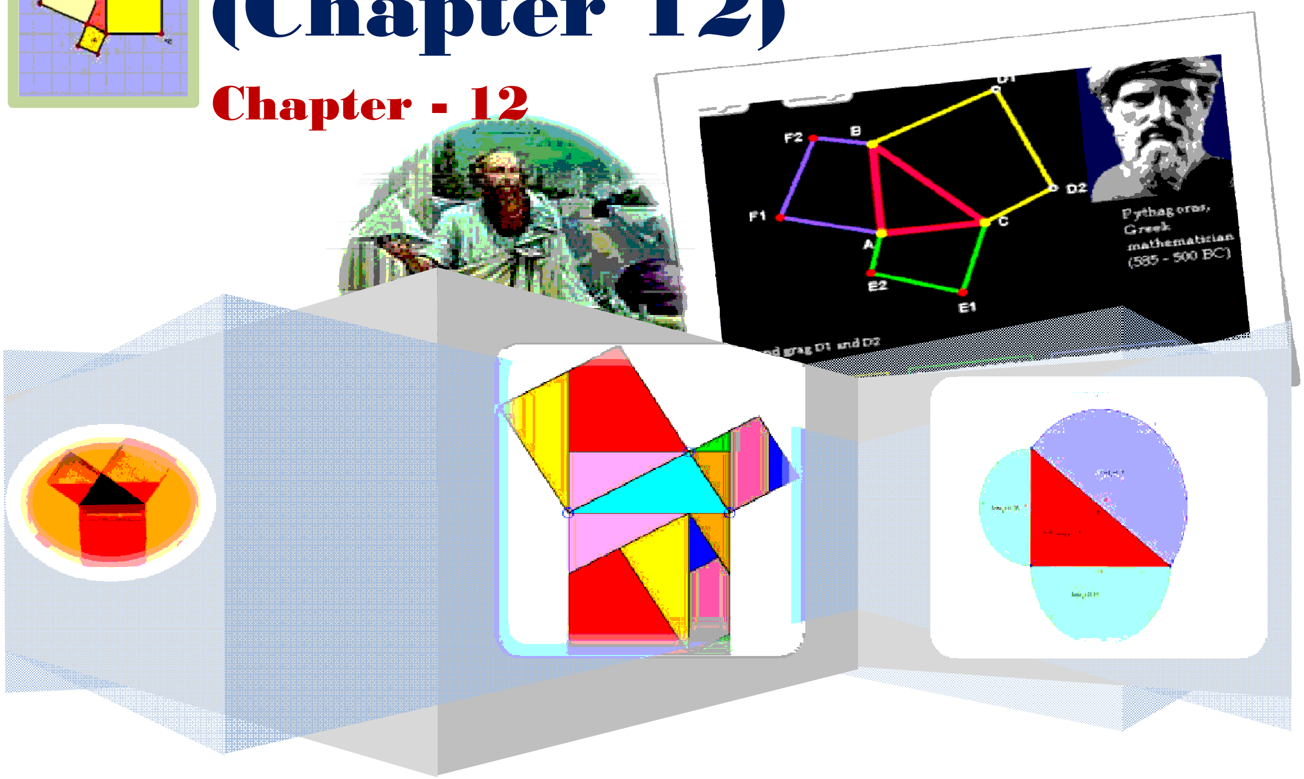






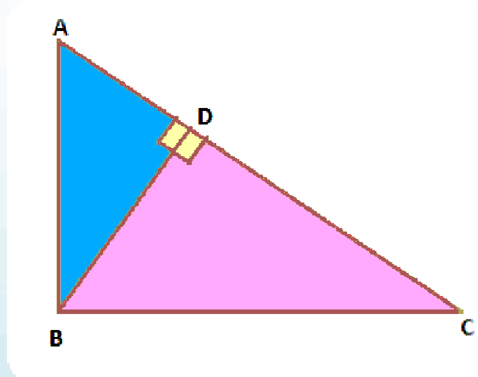
Class Notes on Pythagoras Theorem (Chapter 12)

Chapter - 12



ಪ್ರಮೇಯ:ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ನ ಪ್ರಮೇಯ

ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ , ವಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ದತ್ತ: ΔABC ಯಲ್ಲಿ, $\angle ABC = 90^0$

ಸಾಧನೀಯ : $AB^2 + BC^2 = CA^2$

ರಚನೆ: $BD \perp AC$ ಎಳೆದಿದೆ.

