

DAY 3

ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਸੀ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਾਂਗੇ।

ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦਾ ਉਲਟ :

ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਰੇਖਾ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਹੀ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇ ਤਾਂ ਉਹ ਤੀਸਰੀ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

$\triangle ABC$ ਵਿੱਚ DE ਰੇਖਾ AB ਅਤੇ AC ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ। ਭਾਵ $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ ਤਾਂ $DE \parallel BC$

1. $\triangle ABC$ ਵਿੱਚ AB ਅਤੇ AC ਉੱਪਰ ਬਿੰਦੂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ X ਅਤੇ Y ਹਨ ਤਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧ ਕਰੋ $XY \parallel BC$

i) $AX = 6, XB = 5, AY = 12, YC = 10$

ii) $AX = 1.2, AB = 3, AY = 6, AC = 14$

iii) $AX = 2, XB = 1.3, AY = 6, YC = 3.9$

Sol:- i) $\triangle ABC$ ਵਿੱਚ

$$\frac{AX}{XB} = \frac{6}{5} \text{ ਅਤੇ } \frac{AY}{YC} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{AX}{XB} = \frac{AY}{YC}$$

\therefore ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, $XY \parallel BC$

ii) $\triangle ABC$ ਵਿੱਚ

$$\frac{AX}{AB} = \frac{1.2}{3} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} \text{ ਅਤੇ } \frac{AY}{AC} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{AX}{AB} \neq \frac{AY}{AC}$$

$\therefore XY, BC$ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ।

iii) $\triangle ABC$ ਵਿੱਚ

$$\frac{AX}{XB} = \frac{2}{1.3} = \frac{20}{13} \text{ ਅਤੇ } \frac{AY}{YC} = \frac{6}{3.9} = \frac{60}{39} = \frac{20}{13}$$

$$\Rightarrow \frac{AX}{XB} = \frac{AY}{YC}$$

\therefore ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, $DE \parallel BC$

2. ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ $DE \parallel AQ$ ਅਤੇ $DF \parallel AR$ ਹੈ, ਦਿਖਾਓ ਕਿ $EF \parallel QR$ ਹੈ।

[Ex 6.2. Q5]

ਹੱਲ: $\triangle POQ$ ਵਿੱਚ $DE \parallel OQ$

ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਅਨੁਸਾਰ $\frac{PE}{EQ} = \frac{PD}{DO}$ i)

$\triangle POR$ ਵਿੱਚ $DF \parallel OR$

ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਅਨੁਸਾਰ $\frac{PD}{DO} = \frac{PF}{FR}$ ii)

$$\text{i) ਅਤੇ ii) ਤੋਂ } \frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FR}$$

\therefore ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ ΔPQR , $EF \parallel QR$

3. ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ $ABCD$ ਦੇ ਵਿਕਰਨ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ O ਉੱਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ਕਿ $\frac{AO}{OB} = \frac{CO}{OD}$ ਹੈ।
ਦਿਖਾਓ ਕਿ $ABCD$ ਇੱਕ ਸਮਲੰਬ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ। [Ex 6.2. Q10]

ਹੱਲ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\frac{AO}{OB} = \frac{CO}{OD}$ ਜਾਂ $\frac{AO}{OC} = \frac{BO}{OD}$ i)

ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ : $ABCD$ ਇੱਕ ਸਮਲੰਬ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ।

ਰਚਨਾ: $OE \parallel AB$ ਖਿੱਚੋ।

ਹੱਲ: ΔABC ਵਿੱਚ $OE \parallel AB$

ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਅਨੁਸਾਰ $\frac{AO}{OC} = \frac{BE}{EC}$ ii)

$$\text{i) ਅਤੇ ii) ਤੋਂ } \frac{BO}{OD} = \frac{BE}{EC}$$

ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, ΔBCD , $OE \parallel CD$

ਪਰ $OE \parallel AB$

$\Rightarrow AB \parallel CD$

4. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਕਿਸੇ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਤੀਸਰੀ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। [Ex 6.2. Q8]

ਹੱਲ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ: ΔABC ਵਿੱਚ AB ਅਤੇ AC ਉੱਪਰ D ਅਤੇ E ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹਨ।

$$\therefore AD = DB \Rightarrow \frac{AD}{DB} = 1 \text{ i)}$$

$$\text{ਅਤੇ } \therefore AE = EC \Rightarrow \frac{AE}{EC} = 1 \text{ ii)}$$

i) ਅਤੇ ii) we've

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

\therefore ਥੇਲਜ਼ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, $DE \parallel BC$

ਅਭਿਆਸ

1. ਅਭਿ 6.3, ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2,6