

DAY 6

1. ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ $\frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PR}$ ਅਤੇ $\angle 1 = \angle 2$ ਦਿਖਾਓ ਕਿ $\Delta PQS \sim \Delta TQR$

[Ex 6.3, Q4]

ਹੱਲ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PR}$ i)

ਅਤੇ $\angle 1 = \angle 2 \Rightarrow PR = PQ$

$$i) \Rightarrow \frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PQ}$$

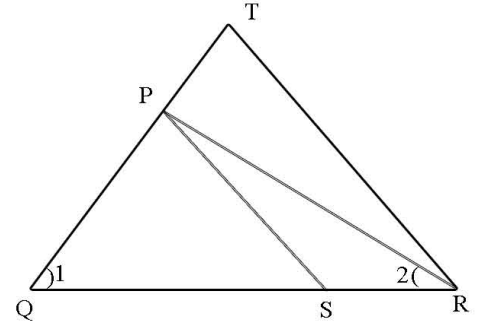
ΔTQR ਅਤੇ ΔPQS ਵਿੱਚ

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta TQR \text{ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ } \\ \frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PQ} \text{ ਵਿੱਚ ਅੰਸ਼ ਤੇ ਹਨ।} \end{array} \right\}$$

$$\frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PQ}$$

$$\angle Q = \angle Q \text{ (ਸਾਂਝਾ)}$$

$\therefore \Delta TQR \sim \Delta PQS$ (AA ਸਮਰੂਪਤਾ)

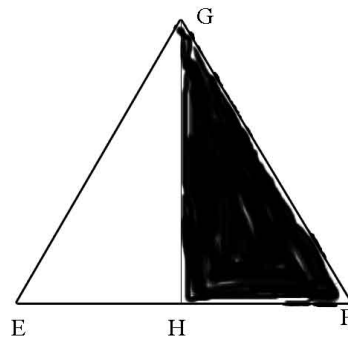
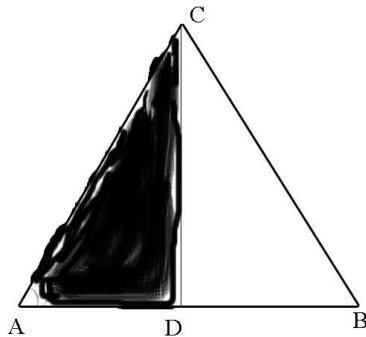


2. CD ਅਤੇ GH ਕ੍ਰਮਵਾਰ $\angle ACB$ ਅਤੇ $\angle EGF$ ਦੇ ਅਜਿਹੇ ਸਮਦੁਭਾਜਕ ਹਨ ਕਿ ਬਿੰਦੂ D ਅਤੇ H ਕ੍ਰਮਵਾਰ ΔABC ਅਤੇ ΔEFG ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ AB ਅਤੇ FE ਉੱਤੇ ਸਥਿਤ ਹਨ। ਜੇਕਰ $\Delta ABC \sim \Delta FEG$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦਿਖਾਓ

i) $\Delta DCB \sim \Delta HGF$

ii) $\frac{CD}{GH} = \frac{AC}{FG}$

[Ex 6.3, Q10]



ਹੱਲ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\Delta ABC \sim \Delta EFG$

$$\Rightarrow \angle A = \angle E, \angle B = \angle F, \angle C = \angle G \text{ i)}$$

CD ਅਤੇ GH ਕੋਣ ਦੁਭਾਜਕ ਹਨ

$$\therefore \angle C = \angle G \Rightarrow \frac{1}{2} \angle C = \frac{1}{2} \angle G \Rightarrow \angle 1 = \angle 2$$

ਹੁਣ, ΔDCA ਅਤੇ ΔHGF ਵਿੱਚ

$$\angle 1 = \angle 2$$

$$\angle A = \angle F \text{ (i) ਤੋਂ)}$$

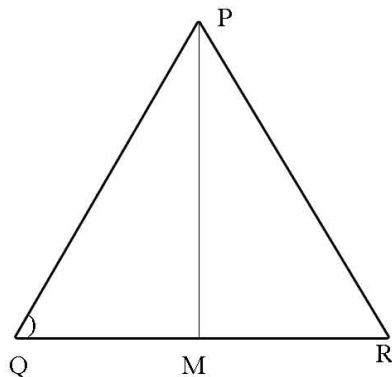
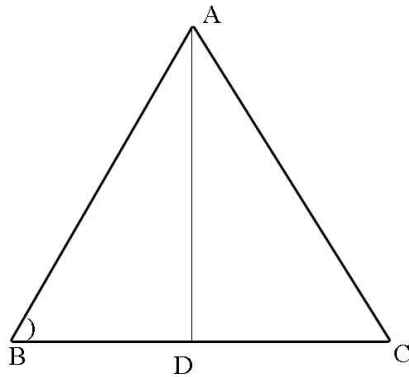
$\therefore \Delta DCA \sim \Delta HGF$ (AA ਸਮਰੂਪਤਾ)

$$\Rightarrow \frac{AD}{HF} = \frac{CD}{GH} = \frac{AC}{GF}$$

$$\text{ਜਾਂ } \frac{CD}{GH} = \frac{AC}{GF}$$

3. ਇੱਕ $\triangle ABC$ ਦੀਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਭੁਜਾਵਾਂ AB, BC ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ AD ਕਿਸੇ ਹੋਰ $\triangle PQR$ ਦੀਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ PQ, QR ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ PM ਦੇ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹਨ। ਦਿਖਾਓ ਕਿ $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ [Ex 6.3, Q12]

