



छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल



कक्षा 7 समाधान



CGBSE Book Solutions
(Hindi Medium)

aglasem.com

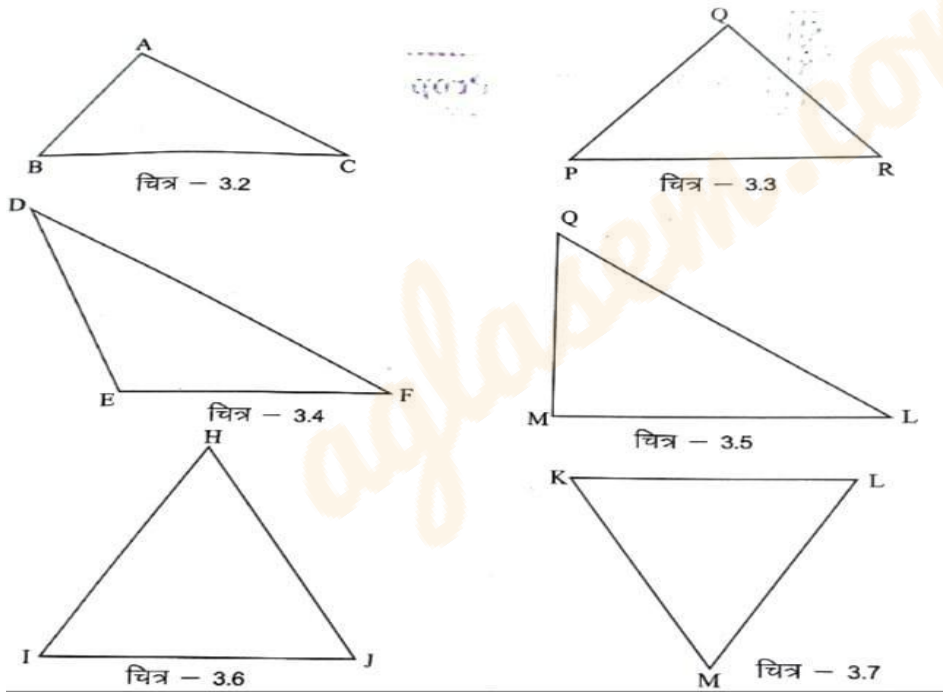
CG Board Class 7th Maths Solutions

Subject - Maths
Chapter - 3

Page Number- 34, Chapter- 03

(Activity- 1)

नीचे विभिन्न मापों के कुछ त्रिभुज दिए गए हैं। इनकी भुजाओं एवं सम्मुख कोणों को मापकर सारणी में भरिए तथा निर्देशानुसार रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :-



चित्र सं.	$\triangle$ का नाम	भुजा की माप	भुजा के सम्मुख कोण की माप	भुजाओं को लम्बाई के घटते क्रम में लिखने पर	कोणों को उनके माप के घटते क्रम में लिखने पर

3.2	$\triangle ABC$	AB = 2.9CM BC = 5.4CM CA = 4.4 CM	$\angle C = 30^\circ$ $\angle A = 95^\circ$ $\angle B = 55^\circ$	BC, CA, AB	$\angle A, \angle B, \angle C$
3.3	$\triangle PQR$				
3.4	$\triangle DEF$				
3.5	$\triangle QLM$				
3.6	$\triangle HIJ$				
3.7	$\triangle KLM$				

हल:-

चित्र सं.	Δ का नाम	भुजा की माप	भुजा के सम्मुख कोण की माप	भुजाओं को लम्बाई के घटते क्रम में लिखने पर	कोणों को उनके माप के घटते क्रम में लिखने पर
3.2	$\triangle ABC$	AB = 2.9 CM BC = 5.4 CM CA = 4.4 CM	$\angle C = 30^\circ$ $\angle A = 95^\circ$ $\angle B = 55^\circ$	BC,CA,AB	$\angle A, \angle B, \angle C$
3.3	$\triangle PQR$	PQ = 5 CM PR = 5 CM QR = 5 CM	$\angle P = 60^\circ$ $\angle Q = 60^\circ$ $\angle R = 60^\circ$	PQ,PR,QR	$\angle P, \angle Q, \angle R$
3.4	$\triangle DEF$	EF = 5 CM ED = 6 CM DF = 7 CM	$\angle E = 120^\circ$ $\angle D = 47^\circ$ $\angle F = 37^\circ$	DE,ED,EF	$\angle E, \angle D, \angle F$
3.5	$\triangle QLM$	ML = 6 CM MQ = 7 CM QL = 8 CM	$\angle M = 90^\circ$ $\angle Q = 30^\circ$ $\angle L = 60^\circ$	QL,MQ, ML	$\angle M, \angle L, \angle Q$
3.6	$\triangle HIJ$	HI=5 CM HJ = 5 CM IJ = 6 CM	$\angle H = 90^\circ$ $\angle I = 30^\circ$	IJ,HJ,HI	$\angle H, \angle I, \angle J$

			$\angle J = 30^\circ$		
3.7	$\triangle KLM$	$KL = 4\text{CM}$ $KM = 4\text{CM}$ $ML = 4\text{CM}$	$\angle K = 30^\circ$ $\angle L = 30^\circ$ $\angle M = 30^\circ$	KL, KM, ML	$\angle K, \angle L, \angle M$

उपरोक्त सारणी को देखकर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :-

(i) क्या सदैव सबसे बड़ी भुजा का सम्मुख कोण सबसे बड़ा होता है ?

