باب 10

4714CH10

عملی جیومیٹری

10.1 تعارف (Introduction)

آپ بہت سی اشکال کے بارے میں جانتے ہیں۔ پچھلی جماعتوں میں آپ نے ان میں سے کچھ کو بنانا بھی سیکھا ہے۔ مثال کے طور پر، آپ دی گئی لمبائی کی قطعہ خط بنا سکتے ہیں، دی گئی قطعہ خط پر عمودی خط بنا سکتے ہیں، ایک زاویہ، زاویہ کا ناصف، دائرہ وغیرہ بنا سکتے ہیں۔ اب، آپ متوازی خطوط اور کچھ رقبوں کے مثلث کو بنانا سیکھیں گے۔

10.2 دیے گئے خط کے متوازی ایک ایسا خط بنانا جو کہ ایک ایسے نقطے سے گزرے جو خط پر نہ ہو

آیئے ایک سرگرمی سے شروع کرتے ہیں۔ (شکل 10.1)

(i) ایک کاغذ لیجیے، اس کو موڑ کر ایک فولڈ بنایئے، یہ فولڈ خط 'l' کو ظاہر کر رہا ہے۔

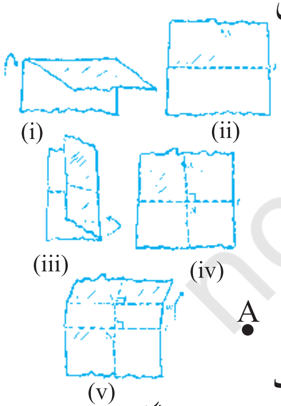
(ii) کاغذ کو کھولیے، خط 'l' سے الگ ایک نقطہ A کا نشان لگایئے۔

(iii) اب کاغذ کو اس طرح موڑیے کہ فولڈ خط 'l' پر عمود بنائے اور یہ عمود نقطہ A سے گزرے۔ اس عمود کا نام AN رکھیے۔

(iv) اب پھر سے کاغذ کو اس طرح موڑیے کہ فولڈ نقطہ A سے گزرنے والے عمود پر بنے۔ اس نئے عمودی خط کا نام 'm' رکھیے۔ کیا آپ اب $l \parallel m$ دیکھ رہے ہیں کیوں؟

متوازی خطوط کی کون سی خصوصیت یا خصوصیات آپ کی یہاں یہ دیکھنے میں مدد کر رہی ہیں کہ l اور m متوازی ہیں۔

اس کو اسکیل اور پرکار کی مدد سے بنانے کے لیے آپ متوازی خطوط اور قاطع کی خصوصیات میں سے کوئی بھی ایک استعمال کر سکتے ہیں۔

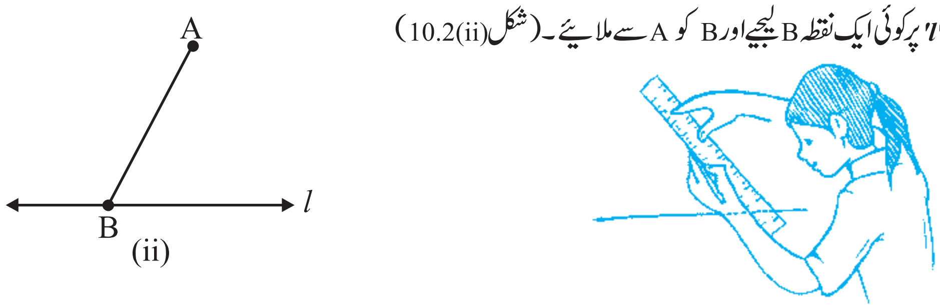


(شکل 10.1)

مرحلہ 1 ایک خط 'l' لیجیے اور 'l' کے باہر ایک نقطہ 'A' لیجیے۔ (شکل 10.2(i))

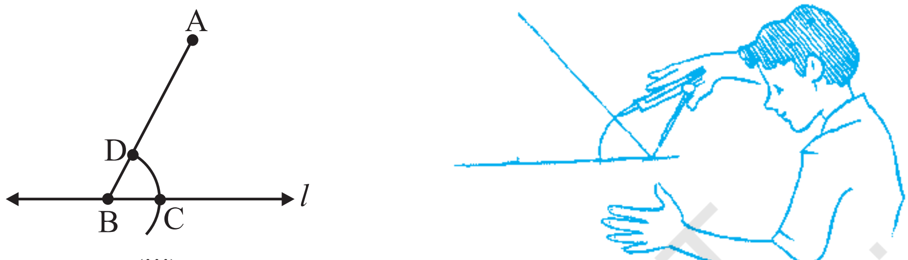
(i)

مرحلہ 2 'l' پر کوئی ایک نقطہ B لیجیے اور B کو A سے ملایئے۔ (شکل 10.2(ii))



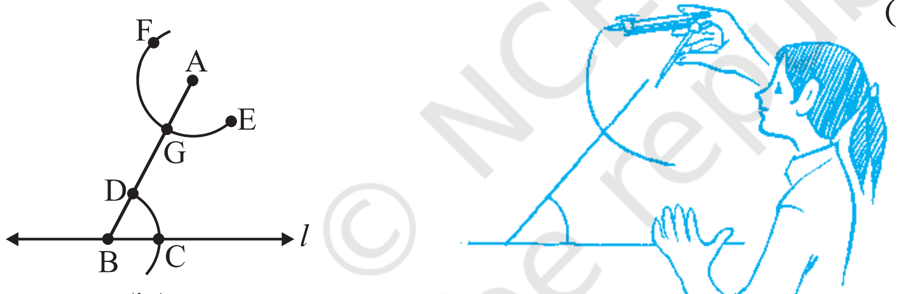
(ii)

مرحلہ 3 B کو مرکز مان کر اور ایک آرام دہ نصف قطر سے l سے ایک قوس لگایئے جو l کو C اور BA کو D پر کاٹے۔ (شکل 10.2(iii))



