

## DAY 12

### ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਦਾ ਉਲਟ

ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਭੁਜਾ ਦਾ ਵਰਗ, ਦੂਸਰੀਆਂ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਪਹਿਲੀ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲਾ ਕੋਣ ਸਮਕੋਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਦਿੱਤਾ ਹੈ :  $\triangle ABC$ ,  $AB^2 + BC^2 = AC^2$  ..... i)

ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ :  $\angle B = 90^\circ$

ਰਚਨਾ :  $\triangle PQR$  ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ  $\angle Q = 90^\circ$ ,  $PQ = AB$  ਅਤੇ  $QR = BC$

ਹੱਲ :  $\triangle PQR$  ਵਿੱਚ

$$\begin{aligned} PR^2 &= PQ^2 + QR^2 && (\text{ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ}) \\ &= AB^2 + BC^2 && (\text{ਰਚਨਾ}) \\ &= AC^2 && (i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow PR &= AC \\ \Rightarrow \triangle ABC &\cong \triangle PQR \quad (\text{SSS}) \\ \Rightarrow \angle B &= \angle Q = 90^\circ \quad (\text{ਰਚਨਾ}) \end{aligned}$$

1. ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕੁੱਝ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹਨ, ਦੱਸੋ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ-2 ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਸਮਕੋਣੀ ਤਿਕੋਣ ਹਨ -

i) 3cm, 4cm, 5cm      ii) 6cm, 7cm, 8cm      iii) 20cm, 21cm, 29cm

Sol :-

i) ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ 5 cm

$$\text{ਹੁਣ, } (\text{ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ})^2 = 5^2 = 25$$

$$\text{ਅਤੇ ਦੋ ਭੁਜਾ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ} = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, ਤਿਕੋਣ ਸਮਕੋਣੀ ਹੈ।

ii) ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ 8 cm

$$\text{ਹੁਣ, } (\text{ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ})^2 = 8^2 = 64$$

$$\text{ਅਤੇ ਦੋ ਭੁਜਾ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ} = 6^2 + 7^2 = 36 + 49 = 85$$

ਤਿਕੋਣੀ ਸਮਕੋਣੀ ਨਹੀਂ ਹੈ।

iii) ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ 29 cm

$$\text{ਹੁਣ, } (\text{ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ})^2 = 29^2 = 841$$

$$\text{ਅਤੇ ਦੋ ਭੁਜਾ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ} = 20^2 + 21^2 = 400 + 441 = 841$$

ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, ਤਿਕੋਣ ਸਮਕੋਣੀ ਹੈ।

2.  $\triangle ABC$  ਇੱਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ  $AC=BC$  ਹੈ, ਜੇਕਰ  $AB^2 = 2AC^2$  ਹੈ ਤਾਂ  $\triangle ABC$  ਇੱਕ ਸਮਕੋਣੀ ਤਿਕੋਣੀ ਹੈ।

[Ex 6.5, Q5]

ਹੱਲ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ :  $AB^2 = 2AC^2 = AC^2 + AC^2$

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

$$\{ AC = BC \}$$

ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ,  $\Delta ABC$  ਇੱਕ ਤਿਕੋਣ ਸਮਕੋਣੀ ਹੈ।