हल:- सबसे बड़ी भुजा का सम्मुख कोण सबसे बड़ा है।

(ii) क्या सदैव सबसे छोटी भुजा का सम्मुख कोण सबसे छोटा है?

हल:- सबसे छोटी भुजा का सम्मुख कोण सबसे छोटा है।

(iii) क्या सबसे बड़े कोण की सम्मुख भुजा भी सबसे बड़ी है ?

हल:- सबसे बड़े कोण की सम्मुख भुजा भी सबसे बड़ी है।

(iv) क्या सबसे छोटे कोण की सम्मुख भुजा भी सबसे छोटी है ?

हल:- सबसे छोटी कोण की सम्मुख भुजा भी सबसे छोटी है।

(v) क्या चित्र 3.6 में दिए गए त्रिभुज में बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण भी बराबर हैं ?

हल:- हाँ (त्रिभुज में बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण भी बराबर हैं।)

(vi) चित्र 3.7 में दिए गए त्रिभुज में भुजाओं एवं उनके सम्मुख कोणों के बीच कौन-सा सम्बन्ध है।

हल:- इसके दो भुजाएं बराबर हैं इसलिए भुजाओं के सामने के दो कोण बराबर माप के हैं।

Page Number- 37, Chapter- 03

प्रश्नावली - 3.1

प्रश्न 1- रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

(i) किसी त्रिभुज में बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण परस्पर ----- होते हैं।

हल:- “बराबर”

(ii) यदि किसी त्रिभुज के दो कोण बराबर हों तो वह _____ त्रिभुज होगा।

हल:- “समद्विबाहु”

(iii) समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण ----- अंश का होता है।

हल:- “ 60° ”

(iv) किसी समद्विबाहु त्रिभुज का एक शीर्ष कोण 100° का हो तो शेष बराबर कोण ----- अंश के होंगे।

हल:- “ 40° ”

(v) किसी त्रिभुज में सबसे बड़े कोण की सम्मुख भुजा सबसे ----- होती है।

हल:- “बड़ी”

(vi) किसी त्रिभुज में सबसे छोटे कोण की सम्मुख भुजा सबसे ----- होती है।

हल:- “छोटी”

Page Number- 38, Chapter- 03

प्रश्न 2- निम्नलिखित तालिका में निर्देशानुसार रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :-

क्र. सं.	Δ का नाम	भुजा की माप	कोण की माप	शेष कोणों की माप
1.	ΔABC	AB = AC = 4 c.m., BC = 5 c.m.	$\angle B = 50^\circ$	$\angle C = \dots$, $\angle A = \dots$
2.	ΔPQR	PQ = PR = 5 c.m., QR = 7c.m.	$\angle R = \dots$	$\angle P = \dots$, $\angle Q = 45^\circ$
3.	ΔDEF	DE = DF = 6 c.m., FE = 8 c.m.	$\angle E = \dots$	$\angle D = 84^\circ$, $\angle F = \dots$
4.	ΔLMN	LM = MN = NL = 5c.m.	$\angle L = \dots$	$\angle M = \dots$, $\angle N = \dots$

हल:- (i) $\angle C = 50^\circ$, $\angle A = 80^\circ$

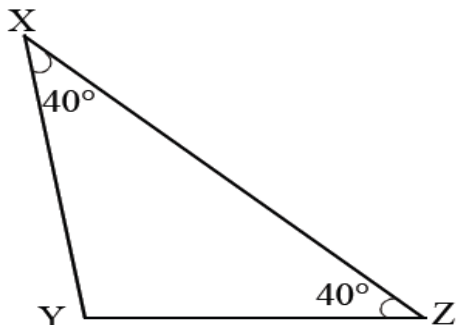
(ii) $\angle R = 45^\circ$, $\angle P = 90^\circ$

(iii) $\angle E = \angle F = 48^\circ$

(iv) $\angle L = \angle M = \angle N = 60^\circ$

Page Number- 38, Chapter- 03

प्रश्न 3- नीचे दिए गए $\triangle XYZ$ में बराबर भुजाओं के नाम लिखिए। $\angle Y$ का माप कितना होगा ?



हल:- $\triangle XYZ$ में बराबर भुजा $XY = YZ$,

क्योंकि बराबर भुजाओं के सामने के कोण बराबर होते हैं।

अतः $\angle X = \angle Y$

$\triangle$ के तीनों कोणों का योग $= 180^\circ$

$\Rightarrow \angle X + \angle Y + \angle Z = 180^\circ$

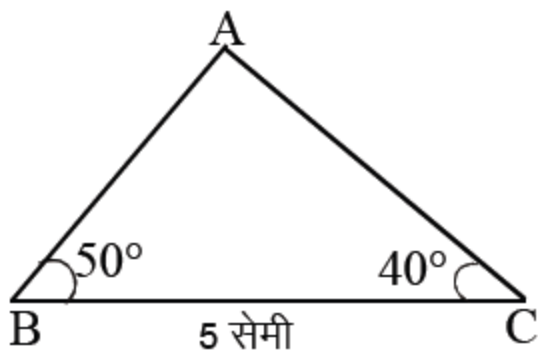
$\Rightarrow 40 + \angle Y + 40 = 180^\circ$

$\therefore \angle Y = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ **उत्तर**

Page Number- 38, Chapter- 03

प्रश्न 4- नीचे दिए गये $\triangle ABC$ में $BC = 5$ सेमी, $\angle C = 40^\circ$ एवं $\angle B = 50^\circ$ है,

बताइये कि -



(i) क्या $AB = AC$? यदि नहीं तो क्यों ?