ಸಾಧನೆ: ΔABC ಮತ್ತು ΔADB ಗಳಲ್ಲಿ,

$\angle ABC = \angle ADB = 90^0$ [$\because$ ದತ್ತ ಮತ್ತು ರಚನೆ

$\angle BAD$ ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta ADB$ [$\because$ ಸಮಕೋನೀಯ Δಗಳು

$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB} \Rightarrow$ **$AB^2 = AC.AD$........(1)**

ΔABC ಮತ್ತು ΔBDC ಗಳಲ್ಲಿ,

$\angle ABC = \angle BDC = 90^0$ [$\because$ ದತ್ತ ಮತ್ತು ರಚನೆ

$\angle ACB$ ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta BDC$ [$\because$ ಸಮಕೋನೀಯ Δಗಳು

$\Rightarrow \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow$ **$BC^2 = AC.DC$........(2)**

$AB^2 + BC^2 = (AC.AD) + (AC.DC)$ [$\because$(1) + (2)]]

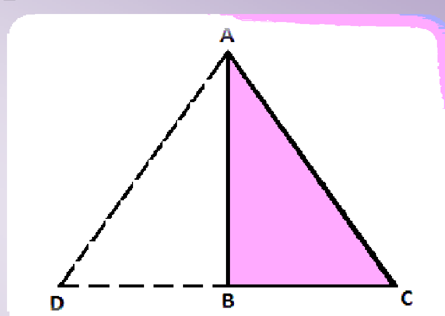
$AB^2 + BC^2 = AC.(AD + DC)$

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

$AB^2 + BC^2 = AC^2$ [$\because AD + DC = AC$]

ಪ್ರಮೇಯ:ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ನ ವಿಲೋಮಪ್ರಮೇಯ

ಒಂದು ತ್ರಿಭಜದ, ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನ ವರ್ಗವು, ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು ಲಂಬಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.



ದತ್ತ: ΔABC ಯಲ್ಲಿ $AB^2 + BC^2 = AC^2$

ಸಾಧನೀಯ : $\angle ABC = 90^0$

ರಚನೆ: B ನಲ್ಲಿ AB ಗೆ ಲಂಬವನ್ನು ರಚಿಸಿ. DB = BC ಇರುವಂತೆ D ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

'A' ಮತ್ತು 'D' ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸಾಧನೆ: ΔABD ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^0$ [$\because$ ರಚನೆ

$\therefore$ **$AD^2 = AB^2 + BC^2$** [$\because$ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ನ ಪ್ರಮೇಯ

ಆದರೆ ΔABC ಯಲ್ಲಿ,

Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com

$AC^2 = AB^2 + BC^2$ [∵ ದತ್ತ

$\Rightarrow \quad AD^2 = AC^2$

$\therefore$ **AD = AC**

ΔABD ಮತ್ತು ΔABC ಗಳಲ್ಲಿ,

AD = AC [∵ ಸಾಧಿಸಿದೆ

BD = BC [∵ ರಚನೆ

AB ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ

$\Delta ABD \equiv \Delta ABC$ [∵ ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ. ಸಿದ್ಧಾಂತ

$\Rightarrow \angle ABD = \angle ABC$

ಆದರೆ, $\angle ABD + \angle ABC = 180^0$ [∵ ಸರಳಯುಗ್ಮ

$\Rightarrow \angle ABD = \angle ABC = 90^0$

ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ಥ್ರವಳಿಗಳು

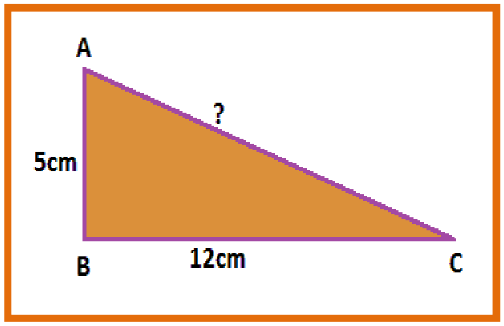
3	4	5
7	24	25
6	8	10
8	15	17
9	12	15
10	24	26
15	20	25
5	12	13
12	16	20
18	24	30

Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com

ಅಭ್ಯಾಸ 12.1

ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ, ಲಂಬಕೋನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬಾಹುಗಳು 5cm ಮತ್ತು 12cm ಇದ್ದರೆ, ವಿಕರ್ಣದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