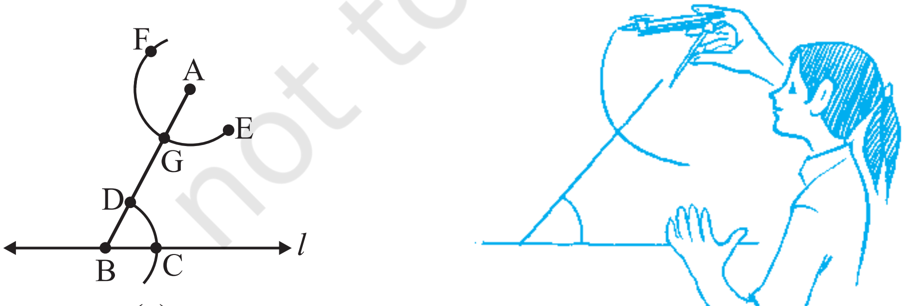
(iii)

مرحلہ 4 **مرحلہ 4:** اب A کو مرکز مان کر اور مرحلہ # میں دیے گئے نصف قطر سے ایک قوس EF بنایئے جو AB کو G پر کاٹے۔ (شکل 10.2(iv))



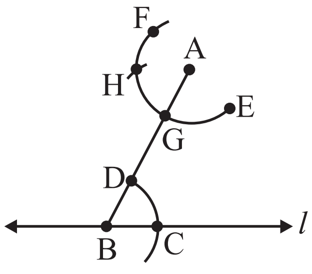
(iv)

مرحلہ 5 پرکار کی نوک کو C پر رکھیے اور پرکار کو اتنا کھولیے کہ پنسل کی نوک D پر آجائے۔ (شکل 10.2(v))

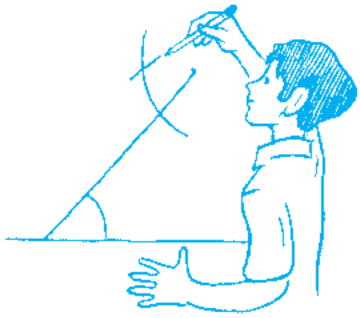


(v)

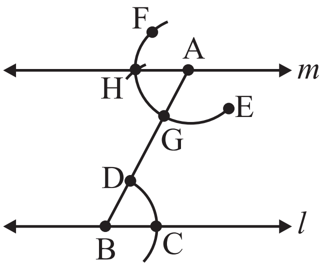
مرحلہ 6 مرحلہ 5 میں کھولے گئے پرکار کے فاصلہ سے G کو مرکز مان کر ایک قوس لگایئے جو قوس EF کو H پر کاٹے۔ (شکل 10.2(vi))



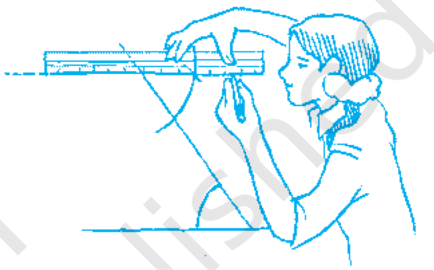
(vi)



مرحلہ 7 اب خط 'm' بنانے کے لیے AH کو ملائیے۔ (شکل 10.2(vii))



(vii) (شکل 10.2(i))



نوٹ کیجیے کہ $\angle ABC$ اور $\angle BAH$ متبادل داخلی زاویے ہیں۔ اس لیے $m \parallel l$

سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے

1۔ اوپر دی گئی تشکیل میں، کیا آپ A سے گزرتا ہوا کوئی اور خط بنا سکتے ہیں جو خط l کے متوازی ہو؟

2۔ کیا آپ اوپر دی گئی تشکیل میں برابر متبادل داخلی زاویوں کی جگہ برابر نظیری زاویوں کا تصور استعمال کرنے کے لیے کچھ تبدیلی کر سکتے ہیں؟

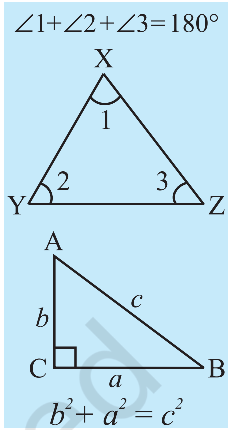
مشق 10.1

1۔ ایک خط بنائیے، جیسے AB، اس کے باہر ایک نقطہ C لیجیے۔ اسکیل اور پرکار کا استعمال کرکے C سے AB کے متوازی ایک خط بنائیے۔

2۔ ایک خط l بنائیے۔ l کے کسی بھی نقطے پر ایک عمود بنائیے۔ اس عمود پر l سے 4 سنٹی میٹر کی دوری پر ایک نقطہ X لیجیے۔ X سے ایک خط m لیجیے جو l کے متوازی ہو۔

3۔ مان لیجیے l ایک خط ہے اور p ایک نقطہ ہے جو l پر نہیں ہے۔ p سے l کے متوازی ایک خط m بنائیے۔ اب p کو l کے کسی بھی نقطہ Q سے ملائیے۔ m پر کوئی دوسرا نقطہ R لیجیے۔ R سے PQ کے متوازی ایک خط بنائیے۔ مان لیجیے یہ l سے S پر ملے گا۔ متوازی خطوط کے یہ دونوں جوڑوں کے درمیان کون سی شکل بن رہی ہے۔

10.3 مثلثوں کی تشکیل



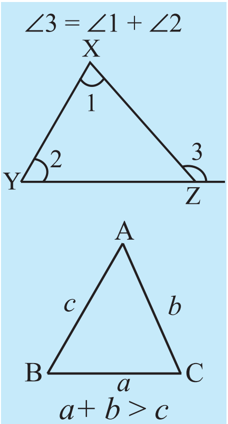
آپ کے لیے یہ بہتر ہوگا کہ آپ اس حصہ میں جانے سے پہلے مثلثوں کے تصورات کو دہرالیں، خاص طور پر مثلث کی خصوصیات اور مثلث کی مماثلت، کو دہرالیں۔

