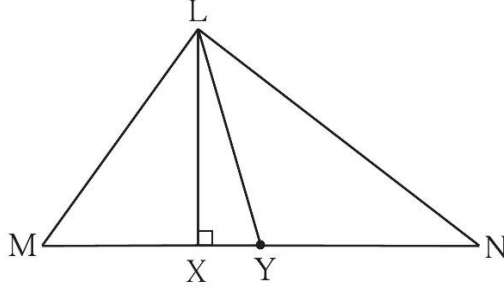


4. त्रिकोणाचे शिरोलंब व मध्यगा

सरावसंच 4.1

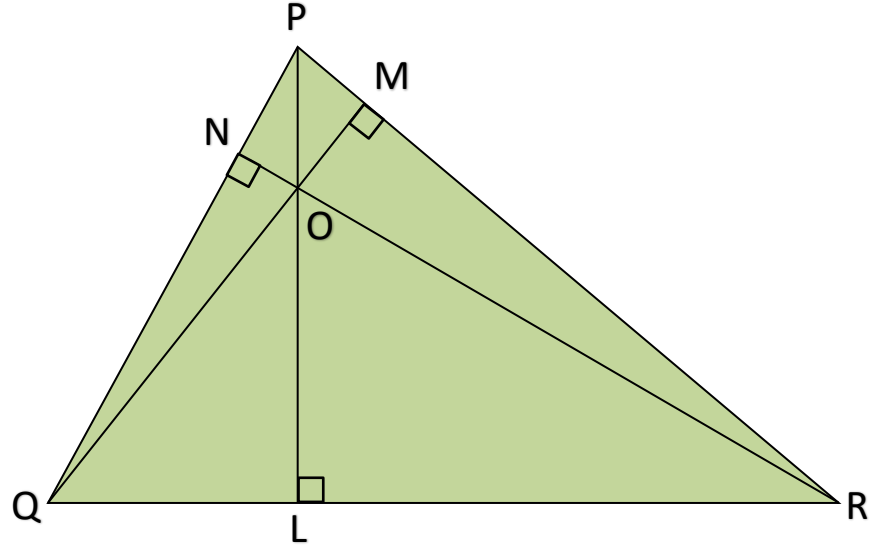
1. $\triangle LMN$ हा शिरोलंब आहे व ही मध्यगा आहे.
(रिकाम्या जागेत योग्य रेषाखंडांची नावे लिहा.)



उत्तर : $\triangle LMN$ मध्ये, रेषा LX हा शिरोलंब आहे व रेषा LY ही मध्यगा आहे.

2. $\triangle PQR$ एक लघुकोन त्रिकोण काढा व त्याचे तीनही शिरोलंब काढा.
संपातबिंदूला 'O' नाव द्या.

उत्तर :



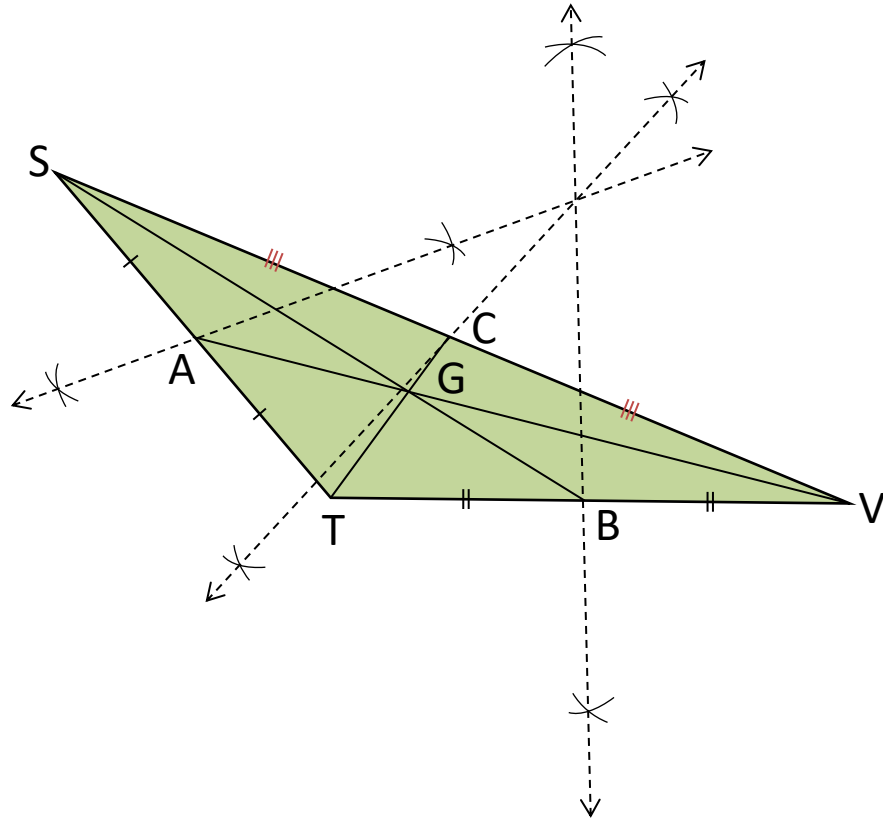
कृती :