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

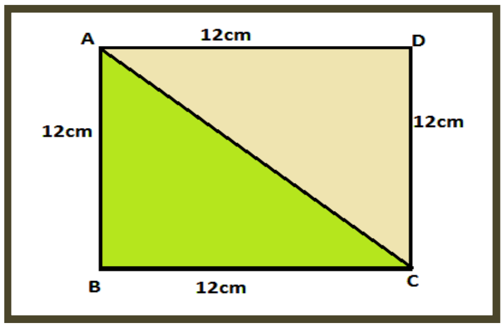
$AC^2 = 5^2 + 12^2$

$AC^2 = 25 + 144$

$AC^2 = 169$

$AC = 13cm$

2. ಒಂದು ವರ್ಗದ ಬಾಹುವು 12cm ಇದೆ.ಅದರ ಕರ್ಣದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



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

$AC^2 = 12^2 + 12^2$

$AC^2 = 144 + 144$

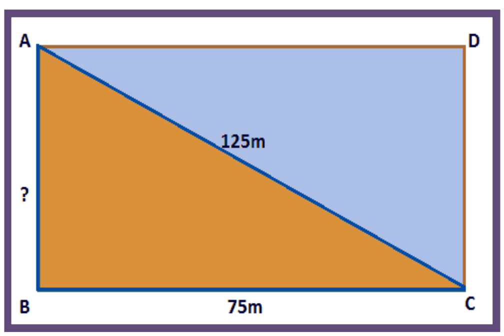
$AC^2 = 288$

$AC = \sqrt{288}$

$AC = \sqrt{2x144}$

$AC = 12\sqrt{2}$ cm

3. ಒಂದು ಆಯತಾಕರಾದ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಕರ್ಣವು 125m ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಾಹು 75m ಇದೆ.ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



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

$125^2 = AB^2 + 75^2$

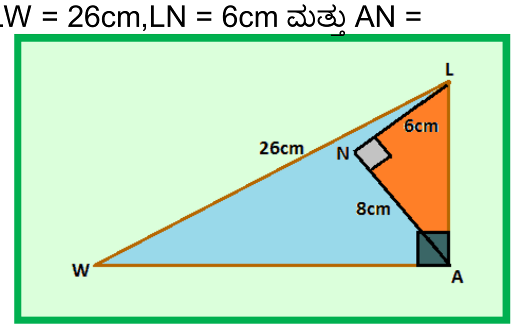
$15625 = AB^2 + 5625$

$AB^2 = 15625 - 5625$

$AB^2 = 10000$

$AB = 100$

4. $\triangle$ LAW ನಲ್ಲಿ $\angle LAW = 90^0$, $\angle LNA = 90^0$ LW = 26cm,LN = 6cm ಮತ್ತು AN = 8cm,WAಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ΔLNA ಯಲ್ಲಿ , $\angle LNA = 90^0$

$\therefore LA^2 = LN^2 + NA^2$

$\therefore LA^2 = 6^2 + 8^2$

$\therefore LA^2 = 36 + 64 = 100$

$\therefore LA = 10cm$

ΔLAW ನಲ್ಲಿ, $\angle LAW = 90^0$

$\therefore WA^2 = LW^2 + LA^2$

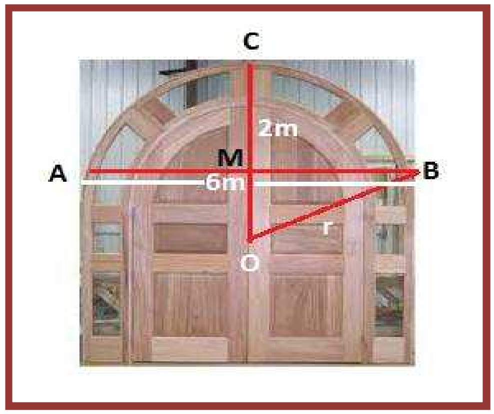
$\therefore WA^2 = 26^2 - 10^2$

$\therefore WA^2 = 676 + 100$

$\therefore WA^2 = 576$

$\therefore$ **WA = 24cm**

5. ಒಂದು ಬಾಗಿಲಿನ ಅಗಲ 6m ಅದರ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕಮಾನಿನ ಎತ್ತರ 2m ಇದ್ದರೆ, ಕಮಾನಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, OC = OB = ತ್ರಿಜ್ಯ = r

OC = r - 2

ΔOMB ಯಲ್ಲಿ, $\angle OMB = 90^0$

$\therefore$ ತ್ರಿಜ್ಯ $OB^2 = OM^2 + MB^2$

$\therefore r^2 = (r-2)^2 + 3^2$

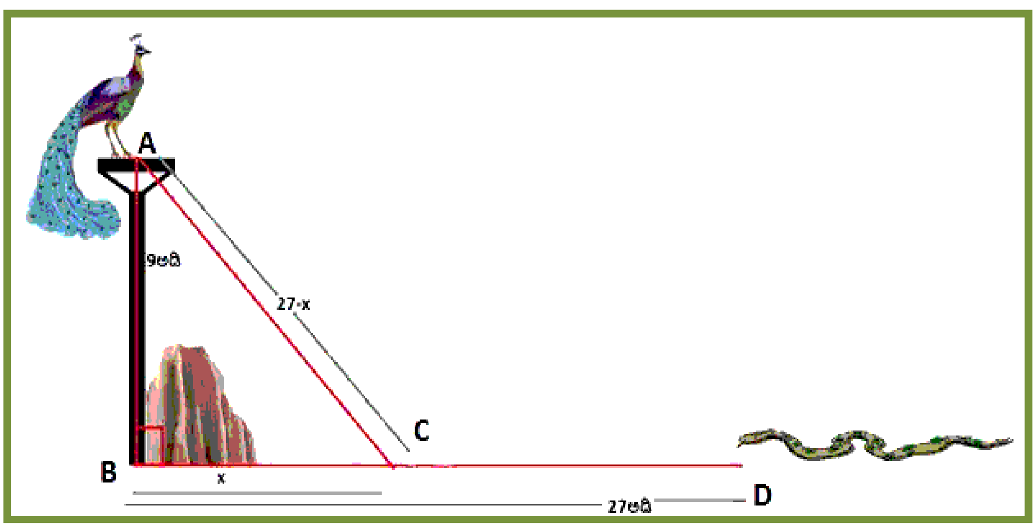
$\therefore r^2 = r^2 - 4r + 4 + 9$

$\therefore 4r = 4 + 9$

$\therefore r = \frac{13}{4}$

$\therefore r = 3.25m$

6. 9 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನವಿಲು ಕುಳಿತಿದೆ. ಕಂಬದ ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ಒಂದು ಬಿಲದ ಕಡೆ 27 ಅಡಿ ದೂರದಿಂದ ಒಂದು ಹಾವು ಬರುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದೆ. ಹಾವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ನವಿಲು ಹಾರುತ್ತದೆ. ಹಾವು ಮತ್ತು ನವಿಲು ಎರಡೂ ಸಮವಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ, ಕಂಬದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಅವೆರಡು ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.



Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಬ AB = 9ಅಡಿ, BD = 27ಅಡಿ, ಹಾವು ಚಲಿಸಿದ (ನವಿಲು) ದೂರ DC (AC) = 27-x

BC = x ಅಡಿ

ΔABC ಯಲ್ಲಿ, $\angle ABC = 90^0$

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

$\therefore (27-x)^2 = 9^2 + x^2$

$\therefore 729 - 54x + x^2 = 81 + x^2$

$\therefore 729 - 54x = 81$

$\therefore 729 - 81 = 54x$

$\therefore 648 = 54x$

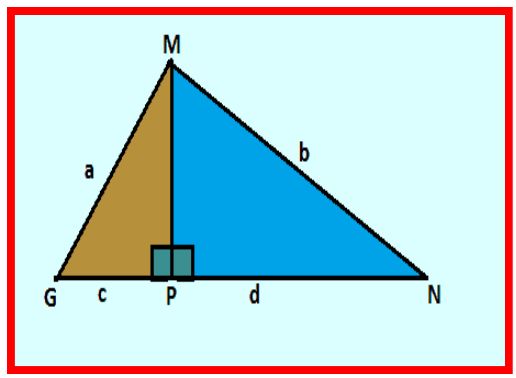
$\therefore x = \frac{648}{54}$

$\therefore x = 12$ ಅಡಿ

$\therefore$ ನವಿಲು ಮತ್ತು ಹಾವು ಕಂಬದಿಂದ 12 ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಪೈಥಾಗರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ತಾರ್ಕಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. ΔMGN ನಲ್ಲಿ MP$\perp$GN. MG = ‘a’ ಮಾನಗಳು, MN = ‘b’ ಮಾನಗಳು, GP = ‘c’ ಮಾನಗಳು, PN = ‘d’ ಮಾನಗಳು ಆದರೆ, (a + b)(a – b) = (c + d)(c – d)ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



