

ਜਮਾਤ - ਨੌਵੀਂ

ਤਿਆਰ ਕਰਤਾ

ਮਾਧਿਅਮੀਕ - 17 (ਤ੍ਰਿਭੁਜ)

ਵੀਰਿੰਦਰ ਸਿੰਘ
(Maths)
Mistress

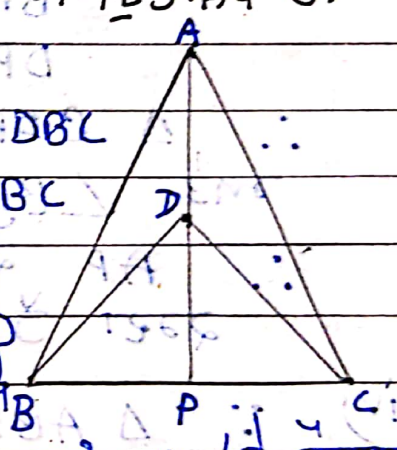
ਮਾਤਿਲਾਮ - 7.3

ਸ. 7.3. ਸ. ਤੀਪਰ
ਮਾਸ਼ਿਮਾ

- ① $\triangle ABC$ ਅਤੇ $\triangle DBC$ ਦਿੱਤੇ ਹੀ ਮਾਪਾਂ BC ਉੱਤੇ ਦੋ ਸਮਦੁੱਤੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮਿਥਾ A ਅਤੇ D ਤੁਲਾ BC ਦੇ ਦਿੱਤੇ ਪਾਸੇ ਹਨ। ਜੇ ਤੁਲਾ AD ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਤੁਲਾ ਦੁਪਾਉਣਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ BC ਨੂੰ P ਤੇ ਵੰਡੇ ਤਾਂ ਮਿਥਾ ਕਰੇ ਕਿ

- (i) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (ii) $\triangle ABP \cong \triangle ACP$
(iii) AP , $\angle A$ ਅਤੇ $\angle D$ ਨੂੰ ਸਮਦੁੱਤੀਕਰਤ ਕਰਦੀ
(iv) AP , ਤੁਲਾ BC ਦਾ ਮੈਦ ਸਮਦੁੱਤੀਕਰਤ ਹੈ।

ਜੋੜ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ $\triangle ABC$ ਅਤੇ $\triangle DBC$ ਦਿੱਤੇ ਹੀ ਮਾਪਾਂ BC ਉੱਤੇ ਦੋ ਸਮਦੁੱਤੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਿੱਤੇ ਤੁਲਾ ਹਨ ਕਿ A ਅਤੇ D ਤੁਲਾ BC ਦੇ ਦਿੱਤੇ ਹੀ ਪਾਸੇ ਮਿਥਤ ਹੈ। AD ਦੁਪਾਉਣ BC ਨੂੰ P ਤੇ ਵੰਡਾਉਣ



- (i) $\triangle ABD$ ਅਤੇ $\triangle ACD$ ਦਿੱਤੇ
 $AB = AC$ — (ਕਿ: $\triangle ABC$ ਸਮਦੁੱਤੀਕਰਤ ਹੈ)
 $AD = AD$ — (ਸਾਂਝਾ)
 $BD = DC$ — (ਕਿ: $\triangle DBC$ ਸਮਦੁੱਤੀਕਰਤ ਹੈ)
 $\therefore$ S.S.S ਨਿਯਮ ਮਾਨਕਾਰ
 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (c.p.c.t.)
 $\therefore \angle BAP = \angle CAP$ (c.p.c.t.) — (1)

(ii) $\triangle ABP$ ਅਤੇ $\triangle ACP$ ਵਿੱਚ
 $AB = AC$ — (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)
 $\angle BAP = \angle CAP$ — (ਸਮੀਕਰਣ (1) ਵਿੱਚ ਸਿੱਧ
 ਹੋਇਆ ਹੈ)

$AP = AP$ (ਸਾਂਝਾ)
 $\therefore \triangle ABP \cong \triangle ACP$ (SAS ਨਿਯਮ
 ਮਾਨਤਾ)
 ਅਤੇ $BP = CP$ — (2) (ਫਲ)

(iii) $\angle BAP = \angle CAP$ — (ਸਮੀਕਰਣ (1) ਤੋਂ)
 $\therefore AP$ ਰੇਖਾ A ਨੂੰ BC ਦੇ ਉੱਪਰ ਲੰਬਕਾਰੀ ਰੱਖਦੀ ਹੈ।

ਹੁਣ, $\triangle BDP$ ਅਤੇ $\triangle CDP$ ਵਿੱਚ
 $BD = DC$ (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)
 $BP = PC$ (ਸਮੀਕਰਣ (2) ਤੋਂ)
 $DP = DP$ (ਸਾਂਝਾ)