- (i) ΔPQR काढला.
- (ii) रेख $PL \perp$ बाजू QR काढला.
- (iii) रेख $QM \perp$ बाजू PR काढला.
- (iv) रेख $RN \perp$ बाजू PQ काढला.

शिरोलंब PL , QM आणि RN चा संपातबिंदू 'O' आहे.

3. ΔSTV हा एक विशालकोन त्रिकोण काढा व त्याच्या मध्यगा काढून त्यांचा मध्यगासंपात दाखवा.

उत्तर :



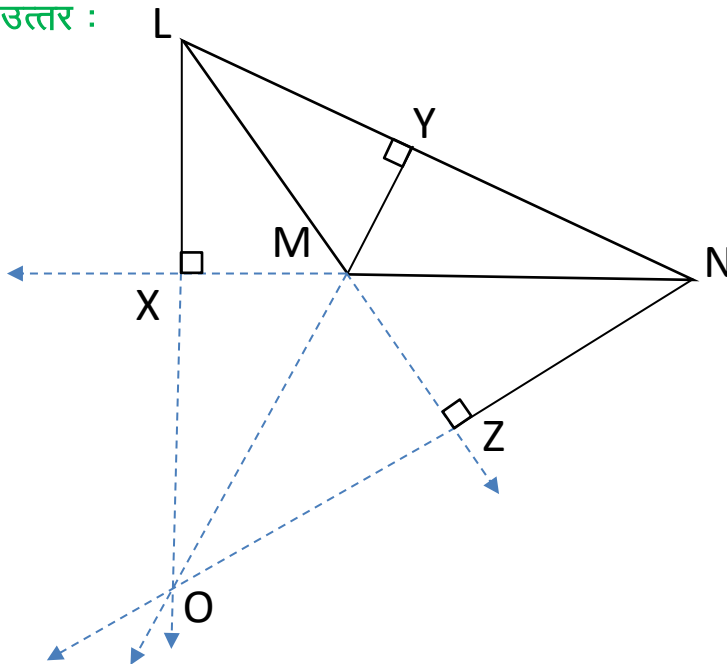
कृती :

- (i) ΔSTV काढला.
- (ii) ΔSTV मध्ये बाजू ST , बाजू VT आणि बाजू SV चे मध्यबिंदू मिळविले.
त्यांना अनुक्रमे A , B आणि C ही नावे दिली.
- (iii) रेषा CT ही मध्यगा काढली.
- (iv) रेषा SB ही मध्यगा काढली.
- (v) रेषा AV ही मध्यगा काढली.

रेषा CT , रेषा SB आणि रेषा AV या मध्यगांचा संपातबिंदू ' G ' आहे.

4. ΔLMN हा एक विशालकोन त्रिकोण काढा त्याचे सर्व शिरोलंब काढा.
संपातबिंदू O ने दाखवा.

उत्तर :