ΔMPG ಯಲ್ಲಿ, $\angle MPG = 90^0$,

$\therefore MP^2 = a^2 - c^2$--------(1)

ΔMPN ಯಲ್ಲಿ, $\angle MPN = 90^0$,

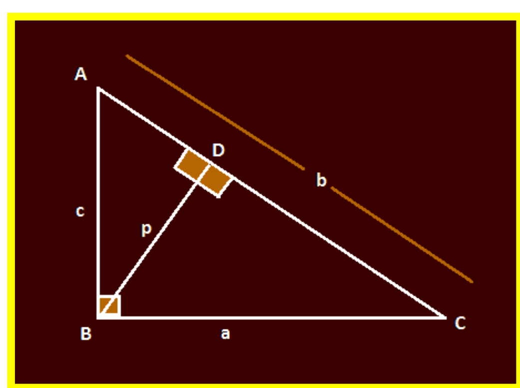
$\therefore MP^2 = b^2 - d^2$--------(2)

$\therefore a^2 - c^2 = b^2 - d^2$ [1 ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ]

$\therefore a^2 - b^2 = c^2 - d^2$

$\therefore$ **(a + b)(a – b) = (c + dc)(c – d)**

2. ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^0$, BD$\perp$AC. AB = ‘c’ ಮಾನಗಳು, BC = ‘a’ ಮಾನಗಳು, BD = ‘p’ ಮಾನಗಳು, CA = ‘b’ ಮಾನಗಳಾದರೆ $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{p^2}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ



ΔABC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2}$xBCxAB

ΔABC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{ac}{2}$ -----(1)

ΔABC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2}$xACxBD

ΔABC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{bp}{2}$ -------(2)

$\therefore \frac{ac}{2} = \frac{bp}{2}$ [1 ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ]

$\Rightarrow ac = bp \Rightarrow p = \frac{ac}{b} \Rightarrow \frac{1}{p} = \frac{b}{ac}$ ----(3)

ΔABC ಯಲ್ಲಿ, $\angle ABC = 90^0$

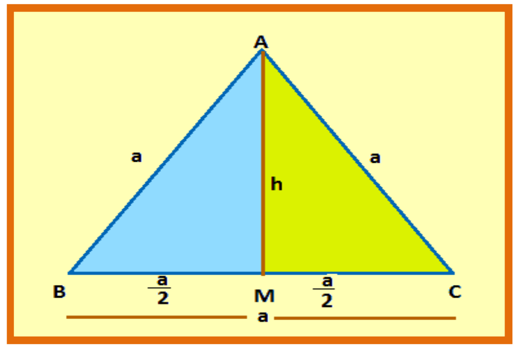
Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com

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

$\therefore \frac{b^2}{a^2c^2} = \frac{a^2}{a^2c^2} + \frac{c^2}{a^2c^2}$

$\therefore \frac{1}{P^2} = \frac{1}{c^2} + \frac{1}{a^2}$

3. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಪತ್ತಿಸಿ.



ΔABC ಒಂದು ಸಮಬಾಹು, $AM \perp BC$

ΔAMC ಯಲ್ಲಿ, $\angle AMC = 90^0$,

$\therefore AM^2 = AC^2 - MC^2$--------(1)

$\Rightarrow h^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$

[ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಲಂಬವು ಬಾಹುವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ]

$\Rightarrow h^2 = a^2 - \frac{a^2}{4}$

$\Rightarrow h^2 = \frac{4a^2 - a2}{4}$

$\Rightarrow h^2 = \frac{3a2}{4}$

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

ΔABCಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} x BC x AM$

$\Rightarrow$ ΔABCಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} xa \ x \frac{\sqrt{3}a}{2}$

$\Rightarrow$ ΔABCಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$

ಅಭ್ಯಾಸ 12.2

1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಳತೆಗಳು, ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ..