ਹੱਲ : ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{QR} = \frac{AD}{PM} \dots \dots \dots i)$
 AD ਅਤੇ PM ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ।



ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ : $\triangle ABC \sim \triangle PQR$

ਹੱਲ : AD ਅਤੇ PM ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ $BD = DC$ i.e. $BC = 2BD$ ਅਤੇ

$QM = MR$ i.e. $QR = 2QM$

ਹੁਣ, $\frac{BC}{QR} = \frac{2BD}{2QM} = \frac{BD}{QM} \dots \dots \dots ii)$

i) ਅਤੇ ii) ਤੋਂ

$$\Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM} = \frac{AD}{PM}$$

$$\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle PQM \text{ (SSS ਸਮਰੂਪਤਾ)}$$

$$\Rightarrow \angle B = \angle Q$$

ਹੁਣ, $\triangle ABC$ ਅਤੇ $\triangle PQR$

$$\angle B = \angle Q$$

ਅਤੇ $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} \text{ (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)}$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle PQR$ (SAS ਸਮਰੂਪਤਾ)

4. ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ਹੈ ਤਾਂ ਦਿਖਾਓ ਕਿ $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

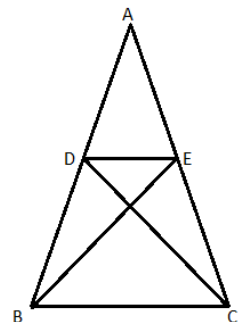
[Ex 6.3, Q6]

ਹੱਲ : ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\triangle ABE \cong \triangle ACD$

$$\Rightarrow AB = AC \dots \dots \dots i)$$

ਅਤੇ $AE = AD$ or $AD = AE \dots \dots \dots ii)$ (cpct)

ii) ਨੂੰ i) ਨਾਲ ਵੰਡਣ 'ਤੇ



$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

ਤਾਂ ਬੇਲਸ ਥਿਊਰਮ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਸਾਰ, $DE \parallel BC$

$$\Rightarrow \angle ADE = \angle ABC$$

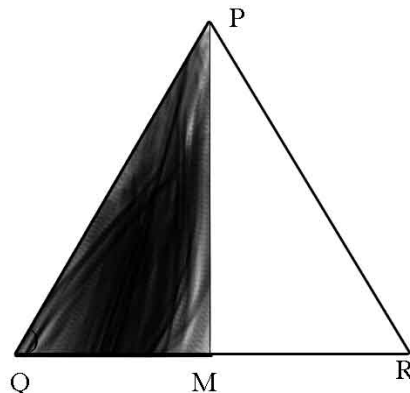
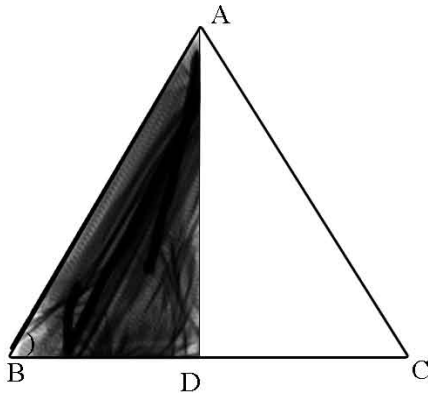
ਹੁਣ, $\triangle ADE$ ਅਤੇ $\triangle ABC$ ਵਿੱਚ

$$\angle A = \angle A \quad (\text{ਸਾਂਝਾ})$$

$$\text{ਅਤੇ } \angle ADE = \angle ABC$$

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA ਸਮਰੂਪਤਾ)

5. AD ਅਤੇ PM ਤਿੰਨਾਂ $\triangle ABC$ ਅਤੇ $\triangle PQR$ ਦੀਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ਹੈ, ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$ ਹੈ।



ਹੱਲ : ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\triangle ABC \sim \triangle PQR \Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$
 $\angle A = \angle P, \angle B = \angle Q, \angle C = \angle R \dots \dots \dots i)$

ਅਤੇ AD, PM ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ, $BD = DC$ ਅਤੇ $QM = MR$

ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ : $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$

ਹੱਲ : AD ਅਤੇ PM ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਹਨ, $BD = DC$ i.e. $BC = 2BD$ and

$$QM = MR \text{ i.e. } QR = 2QM$$

i) $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{2BD}{2QM} = \frac{BD}{QM}$

ਹੁਣ, $\triangle ABD$ ਅਤੇ $\triangle PQM$

$$\angle B = \angle Q \quad \{i) \text{ ਤੋਂ}\}$$

$$\text{ਅਤੇ } \frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM}$$

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle PQM$ (SAS ਸਮਰੂਪਤਾ)

$$\Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM} = \frac{AD}{PM} \Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$$