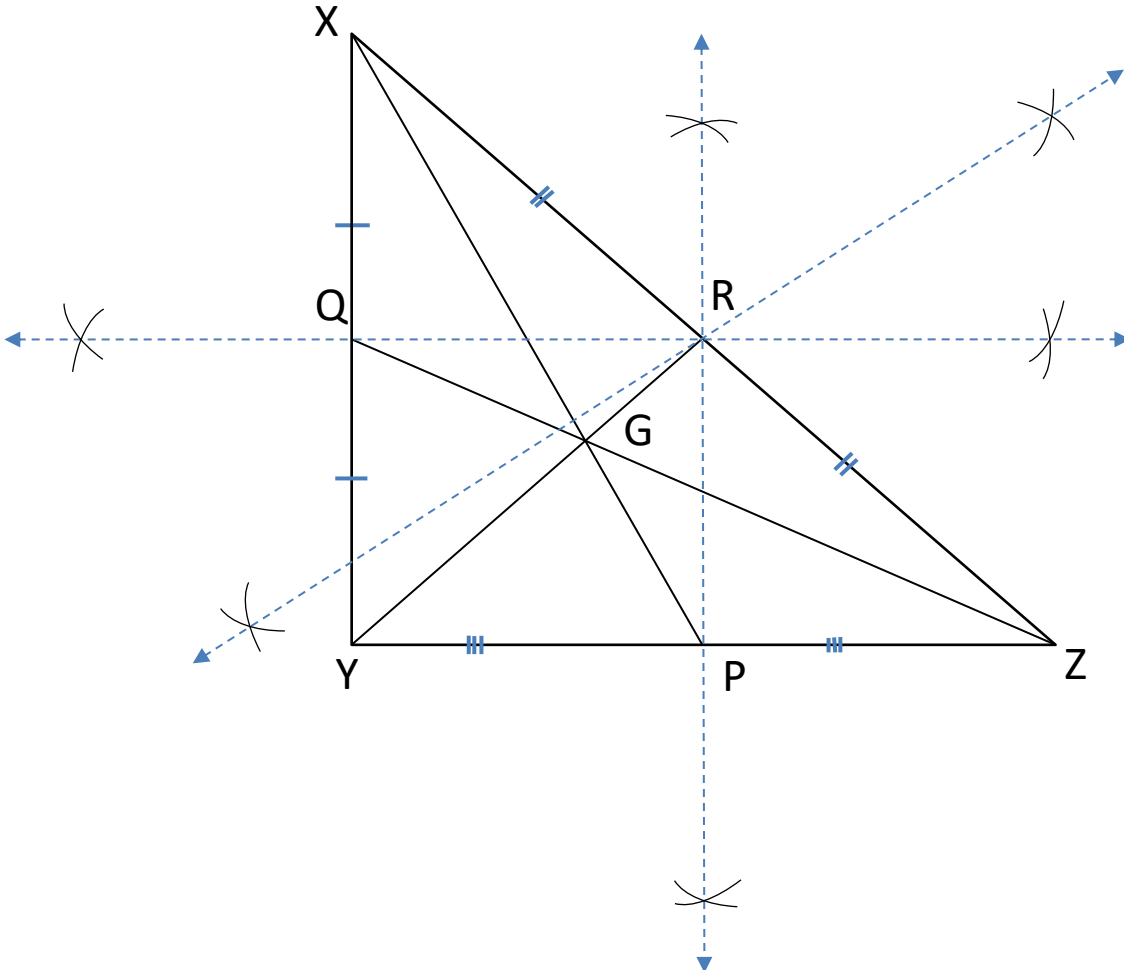


कृती :

- (i) $\triangle LMN$ हा विशालकोन त्रिकोण काढला.
- (ii) बाजू MN वाढवून त्यावर L बिंदूतून एक शिरोलंब काढला.
- (iii) बाजू LM वाढवून त्यावर N बिंदूतून एक शिरोलंब काढला.
- (iv) बाजू LN वर बिंदू M मधून एक शिरोलंब काढला.
- (v) तीनही शिरोलंबांचा संपातबिंदू 'O' आहे.

5. $\triangle XYZ$ हा एक काटकोन त्रिकोण काढा. त्याच्या मध्यगा काढा व संपातबिंदू G ने दाखवा.

उत्तर :

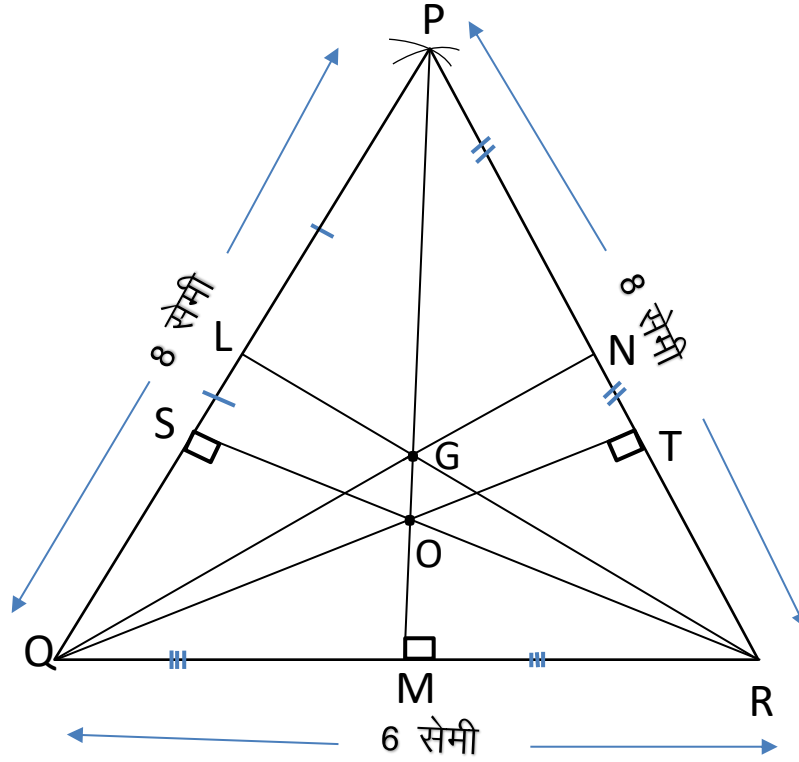


कृती :