(i) 1, 2, $\sqrt{3}$ (ii) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ (iii) $6\sqrt{3}$, 12, 6(iv). $m^2 - n^2$, 2mn, $m^2 + n^2$

(i) 1, 2, $\sqrt{3}$

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

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

$\therefore$ ಇದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

(ii) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$

$(\sqrt{2})^2 = 2$

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

$(\sqrt{5})^2 = 5$

$\therefore (\sqrt{5})^2 = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2$

$\therefore$ ಇದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

 Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com

(iii) $6\sqrt{3}$, 12, 6

$(6\sqrt{3})^2$ = 36x3 = 108

12^2 = 144

6^2 = 36

$\therefore 12^2 = (6\sqrt{3})^2 + 6^2$

∴ ಇದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

(iv). $m^2 - n^2$, $2mn$, $m^2 + n^2$

$(m^2 - n^2)^2 = (m^2)^2 + (n^2)^2 - 2m^2n^2$

$(m^2 - n^2)^2 = m^4 + n^4 - 2m^2n^2$

$(m^2 + n^2)^2 = (m^2)^2 + (n^2)^2 + 2m^2n^2$

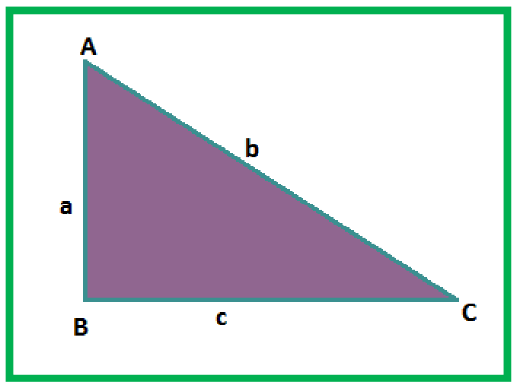
$(m^2 + n^2)^2 = m^4 + n^4 + 2m^2n^2$

$(2mn)^2 = 4m^2n^2$

$\therefore (m^2 + n^2)^2 = (m^2 - n^2)^2 + (2mn)^2$

2. ΔABCಯಲ್ಲಿ, a + b = 18ಮಾನಗಳು, b + c = 25ಮಾನಗಳು ಮತ್ತು c + a = 17 ಮಾನಗಳು.

ABC ಯಾವ ವಿಧದ ತ್ರಿಭುಜ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.



a + b = 18

b + c = 25

c + a = 17

⇒ 2a + 2b + 2c = 60

⇒ 2(a + b + c) = 60

⇒ (a + b + c) = 30

∴ 18 + c = 30 ⇒ c = 12

a + 25 = 30 ⇒ a = 5

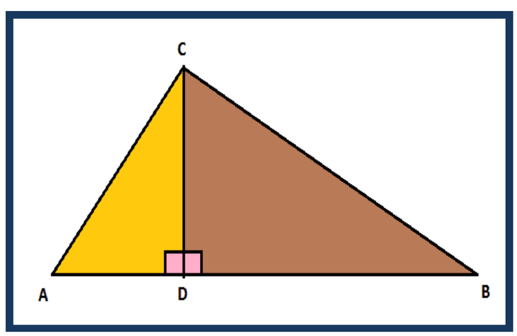
b + 17 = 30 ⇒ b = 13

∴ ABC ಯಲ್ಲಿ,

$13^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow b^2 = a^2 + c^2$

∴ ಇದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ [ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ನ ವಿಲೋಮ ಪ್ರಮೇಯ]

3. ΔABC ಯಲ್ಲಿ CD⊥AB, CA = 2AD ಮತ್ತು BD = 3AD ಆಗಿದ್ದರೆ, $\angle \mathbf{BCA} = 90^0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



ΔCDA ಯಲ್ಲಿ, $\angle CDA = 90^0$,

$\therefore CD^2 = CA^2 - AD^2$

$\Rightarrow CD^2 = (2AD)^2 - AD^2$

$\Rightarrow CD^2 = 4AD^2 - AD^2$

$\Rightarrow CD^2 = 3AD^2$ --------------(1)

ΔCDB ಯಲ್ಲಿ, $\angle CDB = 90^0$,

$\therefore CD^2 = CB^2 - BD^2$

$\therefore CD^2 = CB^2 - (3AD)^2$

$\therefore CD^2 = CB^2 - 9AD^2$ -----(2)

$\therefore 3AD^2 = CB^2 - 9AD^2$ [$\because$ (1) ಮತ್ತು (2)]

$\therefore CB^2 = 12AD^2$ --------------(3)

$CA^2 = (2AD)^2$

$\Rightarrow CA^2 = 4AD^2$-----------------(4)

$AB^2 = (AD + BD)^2$

$\Rightarrow AB^2 = (AD + 3AD)^2$

$\Rightarrow AB^2 = (4AD)^2$

$\Rightarrow AB^2 = 16AD^2$ ------- (5)

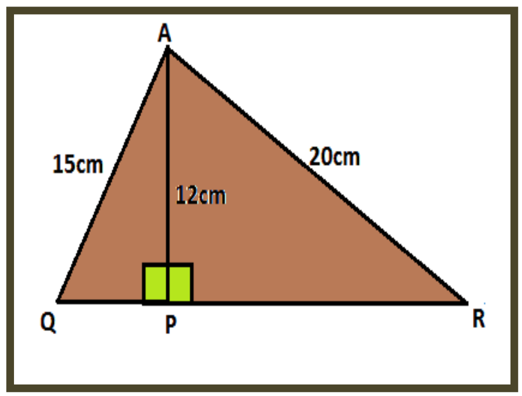
$\therefore AB^2 = CB^2 + CA^2$ [$\because$ (3), (4) ಮತ್ತು (5) ರಿಂದ]

$\therefore \angle \mathbf{BCA} = \mathbf{90^0}$

4. ಬಿಂದು A ಯಿಂದ QR ಗೆ ಇರುವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ APಯು 12cm. ಬಿಂದು A ಯಿಂದ 'Q' ಮತ್ತು 'R' ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 15cm ಮತ್ತು 20cm ದೂರದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು AP ಯ ಅಭಿಮುಖ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿವೆ. $\angle \mathbf{QAR} = 90^0$ ಇದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ΔAPQ ನಲ್ಲಿ, $\angle APQ = 90^0$ [$\because$ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ=ಲಂಬ]

,



$\therefore QP^2 = AQ^2 - AP^2$ [$\because$ ಪೈ.ಪ್ರ]

$\therefore QP^2 = 15^2 - 12^2$

$\therefore QP^2 = 225 - 144$

$\therefore QP^2 = 81$-------(1)

ΔAPQ ನಲ್ಲಿ, $\angle APR = 90^0$ [$\because$ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ=ಲಂಬ]

$\therefore PR^2 = AR^2 - AP^2$ [$\because$ ಪೈ.ಪ್ರ]

$\therefore PR^2 = 20^2 - 12^2$

$\therefore PR^2 = 400 - 144$

$\therefore PR^2 = 256$-----(2)

$AQ^2 = 15^2 = 225$-------(3)

$AB^2 = 20^2 = 400$-------(4)

$QR^2 = (QP + PR)^2$

$QR^2 = QP^2 + PR^2 + 2QP.PR$

$\therefore QR^2 = 81 + 256 + 2 \times 9 \times 16$

$\therefore QR^2 = 81 + 256 + 288$

$\therefore QR^2 = 625$----------------(5)

$\therefore QR^2 = AQ^2 + AB^2$ [$\because$ (3) , (4) ಮತ್ತು (5)]

5. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ΔABC ಯಲ್ಲಿ, AB = AC, BC = 18cm, AD = 12cm, BCಯನ್ನು 'E' ವರೆಗೆ ವೃದ್ಧಿಸಿದೆ ಮತ್ತು AE = 20cm. $\angle \mathbf{BAE} = 90^0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

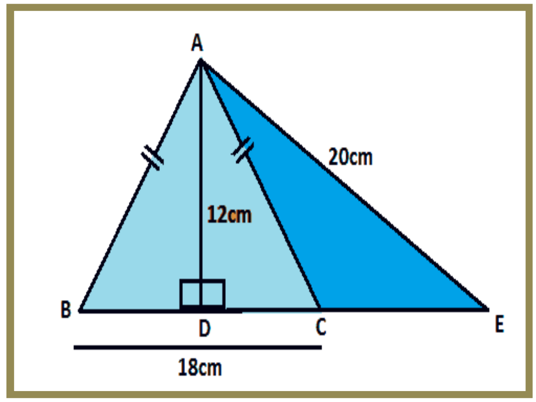
ΔABC ಯಲ್ಲಿ , AB = AC, $BC \perp AD$

$\therefore$ BD = CD = 9cm

ΔADC ಯಲ್ಲಿ, $\angle \mathbf{ADC} = 90^0$

$\therefore AC^2 = AD^2 + CD^2$ [$\because$ ಪೈ.ಪ್ರ]

 Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com



$\therefore AC^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81$

$\therefore AC^2 = 225$

$\therefore AB^2 = 225$ ---------------------(1)

$AE^2 = 20^2$

$AE^2 = 400$ ----------------------(2)

$\therefore 20^2 = 12^2 + DE^2$ [$\because$ ಪೈ.ಪ್ರ]

$\therefore 400 = 144 + DE^2$

$\therefore DE^2 = 256$

$\therefore DE = 16cm$

$\therefore BE = BD + DE$

$\therefore BE = 9 + 16$

$\therefore BE = 25cm$

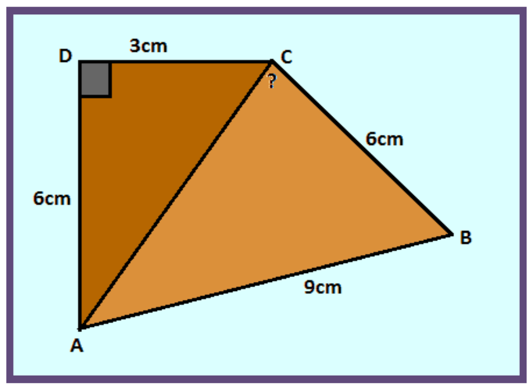
$\therefore BE^2 = 625$ ----------------(3)

ΔABC ಯಲ್ಲಿ,

$\therefore BE^2 = AB^2 + AE^2$ [$\because$ (1), (2) ಮತ್ತು (3) ರಿಂದ]

$\therefore \angle \mathbf{BAE} = 90^0$ [$\because$ ಪೈ.ವಿ.ಪ್ರ.]

6. ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯಲ್ಲಿ $\angle \mathbf{ADC} = 90^0$, AB= 9cm, BC = AD = 6cm ಮತ್ತು CD = 3cm, $\angle \mathbf{ACB} = 90^0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



$\Delta \mathbf{ADC}$ ಯಲ್ಲಿ, $\angle \mathbf{ADC} = 90^0$

$\therefore AC^2 = AD^2 + CD^2$ [$\because$ ಪೈ.ಪ್ರ.]

$\therefore AC^2 = 6^2 + 3^2$

$\therefore AC^2 = 36 + 9$

$\therefore AC^2 = 45$ -----------(1)

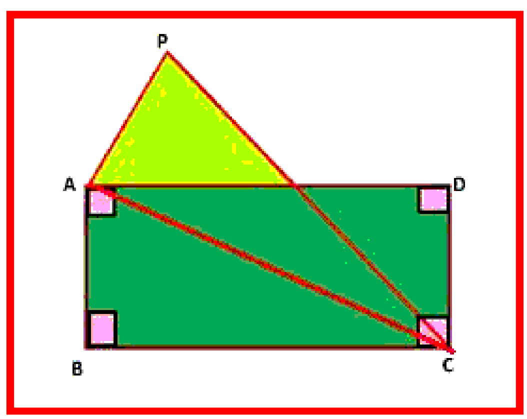
$AB^2 = 9^2 = 81$ -----(2)

$BC^2 = 6^2 = 36$ -----(3)

$\therefore AB^2 = AC^2 + BC^2$ [$\because$ (1), (2) ಮತ್ತು (3) ರಿಂದ]

$\therefore \angle \mathbf{ACB} = 90^0$ [$\because$ ಪೈ.ವಿ.ಪ್ರ.]

7. ABCD ಯು ಒಂದು ಆಯತ. $PA^2 + PC^2 = BA^2 + AD^2$, ಆಗಿರುವಂತೆ 'P' ಆಯತದ ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು. $\angle \mathbf{APC} = 90^0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



ABCD ಯು ಒಂದು ಆಯತ

$\therefore AC^2 = DC^2 + AD^2$

$\Rightarrow AC^2 = BA^2 + AD^2$ [$\because BA = DC$]

ಆದರೆ, $PA^2 + PC^2 = BA^2 + AD^2$

$\therefore PA^2 + PC^2 = AC^2$

$\therefore \angle APC = 90^0$ [$\because$ ಪೈ.ವಿ.ಪ್ರಮೇಯ]

Yakub S, GHS Nada, Belthangady Tq,Ph:9008983286,Email:yhokkila@gmail.com