પ્રકરણ 13

રચનાઓ

13.1 પ્રાસ્તાવિક

અગાઉના પ્રકરણોમાં આપણે દાખલાઓ ગણવા માટે જરૂરિયાત મુજબ કાચી આકૃતિઓ દોરતા હતા. ભિન્ન આકૃતિઓ દોરવા માટે ચોકસાઈ જરૂરી ન હતી. પરંતુ જીવનની જુદી જુદી જરૂરિયાતો પ્રમાણે ચોકસાઈ સાથે રેખાકૃતિઓ દોરવી પડે છે. જેમ કે ફર્નિચર તૈયાર કરવાની રેખાકૃતિ, યંત્રની રેખાકૃતિ, મકાન બાંધવાની રેખાકૃતિ, પોશાક બનાવવા માટેની રેખાકૃતિ વગેરે. રેખાકૃતિ તૈયાર કરવા માટેની ભૌમિતિક આકૃતિઓ ચોક્કસ માપની અને સ્પષ્ટ દોરેલી હોવી જોઈએ. આ આકૃતિઓ તૈયાર કરવા માટે ભૂમિતિની જુદી જુદી રચનાઓનો ખ્યાલ હોવો જોઈએ. આ માટે આપણે માપપટ્ટી અને પરિકરની મદદથી કરાતી કેટલીક રચનાઓનો અભ્યાસ કરીએ. આ રચનાઓ દોરવાની જે પદ્ધતિ આપણે અપનાવીએ તેની ગાણિતિય યથાર્થતા પણ જોઈશું. આ રચનાઓ કરીને ગણિતની સમજ કેળવવા માટેની ચોકસાઈના કૌશલ્યનો વિકાસ કરીશું.

13.2 પાયાની રચનાઓ

આપણે માત્ર માપપટ્ટી અને પરિકરની મદદથી વર્તુળ, રેખાખંડનો લંબદ્વિભાજક, આપેલ ખૂણાનો દ્વિભાજક, 30, 45, 60, 90, 120 માપના ખૂણા દોરતા શીખ્યા છીએ. તે વખતે આપણે આ રચનાની યથાર્થતાની ચર્ચા કરતા ન હતા. આ પ્રકરણમાં દરેક રચનાને અંતે તેની ગાણિતિક યથાર્થતાની વાત પણ કરી છે. આથી રચના કરવા લીધેલા પગથિયાઓની યથાર્થતા અને ચોકસાઈ સિદ્ધ થશે.

રચના 1 : આપેલ ખૂણાનો દ્વિભાજક દોરવો.

પક્ષ : $\angle ABC$ આપેલો છે.

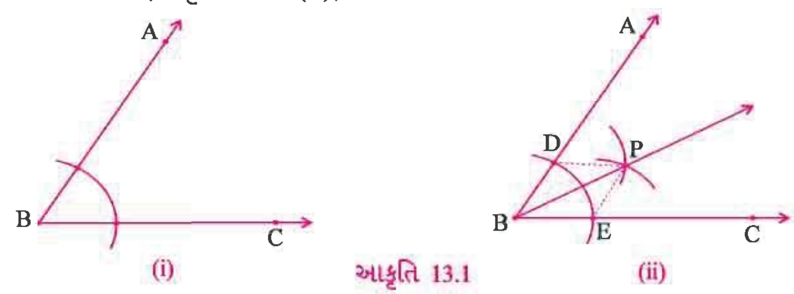
કૃત્ય : $\angle ABC$નો દ્વિભાજક દોરવો.

રચનાના મુદ્દા :

(1) Bને કેન્દ્ર લઈ સ્વૈર ત્રિજ્યા વડે ખૂણા ABC ની બંને બાજુ(ભુજા)ઓ $\overrightarrow{BA}$ અને $\overrightarrow{BC}$ને અનુક્રમે D અને E માં છેદતાં ચાપ દોરો.