- (i) ΔXYZ हा काटकोन त्रिकोण काढला.
- (ii) ΔXYZ मध्ये बाजू XY , बाजू YZ आणि बाजू XZ चे मध्यबिंदू मिळविले.
त्यांना अनुक्रमे Q , P आणि R ही नावे दिली.
- (iii) रेषा XP , रेषा ZQ आणि रेषा YR या मध्यगा काढल्या.
- (iv) रेषा XP , रेषा ZQ आणि रेषा YR या मध्यगांचा संपातबिंदू 'G' आहे.

6. कोणताही एक समद्विभुज त्रिकोण काढा. त्याच्या सर्व मध्यगा व सर्व शिरोलंब काढा. त्यांच्या संपातबिंदूबद्दलचे तुमचे निरीक्षण नोंदवा.

उत्तर :



रेख PM, रेख QN व रेख RL या मध्यगा परस्परांना G बिंदूमध्ये छेदतात.

रेख RS, रेख QT व रेख PM हे शिरोलंब परस्परांना O बिंदूमध्ये छेदतात.

निरीक्षण : बिंदू 'G' व बिंदू 'O' हे त्रिकोणाच्या पाया BC च्या लंबदुभाजकावर आहेत. म्हणजेच मध्यगासंपात बिंदू 'G' व लंबसंपात बिंदू 'O' हे एकाच रेषेवर आहेत.

7. रिकाम्या जागा भरा :

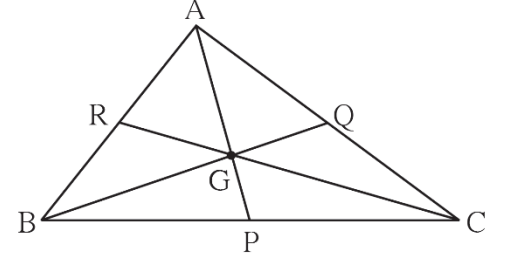
ΔABC चा G हा मध्यगा संपातबिंदू आहे.

(1) जर $l(RG) = 2.5$ तर $l(GC) = \dots\dots\dots$

(2) जर $l(BG) = 6$ तर $l(BQ) = \dots\dots\dots$

(3) जर $l(AP) = 6$ तर $l(AG) = \dots\dots\dots$

व $l(GP) = \dots\dots\dots$



उत्तर : ΔABC चा G हा मध्यगासंपातबिंदू आहे.

(1) जर $l(RG) = 2.5$, तर $l(GC) = 5$

स्पष्टीकरण :

संपातबिंदूमुळे प्रत्येक मध्यगाचे 2:1 या गुणोत्तरात विभाजन होते.

$$\frac{l(CG)}{l(GR)} = \frac{2}{1} \therefore \frac{l(GC)}{2.5} = \frac{2}{1} \therefore l(GC) = 2 \times 2.5 \therefore l(GC) = 5$$

(2) जर $l(BG) = 6$, तर $l(BQ) = 9$

स्पष्टीकरण :

$$\frac{l(BG)}{l(GQ)} = \frac{2}{1} \therefore \frac{6}{l(GQ)} = \frac{2}{1} \therefore l(GQ) = \frac{6}{2} \therefore l(GQ) = 3$$

$$l(BQ) = l(BG) + l(GQ) = 6 + 3 = 9$$

(3) जर $l(AP) = 6$, तर $l(AG) = 4$ व $l(GP) = 2$.

स्पष्टीकरण :

$$\frac{l(AG)}{l(GP)} = \frac{2}{1}$$

$$\therefore l(AG) = 2 \times l(GP)$$

$$l(GP) = x \text{ मानू }$$

$$\therefore l(AG) = 2x$$

$$l(AG) + l(GP) = l(AP)$$

$$\therefore x + 2x = 6$$

$$\therefore 3x = 6$$

$$\therefore x = \frac{6}{3}$$

$$\therefore x = 2$$

$$l(GP) = x = 2 \text{ व } l(AG) = 2x = 2 \times 2 = 4.$$