$\therefore \triangle BDP \cong \triangle CDP$ (SSS ਨਿਯਮ)
 ਅਤੇ $\angle BDP = \angle CDP$ — (ਫਲ)
 $\therefore AP$ ਰੇਖਾ $\angle A$ ਅਤੇ $\angle D$ ਨੂੰ ਸਮਦੇਸ਼ਮੀਤ
 ਰੱਖਦੀ ਹੈ।

(iv) $\therefore \triangle ABP \cong \triangle ACP$ (ਸਿੱਧ ਹੋਇਆ ਹੈ)
 $\angle APB = \angle APC$ — (ਫਲ)

ਪਰ $\angle APB + \angle APC = 180^\circ$ (ਰੇਖੀ ਕੋਣ)

$\Rightarrow \angle APB + \angle APB = 180^\circ$

$\Rightarrow 2\angle APB = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle APB = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$

$\therefore AP$ ਰੇਖਾ BC ਦੇ ਉੱਪਰ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੈ।

② AD ਸਮਦੋਰੁਜੀ ਟ੍ਰਿਓਜ਼ ABC ਦਾ ਮਿਧਰਮੈਕਸ ਹੈ
ਜਿਸ ਵਿਚ $AB = AC$ ਹੈ। ਮਿੱਧ ਰਹੇ ਹੋ ਕਿ

(i) AD, BC ਨੂੰ ਸਮਦੁਤਾਜਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

(ii) AD, LA ਨੂੰ ਸਮਦੁਤਾਜਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਜੱਲ: ਦਿੱਤਾ ਹੈ $\Rightarrow$ ਦਿੱਤਾ ਸਮਦੋਰੁਜੀ

ΔABC ਵਿਚ $AB = AC$

ਮਤੇ AD ਮਿਧਰਮੈਕਸ ਹੈ

ਜਿਸ ਵਿਚ $AD \perp BC$

ਮਿੱਧ ਰਹਾ $\Rightarrow$

(i) AD, BC ਨੂੰ ਸਮਦੁਤਾਜਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

(ii) AD, LA ਨੂੰ ਸਮਦੁਤਾਜਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਮਧਤ $\Rightarrow$ (i) ΔABD ਅਤੇ ΔACD ਵਿਚ

$AB = AC$ (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)

$AD = AD$ (ਸਾਂਝਾ)

$\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$

$\therefore \Delta ABD \cong \Delta ACD$ (RHS ਨਿਯਮ)

ਅਤੇ $BD = DC$ (C.P.T)

$\therefore AD, BC$ ਨੂੰ ਸਮਦੁਤਾਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

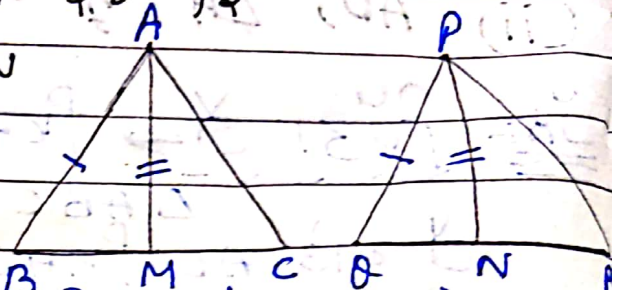
(ii) $\angle BAD = \angle CAD$ (C.P.T)

$\therefore AD, LA$ ਨੂੰ ਸਮਦੁਤਾਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

③ $\triangle ABC$ ਦੀਆਂ ਦੋ ਤੁਲਾਂ AB, BC ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ AM ਤੁਲਾਂ $\triangle PQR$ ਦੀਆਂ ਦੋ ਤੁਲਾਂ PQ, QR ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ PN ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ। ਮਿਥ ਰਹੇ ਹਨ।

(i) $\triangle ABM \cong \triangle P Q N$

(ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$



ਜੁੜਾਵ ਦਿੱਤਾ ਹੈ $\Rightarrow \triangle ABC$ ਦੀਆਂ ਦੋ ਤੁਲਾਂ AB, BC ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ AM ਤੁਲਾਂ $\triangle PQR$ ਦੀਆਂ ਦੋ ਤੁਲਾਂ PQ, QR ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ PN ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

ਮਿਥ ਰਹੇ ਹਨ $\Rightarrow$ (i) $\triangle ABM \cong \triangle P Q N$

(ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$

ਮਦੂਤ $\Rightarrow$ (i) $\triangle ABM$ ਅਤੇ $\triangle PQR$ ਵਿੱਚ

$AB = PQ$ [ਦਿੱਤਾ ਹੈ]

$AM = PN$ [ਦਿੱਤਾ ਹੈ]

$BM = QN$ ($\because BC = QR$; $\angle B = \angle Q$)

$\therefore \triangle ABM \cong \triangle P Q N$ (SSS ਰਿਸ਼ਮ)