آپ جانتے ہیں کہ مثلثوں کی درجہ بندی اضلاع یا زاویوں کے اعتبار سے کیسے کی جاتی ہے اور مثلثوں کی مندرجہ ذیل اہم خصوصیات:

(i) ایک مثلث کا بیرونی زاویہ اس کے متقابل داخلی زاویوں کے جوڑ کے برابر ہوتا ہے۔

(ii) ایک مثلث کے تینوں زاویوں کی کل پیائش 180° ہوتی ہے۔

(iii) کسی مثلث کے دو اضلاع کی لمبائیوں کا جوڑ تیسرے ضلع کی لمبائی سے زیادہ ہوتا ہے۔



(iv) کسی بھی قائمہ زاوی مثلث میں وتر کی لمبائی کا مربع باقی دونوں ضلعوں کی لمبائیوں کے مربعوں کے جوڑ کے برابر ہوتا ہے۔

مثلثوں کے مماثلت کے باب میں ہم نے دیکھا تھا کہ ایک مثلث کو بنایا جا سکتا ہے اگر مندرجہ ذیل چیزوں کی پیائش دی جائے:

(i) تین اضلاع۔

(ii) دو اضلاع اور ان کے درمیان کا زاویہ۔

(iii) دو زاویے اور ان کے درمیان کا ضلع۔

(iv) قائمہ زاوی مثلث کے معاملے میں وتر اور ایک بازو کی لمبائی۔

اب ہم ان تصورات کا استعمال مثلثوں کی تشکیل میں کریں گے۔

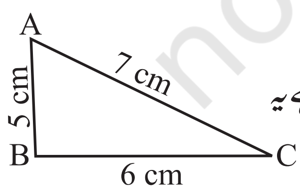
10.4 ایک ایسے مثلث کی تشکیل جس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں معلوم ہوں (SSS معیار)

اس حصہ میں ہم ایسے مثلث کی تشکیل کریں گے جس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں معلوم ہوں۔ پہلے ہم ایک رف اسکیچ بنائیں گے تاکہ ہمیں یہ اندازہ ہو سکے کہ اضلاع کہاں ہیں اور پھر تینوں میں سے کوئی بھی ایک ضلع بنا کر مثلث بنانا شروع کریں گے۔ مندرجہ ذیل مثالوں کو دیکھیے:

مثال 1 مثلث ABC بنائیے جس میں AB=5 سنٹی میٹر، BC=6 سنٹی میٹر اور AC=7 سنٹی میٹر دیے گئے ہیں۔

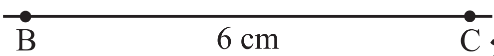
حل

مرحلہ 1 پہلے ہم دی گئی پیائش کی مدد سے ایک رف اسکیچ بنائیں گے۔ (یہ ہماری مدد کرتا ہے یہ جاننے میں کہ ہم آگے کیسے بڑھیں)۔ (شکل (10.3(i))



(i)

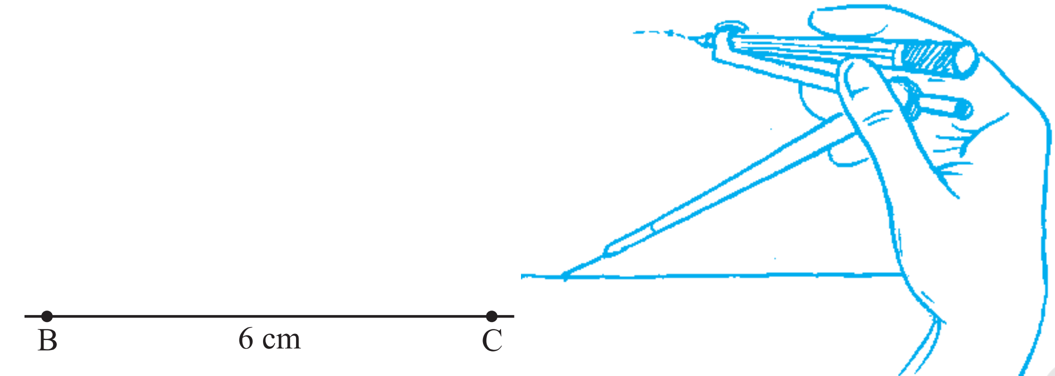
مرحلہ 2 6 سنٹی میٹر لمبی ایک قطعہ خط BC بنائیے۔



(ii)

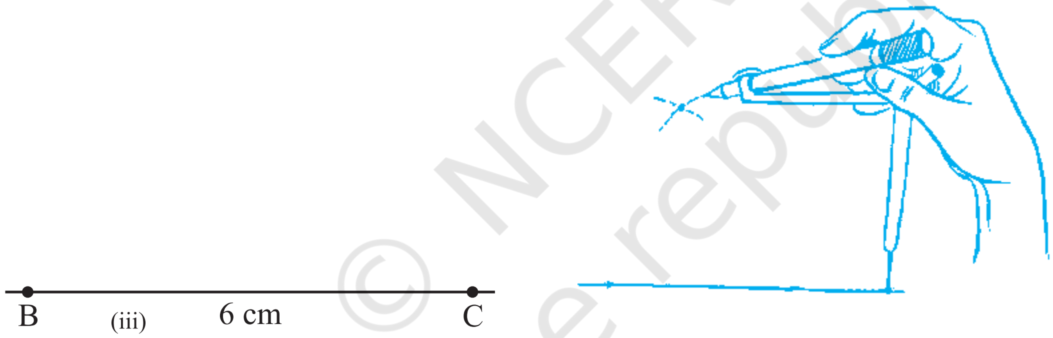
مرحلہ 3 B سے 5 سنٹی میٹر کی دوری پر نقطہ A ہے۔ اس لیے B کو مرکز

مان کر 5 سنٹی میٹر نصف قطر کی ایک قوس لگائیے۔ (اب اسی قوس پر کہیں A ہوگا۔ ہمارا کام یہ معلوم کرنا ہے کہ A دراصل ہے کہاں)۔ (شکل (10.3(iii)