हल:- नहीं, क्योंकि $\angle B$ बड़ा है $\angle C$ से इसलिए $AC > AB$ बड़े कोण के सामने की भुजा बड़ी होती है एवं छोटे कोण का सामने की भुजा छोटी होती है।

(ii) AB और AC में कौनसी भुजा बड़ी है ?

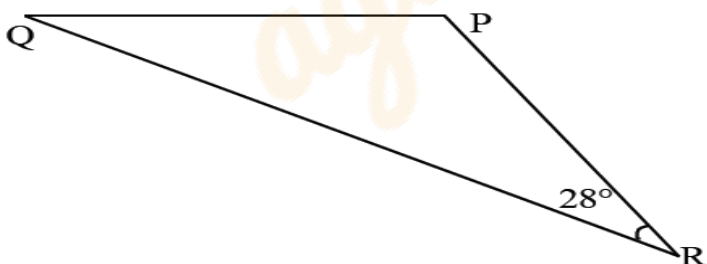
हल:- AB और AC में AC भुजा बड़ी है।

(iii) बड़ी भुजा छोटे कोण के सम्मुख है या बड़े कोण के ?

हल:- बड़ी भुजा बड़े कोण के सम्मुख है।

Page Number- 38, Chapter- 03

प्रश्न 5- यदि $\triangle PQR$ में $PQ = PR$ और $\angle R = 28^\circ$ हो तो त्रिभुज के शेष कोणों को ज्ञात कीजिए।



हल :- $\angle Q = \angle R$

$\Rightarrow$ $= 28^\circ$ दिया है

$\Rightarrow \angle Q = 28^\circ$

$\Rightarrow \triangle$ के तीनों कोणों का योग $= 180^\circ$

$\Rightarrow 28^\circ + \angle P + 28^\circ = 180^\circ$

$$\Rightarrow \angle P = 180^\circ - 56^\circ = 124^\circ \quad \text{उत्तर}$$

Page Number- 39, Chapter- 03

प्रश्न 6- किसी त्रिभुज की दो भुजाओं बराबर माप की है। यदि उनका एक सम्मुख कोण 30° हो तो शेष अन्य कोणों की माप ज्ञात कीजिए।

हल:- दो भुजाएँ बराबर हैं, तो दोनों कोण भी बराबर होंगे।

$$\Rightarrow \text{एक कोण} = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \text{दूसरा कोण} = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \text{तीसरा कोण} = ?$$

$$\Delta \text{ के तीनों कोणों का योग} = 180^\circ$$

$$\text{पहला कोण} + \text{दूसरा कोण} + \text{तीसरा कोण} = 180^\circ$$

$$30^\circ + 30^\circ + \text{तीसरा कोण} = 180^\circ$$

$$\text{तीसरा कोण} = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$$

$$\text{तीसरा कोण} = 180^\circ - 60^\circ$$

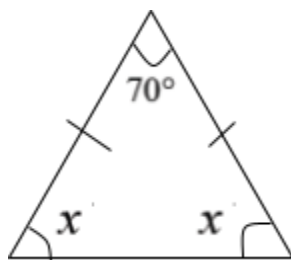
$$\text{तीसरा कोण} = 120^\circ$$

उत्तर

Page Number- 39, Chapter- 03

प्रश्न 7- किसी समद्विबाहु त्रिभुज का शीर्ष कोण 70° का है। समान भुजाओं के सम्मुख कोण ज्ञात कीजिए।

हल:-



सम्मुख भुजाएँ बराबर हैं, तो सम्मुख कोण भी बराबर होंगे।

माना कि सम्मुख कोण x° है।

$$\text{प्रश्नानुसार } \Delta \text{ के तीनों कोणों का योग} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 70^\circ + x^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

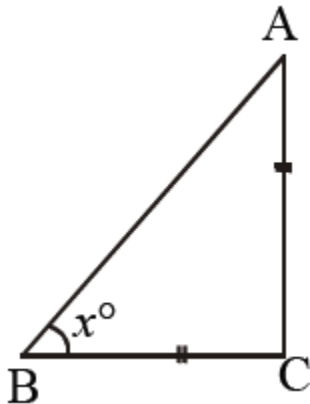
$$\Rightarrow 2x^\circ = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\Rightarrow x^\circ = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$$

अतः समान भुजाओं के सम्मुख कोणों में से प्रत्येक कोण 55° के होंगे। **उत्तर**

Page Number- 39, Chapter- 03

प्रश्न 8- $\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है जिसमें $\angle C = 90^\circ$ और $CA = CB$ है। x का मान ज्ञात कीजिए।



हल:- एक ही $\triangle$ के बराबर भुजा के सामने का कोण बराबर होता है

$$\Rightarrow CA = CB$$

$$\Rightarrow \angle A = \angle B$$

$$\Rightarrow \angle A = x^\circ$$

$\triangle ABC$ में

$$\Rightarrow \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x + x + 90^\circ = 180^\circ$$

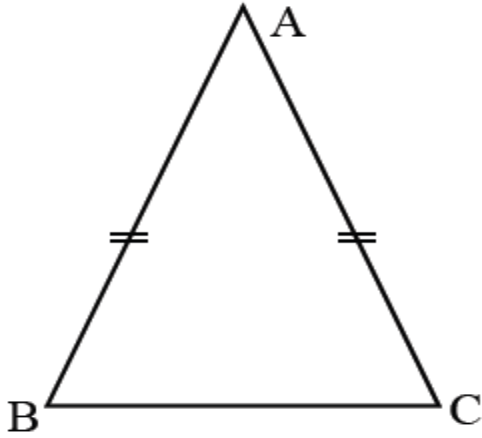
$$\Rightarrow 2x = 180^\circ - 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 90^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ \quad \text{उत्तर}$$

Page Number- 39, Chapter- 03

प्रश्न 9- निम्नांकित चित्र में $AB = AC$ यदि $\angle B$ का माप $\angle A$ के माप का दो गुना है तो सभी कोणों के माप ज्ञात कीजिए।



हल:- माना कि $\angle A = x$

तो प्रश्नानुसार, $\angle B = 2x$

$$\Rightarrow AB = AC$$

$$\Rightarrow \angle B = \angle C$$

$$\Rightarrow \angle C = 2x$$

$\therefore \triangle ABC$ में,

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x + 2x + 2x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$$

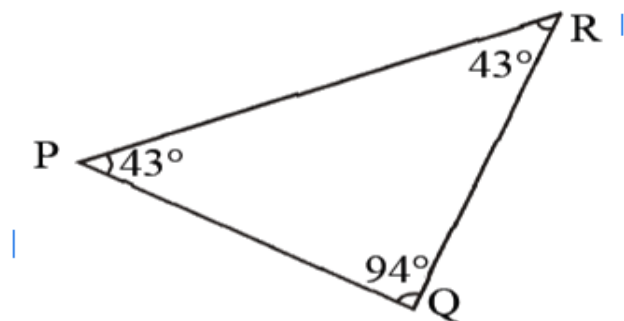
$$\Rightarrow \angle A = 36^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = 2x = 2 \times 36 = 72^\circ$$

$$\Rightarrow \angle C = 2x = 2 \times 36 = 72^\circ \quad \text{उत्तर}$$

Page Number- 39, Chapter- 03

प्रश्न 10- निम्नांकित चित्र में $\triangle PQR$ के तीनों कोणों के माप दिए हुए हैं। त्रिभुज की कौन सी दो भुजाएँ बराबर होगी ? सबसे बड़ी भुजा का नाम भी लिखिए।



हल:- सबसे बड़ी भुजा = सबसे बड़े कोण के सम्मुख की भुजा

सबसे बड़ी भुजा = PR

ΔPQR में कोण $\angle P = \angle R$ है।

अतः इनके सामने की भुजाएं भी बराबर होगी

$$PQ = QR$$

PR सबसे बड़ी भुजा है।

उत्तर

Page Number- 39, Chapter- 03

प्रश्न 11- किसी त्रिभुज के कोणों में 2:3:4 का अनुपात है। त्रिभुज के तीनों कोणों की माप ज्ञात कीजिए।

हल:- माना अनुपातिक नियतांक x है।

अतः प्रथम कोण $2x$, द्वितीय कोण $3x$ व तृतीय कोण $4x$ होगा।

माना की कोण $2x, 3x, 4x$ है।

त्रिभुज के तीनों कोणों का योग = 180°

प्रथम कोण + द्वितीय कोण + तृतीय कोण = 180°

$$2x + 3x + 4x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 9x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{9}$$

$$\Rightarrow x = 20^\circ$$

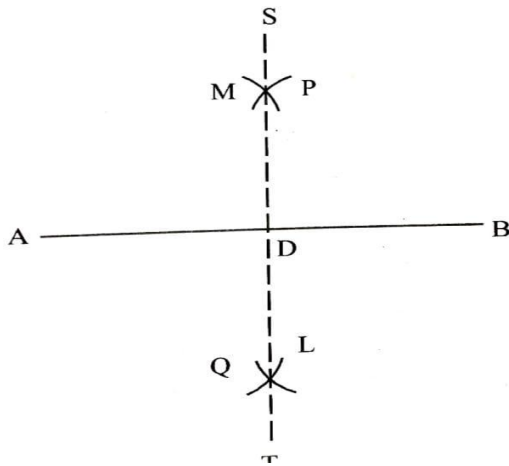
$$\text{प्रथम कोण} = 40^\circ$$

$$\text{द्वितीय कोण} = 60^\circ$$

$$\text{तृतीय कोण} = 80^\circ$$

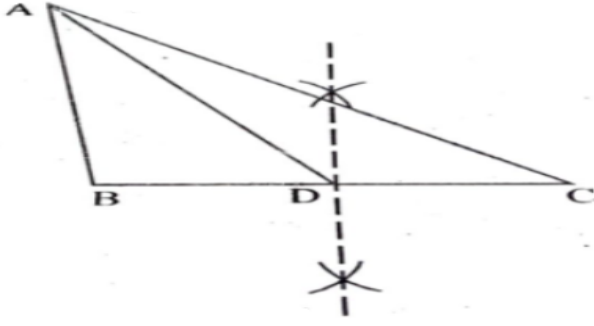
$$40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$$

उत्तर

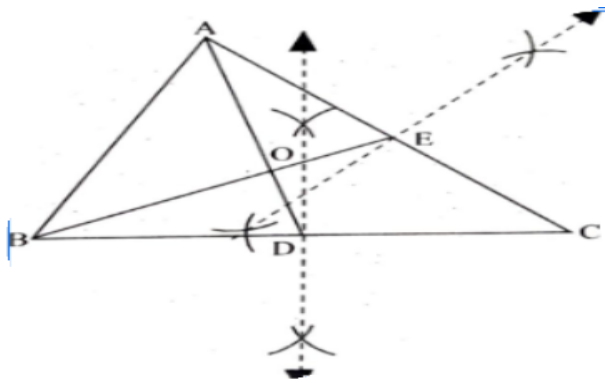


सर्वप्रथम हम दिए गए रेखाखंड AB की माप के आधे से अधिक माप के बराबर परकार को फैलाकर तथा बिन्दु A पर परकार को रखकर AB के ऊपर और नीचे की ओर एक ही माप का वृत्तखण्ड या चाप खींचते हैं जिन्हें चित्र क्रमांक 3.10 में L और M से दर्शाया गया है। पुनः बिन्दु B पर परकार को रखकर उसी माप का चाप AB के ऊपर व नीचे खींचते हैं जिन्हें क्रमशः P और Q से दर्शाया गया है। अब वृत्तखण्डों के कटान बिन्दुओं को मिलाते हुए समद्विभाजक रेखा ST प्राप्त करते हैं जो रेखाखंड AB को बिन्दु D पर प्रतिच्छेद करती है। D, AB का मध्य बिन्दु है। इसी प्रकार त्रिभुज की भुजाओं का मध्य बिन्दु प्राप्त किया जा सकता है।

संलग्न चित्र - 3.11 में एक त्रिभुज ABC दिया गया है। जिसकी भुजा BC का मध्य बिंदु D है। शीर्ष A को सम्मुख भुजा के मध्य बिंदु D से मिलाया गया है। रेखाखण्ड AD त्रिभुज ABC की एक माधिका है।



इस प्रकार त्रिभुज के तीनों शीर्षों को उनकी सम्मुख भुजा के बिन्दु से मिलाकर तीन माधिकाएँ प्राप्त कीजिए।



AC तथा BC के मध्य बिन्दु क्रमशः E और D हैं। इन मध्य बिन्दुओं को उनके सम्मुख शीर्षों से मिलाकर दो माधिकाएँ BE एवं AD खींची गई हैं जो एक दूसरे को बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। अब आप शीर्ष C को प्रतिच्छेद बिन्दु O से मिलाते हुए रेखाखण्ड BA तक बढ़ाईए और पता लगाईए कि प्राप्त रेखाखण्ड जिस बिन्दु पर AB को मिलती है, वह भुजा AB का मध्य बिन्दु है या नहीं? तो क्या प्राप्त रेखाखण्ड त्रिभुज की तीसरी माधिका है?

आप पायेंगे कि त्रिभुज की तीनों माधिकाएँ एक ही बिन्दु से होकर गुजरती हैं अर्थात् त्रिभुज की तीनों माधिकाएँ संगामी होती हैं। माधिकाओं के संगमन बिन्दु को त्रिभुज का केन्द्रक (Centroid) कहते हैं। $\triangle ABC$ का केन्द्रक O है।

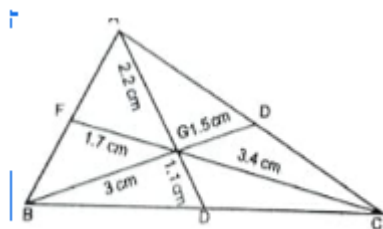
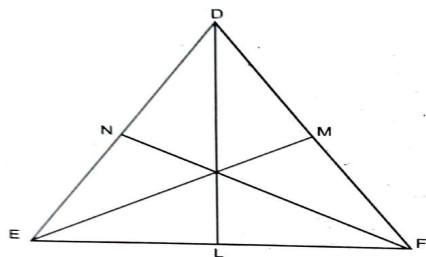
अब अपनी कॉपी में कोई तीन त्रिभुज बनाकर उनकी माधिकाएँ खींचिए एवं केन्द्रक प्राप्त कीजिए।

आपने देखा होगा कि आप जब किसी त्रिभुज की कोई दो माधिकाएँ खींच लेते हैं तो जिस बिन्दु पर दोनों माधिकाएँ आपस में काटती हैं उसी बिन्दु से तीसरी माधिका भी गुजरती है।

तो क्या हम कह सकते हैं कि त्रिभुज का केन्द्रक पता करने के लिये हमें दो माधिकाओं की ही जरूरत होती है ?

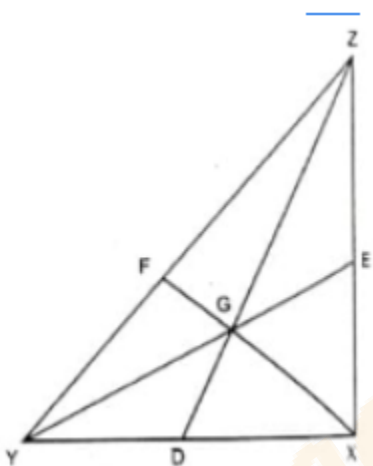
आइये त्रिभुज की माधिकाओं के बारे में कुछ जानकारी प्राप्त करें।

हल:-



(i) माधिका = FN, EM, LO

(ii) माधिका = BD, CF, AE



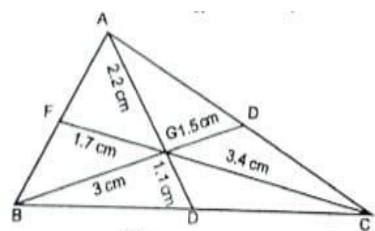
(iii) माधिका = XF, YE, DZ

त्रिभुज का केन्द्रक पता करने के लिए हमें दो माधिकाओं की जरूरत पड़ती है।

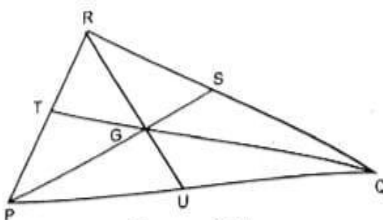
Page Number- 42, Chapter- 03

(Activity- 3)

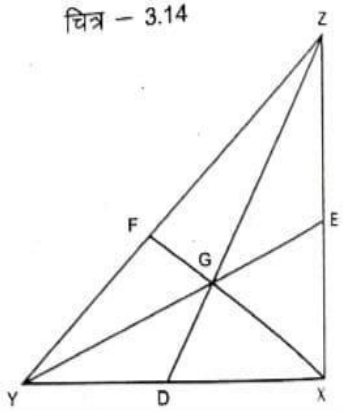
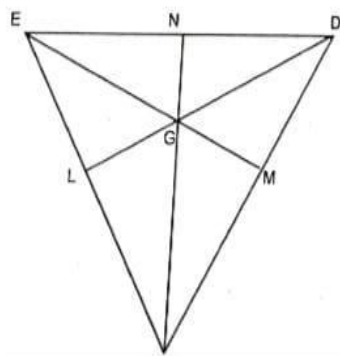
नीचे कुछ त्रिभुज दिए गए हैं जिनकी माधिकाएँ खींची गयी है। आप निर्देशानुसार सारणी में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :-



चित्र - 3.13



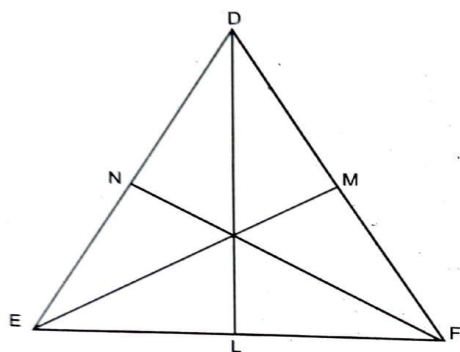
चित्र - 3.14



चित्र सं.	Δ का नाम	शीर्ष से केन्द्रक G की दूरी	केन्द्रक G से सम्मुख भुजा के मध्य बिंदु की दूरी	अनुपात
3. 13	ΔABC	AG = 2.2 cm BG = 3 cm CG = 3.4 cm	GD = 1.1 cm GE = 1.5 cm GF = 1.7 cm	AG = GD 2:1 BG = GE 2:1 CG = GF 2:1
3. 14	ΔPQR	PG = _____ QG = _____ RG = _____	GS = _____ GT = _____ GU = _____	PG:GS = _____ QG:GT = _____ RG:GU = _____
3. 15	ΔDEF	DG = _____ EG = _____ FG = _____	GL = _____ GM = _____ GN = _____	DG:GL = _____ EG:GM = _____ FG:GN = _____
3. 16	ΔXYZ	XG = _____ YG = _____ ZG = _____	GF = _____ GE = _____ GD = _____	XG:GF = _____ YG:GE = _____ ZG:GD = _____

उपरोक्त सारणी देखकर बताइए कि किसी त्रिभुज की प्रत्येक माधिका के लिए शीर्ष से केन्द्रक की दूरी और केन्द्रक से सम्मुख भुजा के मध्य बिन्दु की दूरी में अनुपात क्या है? क्या अनुपात प्रत्येक त्रिभुज में एक समान रहता है?

आप पायेंगे कि प्रत्येक त्रिभुज में यह अनुपात 2:1 प्राप्त होता है। आप भी अपनी कॉपी पर विभिन्न माप के त्रिभुज बनाकर उनकी माधिकाएँ खींचिए और जाँच कीजिए कि क्या केन्द्रक सभी माधिकाओं को 2:1 अनुपात में विभाजित करता है?



आइए अब एक समबाहु त्रिभुज DEF पर विचार करें जिसकी माधिकाएँ क्रमशः DL, EM और FN हैं। आप इनकी माधिकाओं को नापकर देखिए कि इनमें क्या सम्बन्ध है? समबाहु त्रिभुज की भुजाओं एवं उस पर खींचे गये माधिकाओं के बीच बने कोणों को भी नापिए। क्या इन कोणों में कोई समानता है?