(ii) $\triangle ABC$ ਅਤੇ $\triangle PQR$ ਵਿੱਚ

$AB = PQ$ -- (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)

$AM = PN$ -- (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)

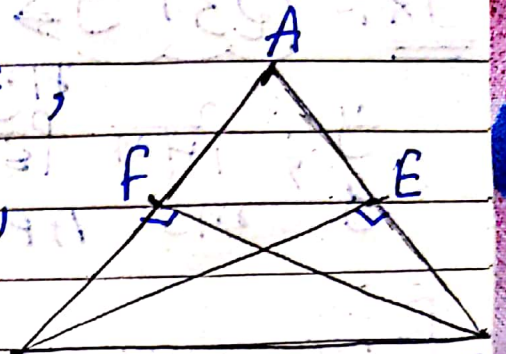
$BC = QR$ -- (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)

$\therefore$ SSS ਰਿਸ਼ਮ ਅਨੁਸਾਰ

$\triangle ABC \cong \triangle PQR$

- (4) BE ਅਤੇ CF, $\triangle ABC$ ਦੇ ਦੋ ਸਮਾਨ ਸਿਖਰ -
 - ਲੰਬ ਤਕਾ ਮ - ਰ - ਤ (RHS) ਸਬੰਧ -
 - ਸਮਤਾ ਨਿਯਮ ਵਰਤਦੇ ਹੋਏ ਸਿੱਧ ਕਰੋ
 ਕਿ $\triangle ABC$ ਸਮਦੋਤੁੰਜੀ ਹੈ।

ਹੱਕ:- ਦਿੱਤਾ ਹੈ $\Rightarrow$ BE ਅਤੇ CF,
 $\triangle ABC$ ਦੇ ਦੋ
 ਬਰਾਬਰ ਸਿਖਰਲੰਬ ਤਕਾ।



ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ $\Rightarrow$ $\triangle BCE$ ਅਤੇ $\triangle CBF$ ਵਿੱਚ
 $BE = CF$ (ਸਿਖਰਲੰਬ -- ਦਿੱਤਾ ਹੈ)
 $BC = BC$ (ਸਾਂਝਾ)
 $\angle BEC = \angle CFB = 90^\circ$
 $\therefore \triangle BCE \cong \triangle CFB$ (RHS ਨਿਯਮ)

(ਸਮਦੋਤੁੰਜੀ) $\angle BCE = \angle CBF$ (CPCT).

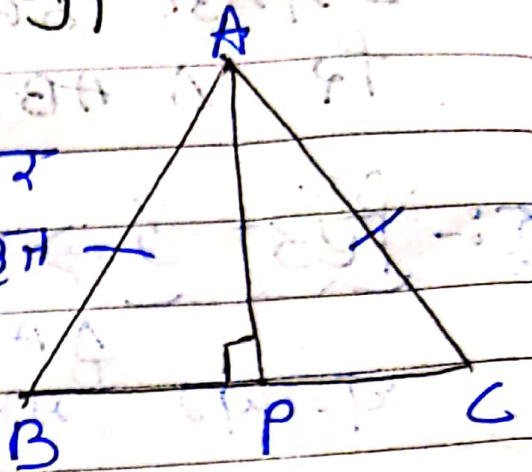
ਤਾਂ $\angle C = \angle B$

$\therefore AB = AC$
 (ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕੋਣਾਂ
 ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਬਰਾਬਰ ਬਾਹਰਾਂ
 ਹੋਣੀਆਂ ਹਨ)

$\therefore \triangle ABC$ ਦੋ ਸਮਦੋਤੁੰਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੈ।

⑤ $\triangle ABC$ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਫਿਰ ਸਮਦੋਰਾਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੈ; ਜਿਸ ਵਿੱਚ $AB = AC$ ਹੈ। $AP \perp BC$ ਜਿਸ ਦੇ ਰਸਮਾਂ ਵਿੱਚ $\angle B = \angle C$ ਹੈ।

ਪ੍ਰਮਾਣ:- ਦਿੱਤਾ ਹੈ $\Rightarrow \triangle ABC$ ਦਿੱਤਾ ਹੈ
ਸਮਦੋਰਾਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ
ਹੈ; ਜਿਸ ਵਿੱਚ $AB = AC$
ਹੈ ਅਤੇ $AP \perp BC$ ਹੈ।



ਸਿੱਧ ਹੋਵੇ $\Rightarrow \angle B = \angle C$

ਸਬੂਤ $\Rightarrow \triangle ABP$ ਅਤੇ $\triangle APC$ ਵਿੱਚ
 $AB = AC$ (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)
 $AP = AP$ (ਸਾਂਝਾ)
 $\angle APB = \angle APC = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABP \cong \triangle APC$ (RHS ਨਿਯਮ)

ਅਤੇ $\angle B = \angle C$ (ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ)