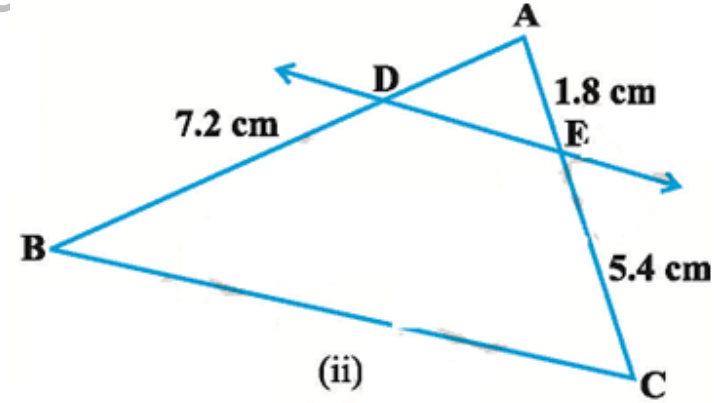
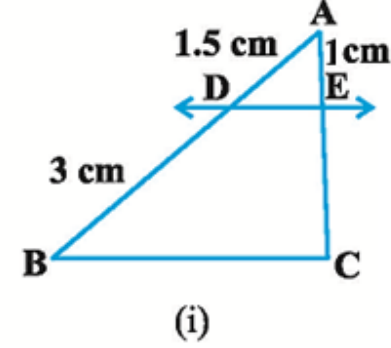


ವಿ.ಸೂ.: ಸಮಸ್ಯೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗಲೆಂದು ಇಲ್ಲಿ ಕರಡು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳು ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲ.

2.1 ಚಿತ್ರ (i) ಮತ್ತು (ii)ರಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$ ಆದರೆ (i)ರಲ್ಲಿ EC (ii)ರಲ್ಲಿ AD ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$	ಚಿತ್ರ(i) ರ $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$. ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
2	$\therefore EC = DB * \frac{AE}{AD} = 3 * \frac{1}{1.5} = 2\text{cm}$	
3	$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$	ಚಿತ್ರ(ii) ರ $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$ ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
4	$\therefore AD = DB * \frac{AE}{EC} = 7.2 * \frac{1.8}{5.4} = 2.4\text{cm}$	



2.2 E ಮತ್ತು F ಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ತ್ರಿಭುಜ PQR ನ PQ ಮತ್ತು PR ಗಳ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳು. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ $EF \parallel QR$ ಆಗಿದೆಯೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

(i) $PE = 3.9\text{cm}$ $EQ = 3\text{cm}$ $PF = 3.6\text{cm}$ $FR = 2.4\text{cm}$

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು	
1	$\frac{PE}{EQ} = \frac{3.9}{3} = 1.3$	(ದತ್ತ)	
2	$\frac{PF}{FR} = \frac{3.6}{2.4} = 1.5$	(ದತ್ತ)	
3	$\Rightarrow \frac{PE}{EQ} \neq \frac{PF}{FR}$	\therefore ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮದಂತೆ $EF \parallel QR$ ಆಗಿಲ್ಲ	

(ii) $PE = 4\text{cm}$ $QE = 4.5\text{cm}$ $PF = 8\text{cm}$ $RF = 9\text{cm}$

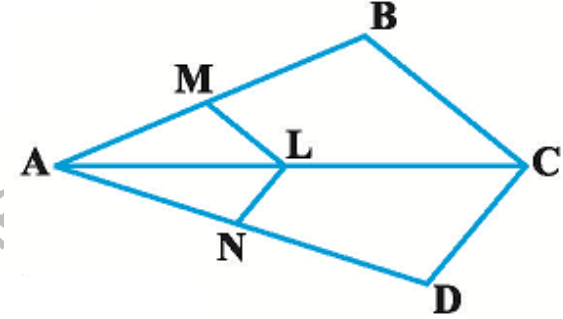
ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು	
1	$PF = 2PE$ & $FR = 2EQ$	(ದತ್ತ)	
2	$\therefore \frac{PF}{FR} = \frac{2PE}{2EQ} = \frac{PE}{EQ}$		
3	$\Rightarrow \frac{PF}{FR} = \frac{PE}{EQ}$	\therefore ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮದಂತೆ $EF \parallel QR$.	

(iii) $PQ = 1.28\text{cm}$ $PR = 2.56\text{cm}$ $PE = 0.18\text{cm}$

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು	
1	$PF = 2PE$ & $FR = 2EQ$	$EQ = PQ - PE = 1.28 - 0.18$ (ದತ್ತ) $= 1.1$ & $FR = PR - PF = 2.56 - 0.36$ (ದತ್ತ) $= 2.2$	
2	$\frac{PF}{FR} = \frac{2PE}{2EQ} = \frac{PE}{EQ}$		
3	$\Rightarrow \frac{PF}{FR} = \frac{PE}{EQ}$	\therefore ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮದಂತೆ $EF \parallel QR$	

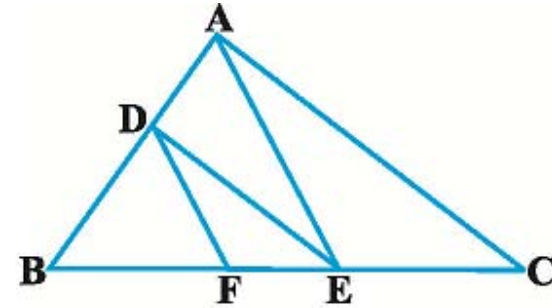
2.3 ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $LM \parallel CB$ ಮತ್ತು $LN \parallel CD$ ಆದರೆ $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$LM \parallel CB$	$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
2	$\frac{MB}{AM} = \frac{LC}{AL}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$LN \parallel DC$	$\triangle ACD$ ಯಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
4	$\frac{ND}{AN} = \frac{LC}{AL}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
5	$\frac{MB}{AM} = \frac{ND}{AN}$	(2) ಮತ್ತು (4) ರಿಂದ
6	$\Rightarrow 1 + \frac{MB}{AM} = 1 + \frac{ND}{AN} \Rightarrow \frac{AM + MB}{AM} = \frac{AN + ND}{AN} \Rightarrow \frac{AB}{AM} = \frac{AD}{AN} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$	



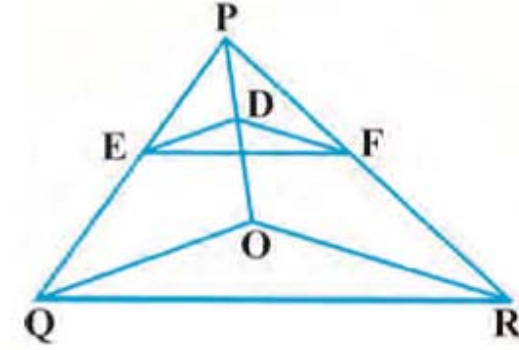
2.4 ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $DE \parallel AC$ ಮತ್ತು $DF \parallel AE$ ಆದರೆ $\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$DE \parallel AC$	$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
2	$\frac{BD}{DA} = \frac{BE}{EC}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$DF \parallel AE$	$\triangle BAE$ ಯಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
4	$\frac{BD}{DA} = \frac{BF}{FE}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
5	$\frac{BE}{EC} = \frac{BF}{FE}$	(2) ಮತ್ತು (4) ರಿಂದ



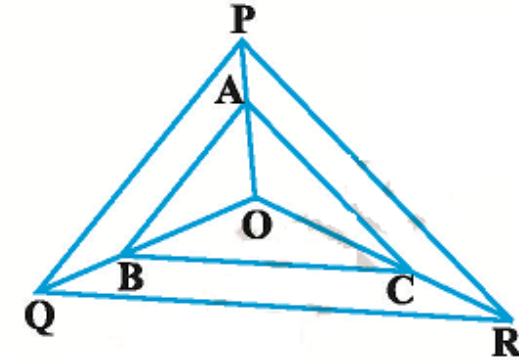
2.5 ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $DE \parallel OQ$ ಮತ್ತು $DF \parallel OR$ ಆದರೆ $EF \parallel QR$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$DE \parallel OQ$	ΔPOQ ನಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
2	$\frac{PE}{EQ} = \frac{PD}{DO}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$DF \parallel OR$	ΔPOR ನಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
4	$\frac{PF}{FR} = \frac{PD}{DO}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
5	$\frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FR}$	(2) ಮತ್ತು (4) ರಿಂದ
6	$EF \parallel QR$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮ



2.6 ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB \parallel PQ$ ಮತ್ತು $AC \parallel PR$ ಆಗುವಂತೆ A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ OP, OQ ಮತ್ತು OR ಗಳ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳು ಆದರೆ $BC \parallel QR$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

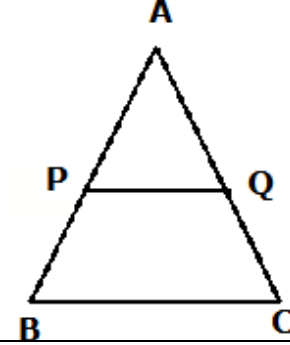
ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$AB \parallel PQ$	ΔPOQ ನಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
2	$\frac{OA}{AP} = \frac{OB}{BQ}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$AC \parallel PR$	ΔPOR ನಲ್ಲಿ (ದತ್ತ)
4	$\frac{OA}{AP} = \frac{OC}{CR}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
5	$\frac{OB}{BQ} = \frac{OC}{CR}$	(2) ಮತ್ತು (4) ರಿಂದ
6	$BC \parallel QR$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮ



2.7 ತಿಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆದ ಸರಳರೇಖೆಯು ಅದರ ಮೂರನೇ ಬಾಹುವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಮೇಯ 2.1 ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಾಧಿಸಿ. (ನೀವು ಇದನ್ನು 9 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿರುವುದನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ)

ರಚನೆ: AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು P ಯ ಮೂಲಕ BC ಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ PQ ಯನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ.

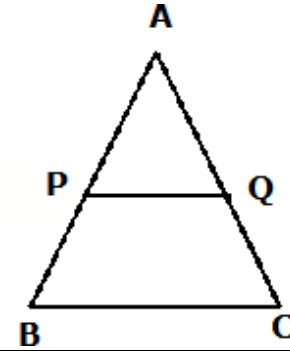
ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$PQ \parallel BC$	$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ (ದತ್ತ) & ರಚನೆ
2	$\frac{AQ}{QC} = \frac{AP}{PB}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$\frac{AP}{PB} = 1$	P ಯು AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು(ದತ್ತ); $AP=PB$
4	$AQ=QC$	(2) ರಿಂದ



2.8 ತಿಭುಜದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯು ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಮೇಯ 2.2 ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಾಧಿಸಿ. (ನೀವು ಇದನ್ನು 9 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರುವುದನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ)

ರಚನೆ: AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು P ಯನ್ನು AC ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು Q ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ PQ ಎಳೆದಿದೆ.

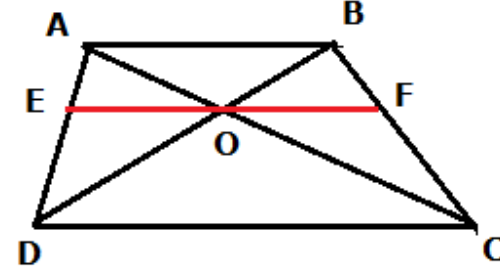
ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$AP=PB$ & $AQ=QC$	$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ (ದತ್ತ) & ರಚನೆ
2	$\frac{AP}{PB} = 1$ & $\frac{AQ}{QC} = 1$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$	(2) ರಿಂದ
4	$PQ \parallel BC$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮ



2.9 ABCD ಯು ಒಂದು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ. ಇದರಲ್ಲಿ $AB \parallel DC$ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ $\frac{AO}{BO} = \frac{OC}{OD}$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ರಚನೆ: $EF \parallel DC$ ಆಗುವಂತೆ O ಮೂಲಕ EOF ಎಳೆದಿದೆ.

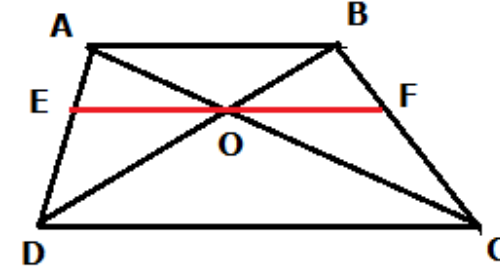
ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$EF \parallel DC$	$\triangle ADC$ ಯಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಿಂದ
2	$\frac{AE}{ED} = \frac{AO}{OC}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$AB \parallel EO$	$\triangle ABD$ ಯಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಿಂದ
4	$\frac{AE}{ED} = \frac{BO}{OD}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
5	$\frac{AO}{OC} = \frac{BO}{OD} \Rightarrow \frac{AO}{BO} = \frac{OC}{OD}$	(2) ಮತ್ತು (4) ರಿಂದ



2.10 ABCD ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ ಆಗುವಂತೆ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ABCD ಯು ಒಂದು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ರಚನೆ: O ಮೂಲಕ $OE \parallel AB$ ಆಗುವಂತೆ EOF ಎಳೆದಿದೆ.

ಹಂತ.	ನಿರೂಪಣೆ	ಕಾರಣಗಳು
1	$OE \parallel AB$	$\triangle ABD$ ಯಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಿಂದ
2	$\frac{AE}{ED} = \frac{BO}{OD}$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ
3	$\frac{BO}{OD} = \frac{AO}{OC}$	$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ (ದತ್ತ) $\Rightarrow \frac{BO}{DO} = \frac{AO}{CO}$
4	$\frac{AE}{ED} = \frac{AO}{OC}$	(2) ಮತ್ತು (3) ರಿಂದ
5	$OE \parallel DC$	ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮ
6	$AB \parallel DC$	(1) ಮತ್ತು (5) ರಿಂದ.



ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ

A Project of www.eShale.org