आप पाएँगे कि समबाहु त्रिभुज की माधिकाएँ आपस में बराबर होती हैं और प्रत्येक माधिका सम्बंधित भुजा पर लंब होती है।

हल:-

चित्र सं.	Δ का नाम	शीर्ष से केन्द्रक G की दूरी	केन्द्रक G से सम्मुख भुजा के मध्य बिंदु की दूरी	अनुपात
3. 13	ΔABC	AG = 2.2 cm BG = 3 cm CG = 3.4 cm	GD = 1.1 cm GE = 1.5 cm GF = 1.7 cm	AG = GD 2:1 BG = GE 2:1 CG = GF 2:1

3. 14	ΔPQR	$PG = 4 \text{ cm}$ $QG = 2 \text{ cm}$ $RG = 3.2 \text{ cm}$	$GS = 2 \text{ cm}$ $GT = 1 \text{ cm}$ $GU = 1.1 \text{ cm}$	$PG:GS = 4:2 = 2:1$ $QG:GT = 2:1$ $RG:GU = 3.2:1.1 = 2:1$
3. 15	ΔDEF	$DG = 2.1 \text{ cm}$ $EG = 2.2 \text{ cm}$ $FG = 4.2 \text{ cm}$	$GL = 1.1 \text{ cm}$ $GM = 1 \text{ cm}$ $GN = 2 \text{ cm}$	$DG:GL = 2:1$ $EG:GM = 2:1$ $FG:GN = 2:1$
3. 16	ΔXYZ	$XG = 4 \text{ cm}$ $YG = 6 \text{ cm}$ $ZG = 8 \text{ cm}$	$GF = 2 \text{ cm}$ $GE = 3 \text{ cm}$ $GD = 4 \text{ cm}$	$XG:GF = 2:1$ $YG:GE = 2:1$ $ZG:GD = 2:1$

त्रिभुज की प्रत्येक माधिका के लिए शीर्ष के केन्द्रक की दूरी और केन्द्रक से सम्मुख भुजा के मध्य बिंदु की दूरी में अनुपात 2:1 है। अनुपात प्रत्येक त्रिभुज में एक समान है

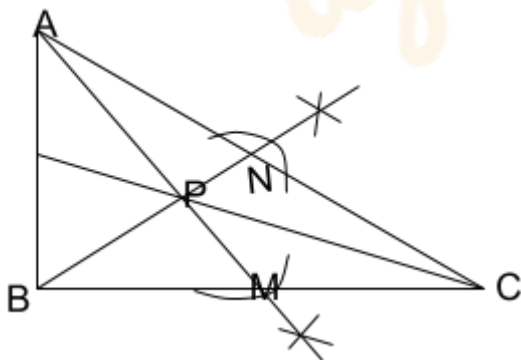
Page Number- 46, Chapter- 03

(Activity- 4)

आप एक अधिक कोण त्रिभुज तथा विषमबाहु त्रिभुज अपनी कॉपी में बनाइए और ऊपर दर्शाए गए तरीके से दोनों त्रिभुजों के प्रत्येक शीर्ष से उनकी सम्मुख भुजाओं पर लम्ब खींचिये। अब आप एक समकोण त्रिभुज पर भी यही प्रक्रिया अपनाईये। आप किस परिणाम पर पहुंचे,लिखिए।

हल:-

(i)अधिक कोण त्रिभुज



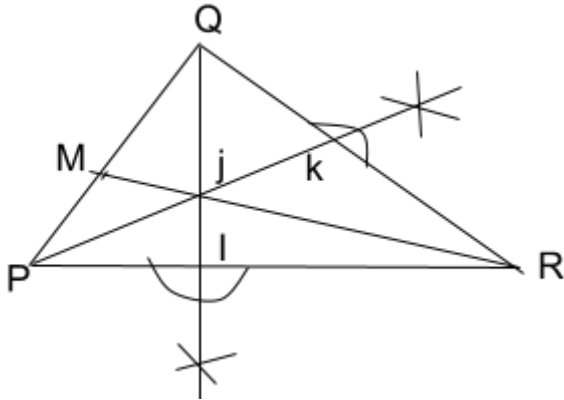
रचना:-

(i) त्रिभुज ABC लिए

(ii) प्रत्येक शीर्ष से सम्मुख भुजा पर लम्ब खींचना है। बिंदु A से उनकी सम्मुख भुजा BC पर बिंदु B से उनकी सम्मुख भुजा AC पर लम्ब खींचा।

(iii) AM व BN के प्रतिच्छेद बिंदु P को C से मिलाइये तथा CP को आगे बढ़ाने पर यह AB को Q पर काटता है। $\angle AQC = 90^\circ$ अर्थात् $CQ \perp AB$ इस प्रकार CQ तीसरा शीर्षलम्ब है, तथा तीनों शीर्षलम्ब संगामी है।

(ii) विषमबाहु त्रिभुज



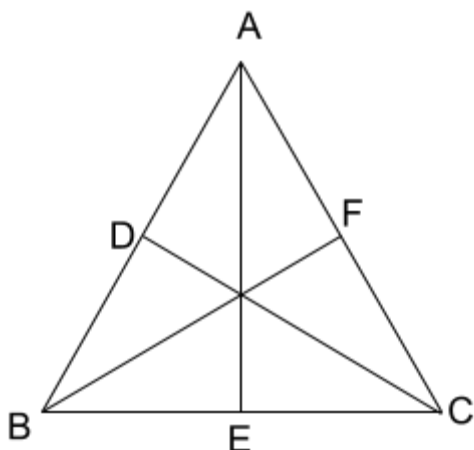
(i) एक त्रिभुज PQR लेते हैं।

(ii) प्रत्येक शीर्ष से सम्मुख भुजा पर शीर्ष खींचा बिंदु Q से उसकी सम्मुख भुजा पर बिंदु P से उसकी सम्मुख भुजा QR पर लम्ब खींचा।

(iii) QI व PK के प्रतिच्छेद बिंदु J को R से मिलाइये तथा RJ को आगे बढ़ाने पर यह PQ को H पर काटता है। अतः $\angle QHR = 90^\circ$ अर्थात् $RH \perp PQ$

