

DAY 10

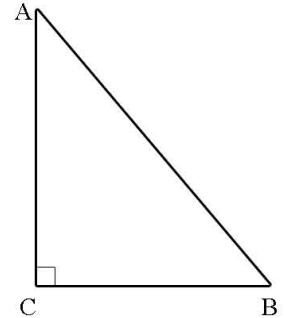
1.  $\triangle ABC$  ਇੱਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜੀ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਕੋਣ  $C$  ਸਮਕੋਣ ਹੈ। ਸਿੱਧ ਕਰੋ  
 $AB^2 = 2AC^2$  [Ex 6.5, Q4]

ਹੱਲ:  $\triangle ABC$  ਵਿੱਚ  $AC = BC \dots\dots\dots$  i)

ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਦੁਆਰਾ,

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 = AC^2 + AC^2 \quad (i) \text{ ਤੋਂ}$$

$$\Rightarrow AB^2 = 2AC^2$$



2. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। [Ex 6.5, Q7]

ਹੱਲ:  $ABCD$  ਇੱਕ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਵਿਕਰਨ  $AC$  ਅਤੇ  $BD$  ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ  $O$  ਤੇ  $90^\circ$  ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਸਮਦੁਭਾਜਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

$\triangle OAB$  ਵਿੱਚ

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 = \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + \left(\frac{BD}{2}\right)^2$$

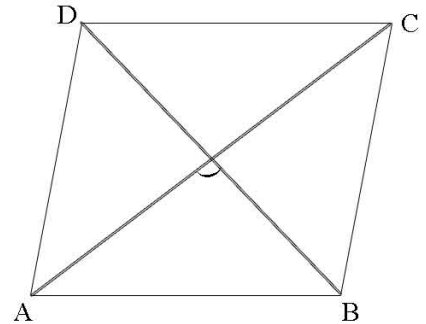
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{As } OA = OC, AC = 2OA \\ \text{ਅਤੇ } OB = OD, BD = 2OB \end{array} \right\}$$

$$= \frac{AC^2}{4} + \frac{BD^2}{4}$$

$$\Rightarrow 4AB^2 = AC^2 + BD^2$$

ਜਾਂ

$$AB^2 + BC^2 + CD^2 + AD^2 = AC^2 + BD^2$$



3.  $\triangle ABC$  ਵਿੱਚ  $\angle C = 90^\circ$  ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ  $CA$  ਅਤੇ  $CB$  ਤੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਬਿੰਦੂ  $D$  ਅਤੇ  $E$  ਸਥਿਤ ਹਨ। ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  
 $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$  [Ex 6.5, Q13]

ਹੱਲ: {ਜੋ ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ ਹੈ ਉਸ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਮਕੋਣ ਤਿਕੋਣਾਂ ਲਓ, ਭਾਵ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਿੱਚ  $AE^2$  ਲਈ  $\triangle ACE$ ,  $BD^2$  ਲਈ  $\triangle BDC$ , ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵਿੱਚ  $AB^2$  ਲਈ  $\triangle ABC$ ,  $DE^2$  ਲਈ  $\triangle CDE$

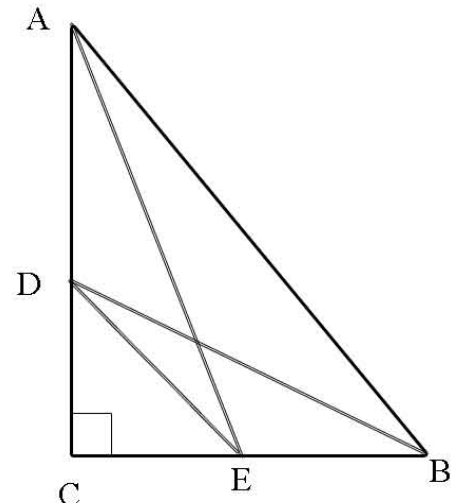
ਲਈ ਜਾਵੇ}

ਸਮਕੋਣੀ  $\triangle ACE$  ਵਿੱਚ  $AE^2 = AC^2 + CE^2 \dots\dots\dots$  i)

ਸਮਕੋਣੀ  $\triangle BDC$  ਵਿੱਚ  $BD^2 = BC^2 + CD^2 \dots\dots\dots$  ii)

ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ 'ਤੇ

$$\begin{aligned} AE^2 + BD^2 &= (AC^2 + CE^2) + (BC^2 + CD^2) \\ &= (AC^2 + BC^2) + (CE^2 + CD^2) \\ &= AB^2 + DE^2 \end{aligned}$$



4. BL ਅਤੇ CM ਇੱਕ ਸਮਕੋਣ  $\triangle ABC$  ਦੀਆਂ ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ A ਸਮਕੋਣ ਹੈ। ਸਿੱਧ ਕਰੋ  
 $4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$

[Example 13]

ਹੱਲ:  $\triangle ABC$  ਵਿੱਚ  $\angle A = 90^\circ$ , BL, CM ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ,

$$\therefore AM = BM = \frac{1}{2}AB, AL = LC = \frac{1}{2}AC \dots \dots i)$$

ਹੁਣ,  $\triangle ABL$ , ਵਿੱਚ  $BL^2 = AB^2 + AL^2 \dots \dots \dots ii)$

$\triangle AMC$ , ਵਿੱਚ  $CM^2 = AM^2 + AC^2 \dots \dots \dots iii)$

ii) ਅਤੇ iii) ਨੂੰ ਜੋੜਨ 'ਤੇ

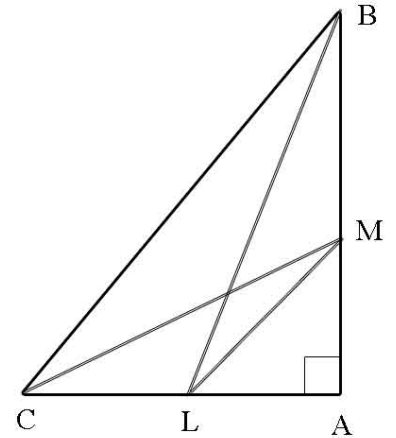
$$BL^2 + CM^2 = AB^2 + AL^2 + AM^2 + AC^2$$

$$= AB^2 + \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2 + AC^2 \quad \{by i)\}$$

$$= AB^2 + \frac{AC^2}{4} + \frac{AB^2}{4} + AC^2 = \frac{4AB^2 + AC^2 + AB^2 + 4AC^2}{4}$$

$$= \frac{5AB^2 + 5AC^2}{4} = \frac{5(AB^2 + AC^2)}{4} = \frac{5}{4}BC^2$$

$$\Rightarrow 4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$$



come-become-educated

37bhyas