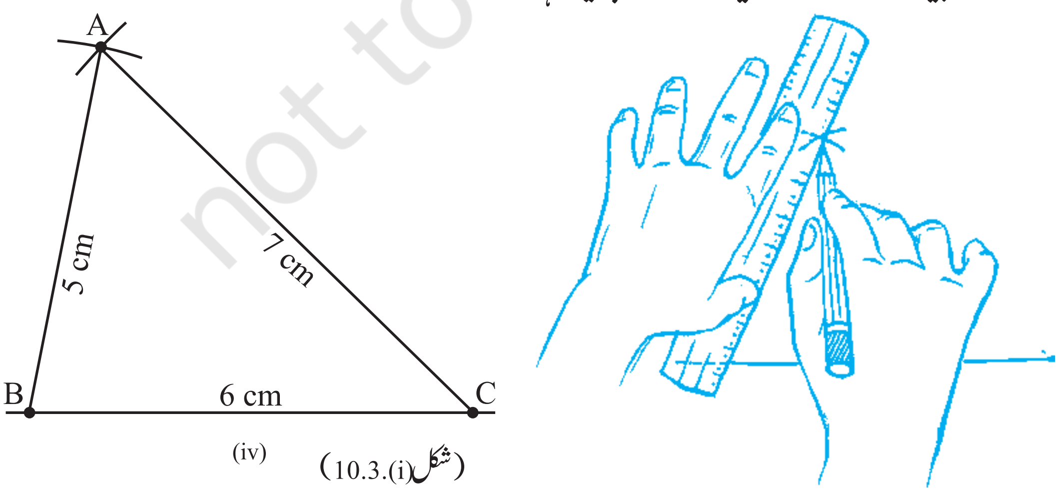
(ii)

مرحلہ 4 C سے 7 سنٹی میٹر کی دوری پر نقطہ A ہے۔ اس لیے C کو مرکز مان کر 7 سنٹی میٹر نصف قطر کی ایک قوس لگائیے۔ (اسی قوس پر کہیں نقطہ A ہوگا، ہم کو اس کو دکھانا ہے)۔ (شکل (10.3(iv)



(iii)

مرحلہ 5 دونوں بنائی گئی قوسوں پر A ہونا چاہیے۔ اس لیے یہ ان دونوں قوسوں کا نقطہ تقاطع ہے۔ نقطہ تقاطع کی نشاندہی A سے کیجیے۔ AB اور AC کو ملائیے ΔABC اب تیار ہے۔ (شکل (10.3(v)



(iv) (شکل (10.3.(i)

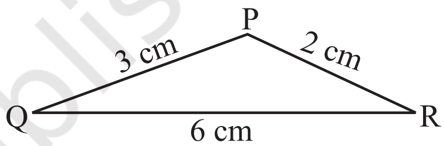
اسے کیجیے

اب ایک اور مثلث DEF بنائیے جس میں DE=5 سنٹی میٹر، EF=6 سنٹی میٹر اور FD=7 سنٹی میٹر ہیں۔ ΔDEF کی ایک نقل کاٹ لیجیے اور اس کی مثلث ΔABC پر رکھیے۔ آپ کا کیا مشاہدہ ہے؟

ہم نے مشاہدہ کیا کہ ΔDEF نے پوری طرح سے ΔABC کو ڈھک لیا۔ (نوٹ کیجیے کہ اگر مثلث کے تینوں اضلاع دیے گئے ہوں تو اس کو بنایا جاسکتا ہے)۔ لہٰذا، اگر ایک مثلث کے تین اضلاع دوسرے مثلث کے متناظر تینوں ضلعوں کے برابر ہوں تو دونوں مثلث مماثل ہوتے ہیں۔ یہ مماثلت کا SSS اصول ہے جو ہم پچھلے باب میں پڑھ چکے ہیں۔

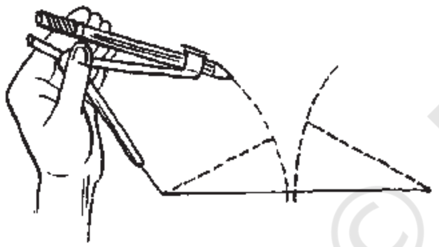
سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے

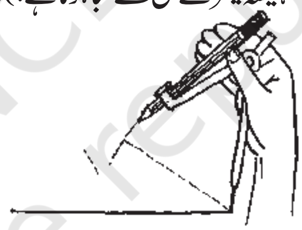
ایک طالب علم اس مثلث کو بنانے کی کوشش کر رہا تھا جس کی رف اسکیچ دی گئی ہے۔ اس نے پہلے QR بنایا۔ پھر Q کو مرکز مان کر اس نے 3 سنٹی میٹر کے فاصلے سے ایک قوس بنایا اور پھر R کو مرکز مان کر 2 سنٹی میٹر فاصلہ کا ایک قوس لگایا لیکن اس کو P نہیں ملا۔ کیا وجہ ہے؟ اس مسئلہ سے متعلق آپ مثلث کی کون سی خصوصیت جانتے ہیں۔



[شکل 10.4 سوچیے کیا یہ صحیح ہے]

کیا ایسا کوئی مثلث ہوسکتا ہے؟ (مثلث کی یہ خصوصیت یاد کیجیے کہ 'مثلث کے کوئی بھی دو اضلاع کا جوڑ ہمیشہ تیسرے ضلع سے لمبا ہوتا ہے'!)۔





مشق 10.2

1۔ D XYZ بنائیے جس میں 4.5 سینٹی میٹر=XY، 5 سینٹی میٹر=YZ اور 6 سینٹی میٹر=ZX۔

2۔ ایک مساوی اضلاع مثلث بنائیے جس کے ایک ضلع کی لمبائی 5.5 سینٹی میٹر ہے۔

3۔ ΔPQR بنائیے جس میں 4 سینٹی میٹر= PQ، 3.5 سینٹی میٹر=QR اور 4 سینٹی میٹر=PR ہے۔ یہ کون سی رقم کا مثلث ہے۔

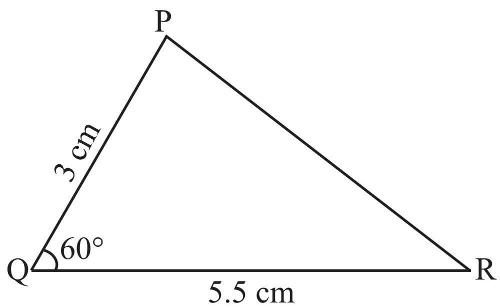
4۔ ΔABC بنائیے جس میں 2.5 سینٹی میٹر=AB، 6 سینٹی میٹر=BC اور 6.5 سینٹی میٹر=AC دی گئی ہے۔ $\angle B$ کی پیائش کیجیے۔

10.5 ایک ایسے مثلث کی تشکیل جس کے کوئی دو اضلاع کی لمبائی اور ان کے درمیان کا زاویہ دیا گیا ہو۔ (SAS معیار)

یہاں ہمیں دو اضلاع اور ان کے درمیان کا ایک زاویہ دیا گیا ہے۔ ہم پہلے ایک رف اسکیچ بنائیں گے۔ پھر دی گئی قطعہ خط میں سے ایک

بناتے ہیں۔ ذیل میں دوسرے مرحلے دیے گئے ہیں۔ مثال 2 دیکھیے۔

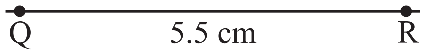
مثال 2 ایک مثلث PQR بنائیے، دیا گیا ہے کہ 3 سینٹی میٹر =PQ، 5.5 سینٹی میٹر =QR اور $\angle PQR=60^\circ$



(i)

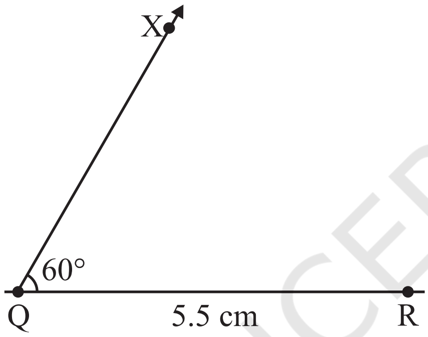
حل

مرحلہ 1 پہلے دی گئی پیمائش کی مدد سے ایک رف اسکیچ بنائیے (یہ تشکیل میں استعمال ہونے والے طریقہ میں مددگار ثابت ہوگا)۔ (شکل 10.5(iii))



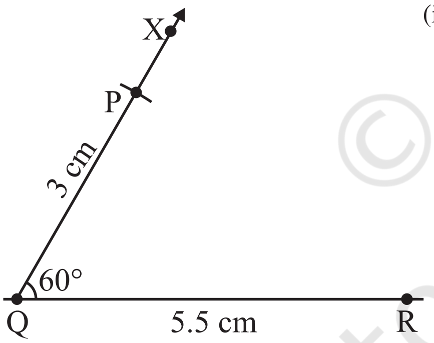
(ii)

مرحلہ 2 5.5 سنٹی میٹر لمبی قطعۂ خط QR بنائیے

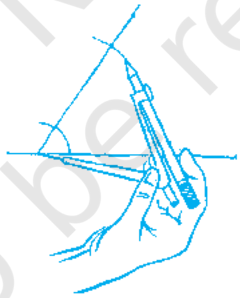


(iii)

مرحلہ 3 QR کے نقطہ Q پر 60° کا زاویہ بناتے ہوئے QX بنائیے۔ (یہ نقطۂ P زاویہ کی اس شعاع پر ہی کہیں ہوگا)۔ (شکل 10.5(iii))

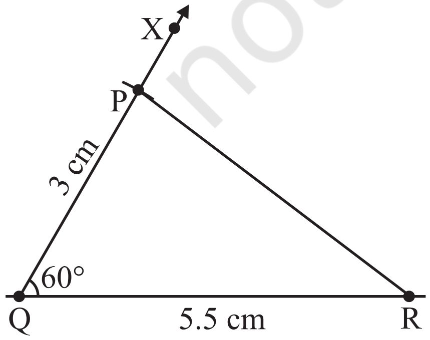


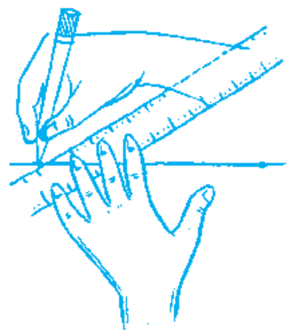
(v)



مرحلہ 4 (P کو فکس کرنے کے لیے فاصلہ QP دیا گیا ہے) Q کو مرکز مان کر، 3 سنٹی میٹر نصف قطر کی ایک قوس نکالیے۔ یہ QX کو نقطہ P پر کاٹتا ہے۔ (شکل 10.5(iv))

مرحلہ 5 PR کو ملایئے ΔPQR اب حاضر ہے۔ (شکل 10.5(v))





اسے کیجیے

آیئے اب ایک اور مثلث ABC بنایئے جس میں AB=3 سنٹی میٹر، BC=5.5 سنٹی میٹر اور $m\angle ABC=60°$ دی گئی ہے۔
ΔABC بنا کر کاٹ لیجیے اور اس کو ΔPQR پر رکھیے۔ آپ کا مشاہدہ کیا ہے؟ ہم نے مشاہدہ کیا کہ ΔABC مکمل طور پر ΔPQR کو ڈھک لیتا ہے۔ اس طرح اگر کسی مثلث کے دو اضلاع اور ان کے درمیان کا زاویہ دوسرے مثلث کے متناظر دو اضلاع اور ان کے درمیان کے زاویہ کے برابر ہو تو وہ دونوں مثلث مماثل ہوں گے۔ یہ مماثلت کا SAS اصول ہے جو کہ ہم پچھلے سبق میں پڑھ چکے ہیں۔ (نوٹ کیجیے کہ مثلث کو بنایا جا سکتا ہے، اگر اس کے دو اضلاع اور ان کے درمیان کا زاویہ دیا گیا ہو)

سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے

اوپر دی گئی تشکیل میں دو اضلاع اور ایک زاویہ کی پیمائش دی گئی تھی۔ اب مندرجہ ذیل مسئلہ کو پڑھیے:
ΔABC میں اگر AB=3 سینٹی میٹر، AC=5 سینٹی میٹر، $m\angle C=30°$ ہو۔ کیا ہم یہ مثلث بنا سکتے ہیں؟ ہم AC=5 سم اور 30° پیمائش $\angle C$، CA $\angle C$ کا بازو یا ضلع ہے۔ نقطہ B، $\angle C$ کے دوسرے بازو پر ہونا چاہیے، لیکن مشاہدہ کیجیے کہ نقطہ B ایک ہی طرح سے نہیں دکھایا جا رہا ہے۔ اس کا مطلب ہے ΔABC بنانے کے لیے اعداد و شمار کافی نہیں ہے۔

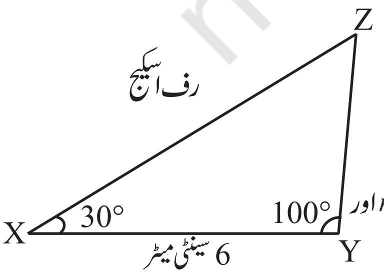
اب ΔABC بنانے کی کوشش کیجیے اگر AB=3 سینٹی میٹر، AC=5 سینٹی میٹر اور $m\angle B=30°$ ہو۔ آپ کا مشاہدہ کیا ہے؟ پھر سے ΔABC بنانا ممکن نہیں ہے۔ لہٰذا، ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ مثلث کی تشکیل اسی وقت ہو سکتی ہے جب کہ اس کے دو اضلاع اور لمبائیاں اور ان کے درمیان کا زاویہ دیا گیا ہو۔

مشق 10.3

1- ΔDEF بنایئے جہاں DE=5 سینٹی میٹر، DF=3 سینٹی میٹر اور $m\angle DEF=90°$
2- ایک مساوی الساقین مثلث بنایئے جس میں برابر اضلاع کی لمبائی 6.5 سنٹی میٹر ہو اور ان کے درمیان کا زاویہ 110° ہو۔
3- ΔABC بنایئے جس میں BC=7.5 سینٹی میٹر، AC=5 سینٹی میٹر اور $m\angle C=60°$ ہو۔

10.6 ایک ایسے مثلث کی تشکیل جس میں دو زاویوں کی پیمائش اور ان کے درمیان کے ضلع کی لمبائی دی گئی ہو۔ (مماثلت کا ASA اصول)

جیسا کہ پہلے بھی کیا ہے، ایک رف اسکیچ بنایئے۔ اب دیا گیا قطعۂ خط بنایئے۔ دونوں سروں پر دونوں زاویے بنایئے۔ مثال 3 دیکھیے۔



(i)

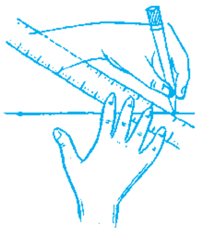
مثال 3 ΔXYZ بنایئے، اگر یہ دیا گیا ہے کہ XY=6 سینٹی میٹر، $m\angle ZXY=30°$ اور $m\angle XYZ=100°$

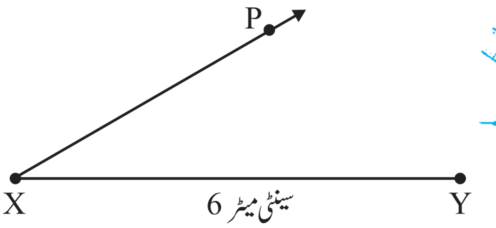
حل:

مرحلہ 1 اصل تشکیل سے پہلے ہم دی گئی پیمائشوں کی مدد سے ایک رف اسکیچ بنائیں گے (یہ صرف یہ دیکھنے کے لیے بناتے ہیں کہ ہم آگے کیسے بڑھیں)۔ (شکل (10.6(i))

(ii)

مرحلہ 2 6 سینٹی میٹر لمبی XY بنایئے

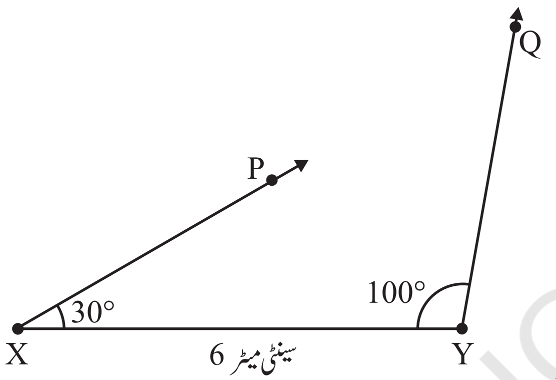




(iii)

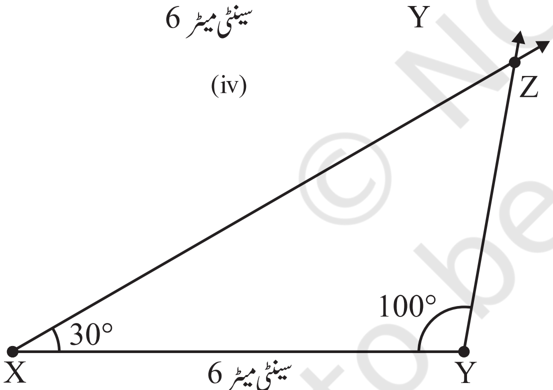
مرحلہ 3 X پر ایک ایسی شعاع XP بنایئے جو XY کے ساتھ $30°$ کا زاویہ بنائے۔ دی گئی شرط کے مطابق Z کو XP پر ہی کہیں ہونا چاہیے۔

مرحلہ 4 Y پر ایک ایسی شعاع YQ بنایئے جو YX کے ساتھ $100°$ کا زاویہ بنائے۔ دی گئی شرط کے مطابق Z کو YQ پر ہی کہیں ہونا چاہیے۔

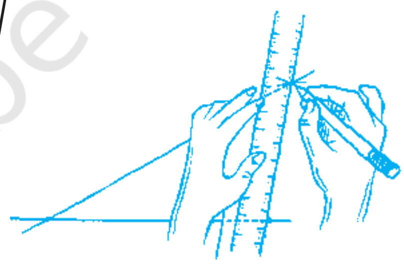


(iv)

مرحلہ 5 Z کو دونوں شعاعوں XP اور YQ پر ہی کہیں ہونا چاہیے۔ اس لیے دونوں شعاعوں کا نقطۂ تقاطع Z ہے۔ اب ΔXYZ پورا ہو گیا ہے۔



(شکل 10.5.(i)) (v)



اسے کیجیے

اب ایک اور ΔLMN بنایئے۔ جہاں $m\angle NLM = 30°$، $LM=6$ سنٹی میٹر اور $m\angle NML=100°$ ہو۔ ΔLMN کو کاٹ لیجیے اور اس کو ΔXYZ پر رکھیے۔ ہم دیکھیں گے کہ ΔLMN پوری طرح ΔXYZ کو ڈھک لیتا ہے۔ لہٰذا، اگر دو زاویے اور ان کے درمیان کا ضلع دوسرے مثلث کے متناظر دو زاویوں اور ان کے درمیان کے ضلع کے برابر ہوں تو دونوں مثلث مماثل ہوتے ہیں۔ یہ مماثلت کا ASA اصول ہے جو کہ آپ پچھلے باب میں پڑھ چکے ہیں۔ (نوٹ کیجیے کہ اگر کسی مثلث کے دو زاویے اور ان کے درمیان کا ضلع معلوم ہو تو مثلث کی تشکیل ہو سکتی ہے)

سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے

اوپر کی مثال میں ایک ضلع اور دو زاویوں کی پیمائش دی گئی ہے، اب مندرجہ ذیل مسئلہ کو دیکھیے:

ΔABC میں اگر AC=7 سینٹی میٹر، $m\angle A=60°$ اور $m\angle B=50°$ ہیں تو کیا آپ یہ مثلث بنا سکتے ہیں۔ (مثلث کے زاویوں کے جوڑ کی خصوصیت آپ کی یہاں مدد کر سکتی ہے)۔

مشق 10.4

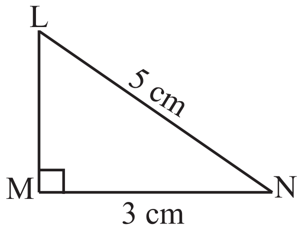
1۔ ΔABC بنائیے، دیا گیا ہے $m\angle C=60°$ ، $m\angle B=30°$ اور AB = 5.8 سینٹی میٹر

2۔ ΔPQR بنائیے، اگر PQ=5 سینٹی میٹر، $m\angle PQR = 105°$ اور $m\angle QRP = 40°$ ہو۔

(اشارہ: مثلث کے زاویوں کے جوڑ کی خصوصیت کو یاد کیجیے)

3۔ جانچ کیجیے کہ کیا آپ ΔDEF بنا سکتے ہیں جہاں EF=7.2 سینٹی میٹر، $m\angle E=110°$ اور $m\angle F=80°$ ۔ اپنے جواب کی تصدیق کیجیے۔

10.7 قائمہ زاوی مثلث کی تشکیل جب اس کے ایک بازو (ضلع) اور وتر کی لمبائی دی گئی ہو۔ (مماثلت کا RHS اصول)



(i)

یہاں رف اسکیچ بنانا آسان ہے۔ اب دی گئی لمبائی والا ضلع بنائیے۔ اس کے کسی ایک سرے والے نقطہ پر زاویہ قائمہ بنائیے۔ پرکار کی مدد سے مثلث کے ضلع اور وتر کی لمبائیوں کے نشانات لگائیے۔ مثلث کو پورا کیجیے۔ مندرجہ ذیل کو دیکھیے۔

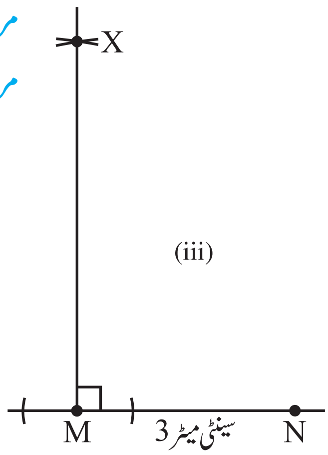
مثال 4 ΔLMN بنائیے، جس میں زاویہ قائمہ M پر ہو۔ دیا گیا ہے LN=5 سینٹی میٹر اور MN=3 سینٹی میٹر۔

حل

مرحلہ 1 ایک رف اسکیچ بنائیے اور پیمائش کو لکھیے۔ زاویہ قائمہ کا نشان لگانا یاد رکھیے۔ (شکل (10.7(i)

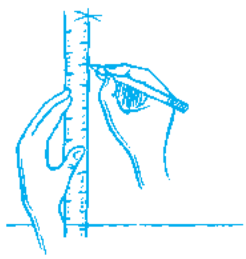
مرحلہ 2 3 سینٹی میٹر لمبائی کا MN بنائیے۔ (شکل (10.7.(ii)

(ii)

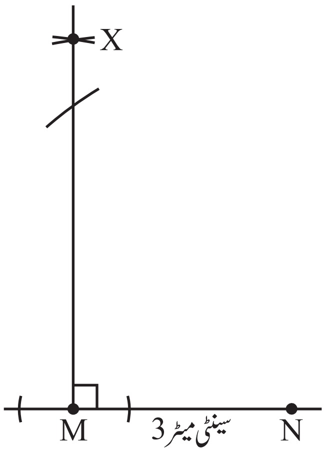


(iii)

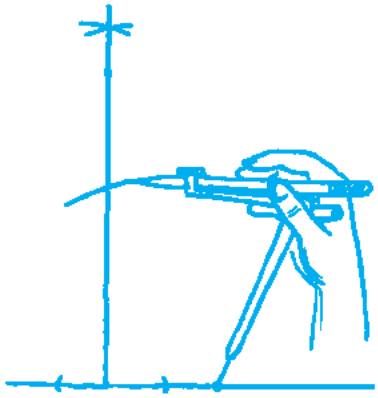
مرحلہ 3 M پر MX ⊥ MN بنائیے۔ (عمود پر ہی کہیں L ہونا چاہیے۔ (شکل (10.7(iii)



مرحلہ 4 N کو مرکز مان کر 5 سنٹی میٹر نصف قطر کا ایک قوس لگائیے۔ (اس قوس پر L ہوگا، کیونکہ یہ N سے 5 سینٹی میٹر دوری پر ہے)۔ (شکل (10.7(iv)

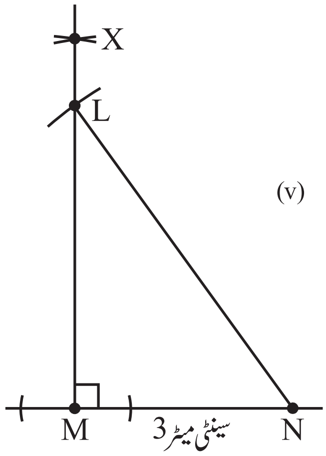


(iv)

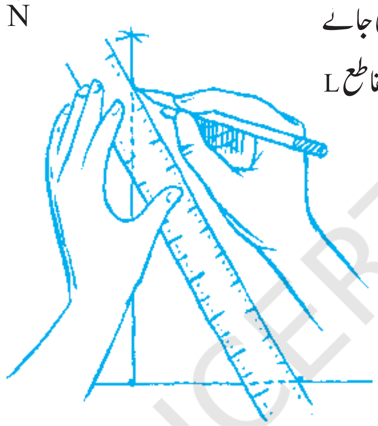


مرحلہ 5 عمودی خط MX پر L ہوگا اور ساتھ ہی N کو مرکز مان کر کھینچی جانے والی قوس پر بھی L ہوگا۔ اس لیے L مان دونوں کا نقطۂ تقاطع L ہوگا۔

آپ کو مل گیا ΔLMN ۔ (شکل 10.7(v))



(v)



(شکل 10.7(i))

مشق 10.5

1۔ قائمہ زاوی مثلث ΔPQR بنائیے جہاں $m\angle Q=90°$، QR=8 سینٹی میٹر اور PR=10 سینٹی میٹر۔

2۔ ایک قائمہ زاوی مثلث بنائیے جس کا وتر 6 سینٹی میٹر لمبا ہے اور اس کا ایک بازو (ضلع) 4 سینٹی میٹر ہے۔

3۔ ایک قائمہ زاوی مساوی الساقین مثلث ABC بنائیے جہاں $m\angle ACB=90°$ اور AC=6 سنٹی میٹر ہو۔

دیگر سوالات

نیچے مختلف مثلثوں کے زاویے اور کچھ اضلاع کی پیمائشیں دی گئی ہیں۔ ان مثلثوں کو پہچانیے جو نہیں بنائے جا سکتے ہیں۔ اور نہ بننے کی وجہ بھی بتائیے۔ باقی مثلثوں کو بنائیے۔

مثلث	دی گئی پیمائش		
1. ΔABC	$m\angle A = 85°$;	$m\angle B = 115°$;	AB = 5 cm.
2. ΔPQR	$m\angle Q = 30°$;	$m\angle R = 60°$;	QR = 4.7 cm.
3. ΔABC	$m\angle A = 70°$;	$m\angle B = 50°$;	AC = 3 cm.

4. ΔLMN	$m\angle L = 60°$;	$m\angle N = 120°$;	LM = 5 cm.
5. ΔABC	BC = 2 cm;	AB = 4 cm;	AC = 2 cm.
6. ΔPQR	PQ = 3.5 cm.;	QR = 4 cm.;	PR = 3.5 cm.
7. ΔXYZ	XY = 3 cm;	yz = 4 cm;	xz = 5 cm
8. ΔDEF	DE = 4.5cm;	EF = 5.5cm;	DF = 4 cm.

ہم نے کیا سیکھا؟

اس باب میں ہم نے اسکیل اور پرکار کی مدد سے تشکیل کے کچھ طریقے دیکھے۔

1۔ ایک خط اور ایک ایسا نقطہ جو کہ خط پر نہیں یہ ہے، دیا گیا ہے۔ قاطع کی ڈائیگرام میں ہم برابر متبادل زاویوں کا استعمال l کے متوازی خط کھینچنے میں کرتے ہیں۔

اس تشکیل میں ہم 'برابر نظیری زاویوں' کا استعمال بھی کر سکتے ہیں۔

2۔ ہم نے مثلث بنانے کے طریقوں کے بارے میں پڑھا، اس میں ہم نے مثلثوں کی مماثلت کے تصور کا بلاواسطہ استعمال دیکھا۔ مندرجہ ذیل طریقوں پر غور کیا:

(i) SSS: مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائی دی گئی تھی۔

(ii) SAS: مثلث کے دو اضلاع اور ان کے درمیان کے زاویہ کی پیمائش دی گئی تھی۔

(iii) ASA: مثلث کے دو زاویوں کی پیمائش اور ان کے درمیان کے ضلع کی لمبائی دی گئی تھی۔

(iv) RHS: قائمہ زاویہ مثلث کے وتر اور ایک بازو (ضلع) کی لمبائی دی گئی ہے۔