इस प्रकार RH तीसरा शीर्षलम्ब है, तथा तीनों शीर्षलम्ब संगामी है।

(iii) समकोण त्रिभुज



शीर्ष A,B,C से AB ,BC ,CA के मध्य बिंदु D,E,F को मिलाया ,ये माधिकाएँ है। तीनों मधिकाएँ O से होकर गुजरती है ,ये संगामी है। तीनों मधिकाएँ संगामी है।

Page Number- 46, Chapter- 03

प्रश्नावली- 3.2

प्रश्न 1- रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

(i) त्रिभुज की माधिका वह रेखाखण्ड है ,जो उसके किसी शीर्ष को सम्मुख भुजा के ---- से मिलाती है

हल:- मध्य बिंदु

(ii) त्रिभुज का शीर्षलम्ब वह रेखाखंड है ,जो उसके किसी शीर्ष से सम्मुख भुजा पर ----- हो।

हल:- लम्ब

(iii) त्रिभुज की माधिकाएँ ----- होती है।

हल:- संगामी

(iv) त्रिभुज की माधिकाओं के प्रतिच्छेदन बिंदु को ----- कहते है।

हल:- केन्द्रक

(v) त्रिभुज के शीर्ष लम्बो के प्रतिच्छेदन बिंदु को ----- कहते है।

हल:- लम्बकेन्द्र

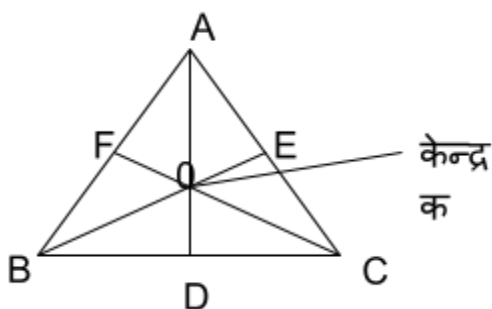
(vi) त्रिभुज का केन्द्रक माधिका को ----- अनुपात में विभाजित करता है।

हल:- 2 : 1

Page Number- 46, Chapter- 03

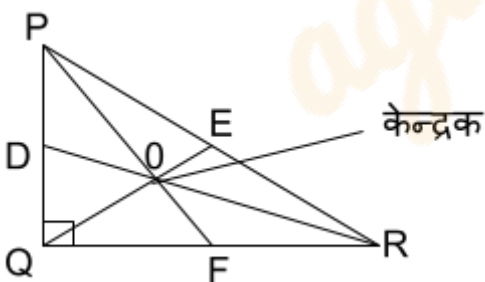
प्रश्न 2- अपनी कॉपी में दो त्रिभुज बनाकर केन्द्रक ज्ञात कीजिए।

हल:- (1) शीर्ष बिंदु A,B,C से सम्मुख भुजा के मध्य बिंदु D,E,F से मिलाने पर माधिका प्राप्त होती है और ये माधिकाएँ आपस में जहाँ मिलती है, उसे केन्द्रक कहते हैं।



चित्र में $\triangle ABC$ का केन्द्रक O है।

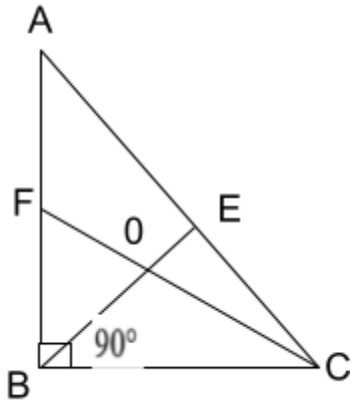
(2) शीर्ष बिंदु P,Q,R से सम्मुख भुजा PQ,QR,PR के मध्य बिन्दु D,E,F से मिलाने पर माधिका प्राप्त होती है। ये तीनों माधिकाएँ O से होकर गुजरती है O को केन्द्रक कहते हैं।



Page Number- 46, Chapter- 03

प्रश्न 3- समकोण त्रिभुज बनाकर उसका लम्ब केंद्र ज्ञात कीजिए।

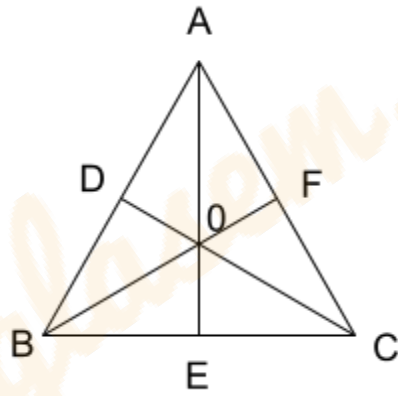
हल:- शीर्ष बिंदु BC से सम्मुख भुजा AB,CA पर लम्ब खींचा जो एक दूसरे को O पर काटते हैं, इसे ही शीर्षलम्ब या लम्बकेन्द्र कहते हैं।



Page Number- 46, Chapter- 03

प्रश्न 4- आप एक त्रिभुज बनाइए। तीनो माधिकाओं की रचना कीजिए। क्या तीनों माधिकाएँ संगामी है।

हल:-



शीर्ष A,B,C से AB,BC,CA के मध्य D,E,F को मिलाया। ये माधिकाएँ है।

तीनों मधिकाएँ O से होकर गुजरती है, ये संगामी है तीनो मधिकाएँ संगामी है।