(2) આશરે $\frac{1}{2}$DE કરતાં વધારે સમાન ત્રિજ્યા લઈ, D અને E ને વારાફરતી કેન્દ્ર લઈ, એકબીજાને બિંદુ Pમાં છેદતાં ચાપ દોરો.

(3) $\overrightarrow{BP}$ દોરો. (આકૃતિ 13.1 (ii))



આકૃતિ 13.1

આ રીતે, $\angle ABC$નો માગેલો દ્વિભાજક $\overrightarrow{BP}$ મળે છે.

હવે, આપણે રચનાની પદ્ધતિને પ્રમાણિત કરીએ.

$\overline{PD}$ અને $\overline{PE}$ દોરો.

ΔBEP અને ΔBDP ની સંગતતા $BEP \leftrightarrow BDP$ માટે,

$\overline{BE} \cong \overline{BD}$ (એક જ વર્તુળની એકરૂપ ત્રિજ્યાઓ)

$\overline{EP} \cong \overline{DP}$ (એકરૂપ વર્તુળની એકરૂપ ત્રિજ્યાઓ)

$\overline{BP} \cong \overline{BP}$ (સામાન્ય રેખાખંડ)

∴ સંગતતા $BEP \leftrightarrow BDP$ એકરૂપતા છે. (બાબાબા)

∴ $\angle EBP \cong \angle DBP$

∴ $\overrightarrow{BP}$ એ $\angle ABC$નો દ્વિભાજક છે.

રચના 2 : આપેલા રેખાખંડના લંબદ્વિભાજકની રચના કરવી.

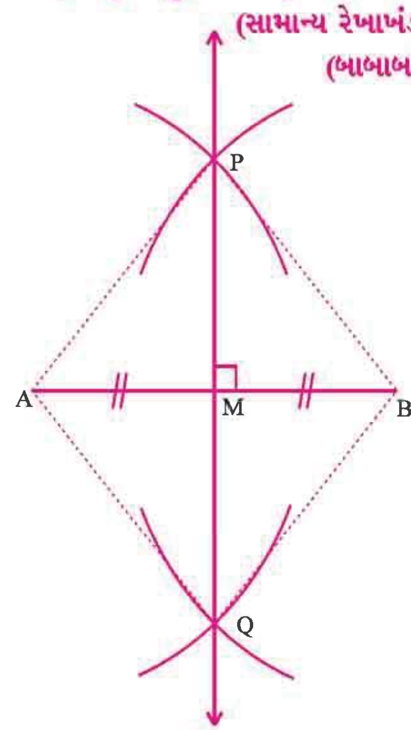
પક્ષ : $\overline{AB}$ આપેલો છે.

કૃત્ય : $\overline{AB}$ નો લંબદ્વિભાજક દોરવો.

રચનાના મુદ્દા :

(1) આશરે $\overline{AB}$ ના માપના અડધા માપથી વધુ માપની ત્રિજ્યા લઈ, A અને Bને વારાફરતી કેન્દ્ર લઈ $\overleftrightarrow{AB}$ ના બંને અર્ધતલમાં એક-એક ચાપ દોરો.

(2) આ બંને ચાપ એકબીજાને P અને Q બિંદુમાં છેદે છે.



આકૃતિ 13.2

(3) $\overleftrightarrow{PQ}$ દોરો, જે $\overline{AB}$ ને બિંદુ Mમાં છેદે છે. આ રીતે $\overline{AB}$ નો લંબદ્વિભાજક $\overleftrightarrow{PQ}$ મળે છે.

હવે આપણે રચનાની પદ્ધતિને પ્રમાણિત કરીએ.

A અને Bને P તથા Q સાથે જોડીએ અને $\overline{AP}$, $\overline{AQ}$, $\overline{BP}$ અને $\overline{BQ}$ મેળવીએ.

ΔPAQ અને ΔPBQ ની સંગતતા $PAQ \leftrightarrow PBQ$ માટે,

$\overline{AP} \cong \overline{BP}$ (એકરૂપ વર્તુળની ત્રિજ્યાઓ)

$\overline{AQ} \cong \overline{BQ}$ (એકરૂપ વર્તુળની ત્રિજ્યાઓ)

$\overline{PQ} \cong \overline{PQ}$ (સામાન્ય રેખાખંડ)

$\therefore$ સંગતતા $PAQ \leftrightarrow PBQ$ એકરૂપતા છે. (બાબાબા)

$\therefore \angle APQ \cong \angle BPQ$

અને તેથી $\angle APM \cong \angle BPM$, કારણ કે P–M–Q

હવે, સંગતતા $PMA \leftrightarrow PMB$ માટે,

$\overline{AP} \cong \overline{BP}$ (એકરૂપ વર્તુળની ત્રિજ્યાઓ)

$\angle APM \cong \angle BPM$ (સાબિત કર્યું.)

$\overline{PM} \cong \overline{PM}$ (સામાન્ય રેખાખંડ)

$\therefore$ સંગતતા $PMA \leftrightarrow PMB$ એકરૂપતા છે. (બાખૂબા)

$\therefore \overline{AM} \cong \overline{BM}$ તથા $\angle AMP \cong \angle BMP$ (i)

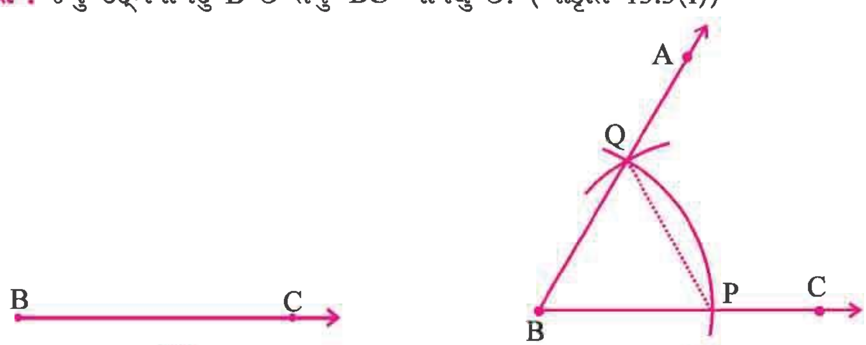
પરંતુ $\angle AMP$ અને $\angle BMP$ એ રૈખિક જોડના ખૂણા છે. તેથી તેઓ પૂરકકોણ તથા એકરૂપ છે.

$\therefore m\angle AMP = m\angle BMP = 90$ (ii)

(i) અને (ii) પરથી આપણે કહી શકીએ કે $\overleftrightarrow{PQ}$ એ $\overline{AB}$ નો લંબદ્વિભાજક છે.

રચના 3 : આપેલા કિરણના ઉદ્‌ભવબિંદુએ 60 માપના ખૂણાની રચના કરવી.

પક્ષ : જેનું ઉદ્‌ભવબિંદુ B છે તેવું $\overrightarrow{BC}$ આપેલું છે. (આકૃતિ 13.3(i))



(i) (ii)

આકૃતિ 13.3

કૃત્ય : $m\angle ABC = 60$ બને તે રીતે $\overrightarrow{BA}$ દોરવું.

રચનાના મુદ્દા :

(1) Bને કેન્દ્ર લઈ અનુકૂળ ત્રિજ્યા લઈ એક ચાપ દોરીએ જે $\overrightarrow{BC}$ ને Pમાં છેદે.

(2) Pને કેન્દ્ર લઈ તે જ ત્રિજ્યા લઈ એક ચાપ દોરો. તે પ્રથમ ચાપને જે બિંદુમાં છેદે તેને Q નામ આપો.

(3) Qમાંથી પસાર થાય તેવું $\overrightarrow{BA}$ દોરો. (આકૃતિ 13.3(ii))

આમ, 60 માપનો $\angle ABC$ તૈયાર થશે. હવે આપણે આ રચનાને પ્રમાણિત કરીએ.

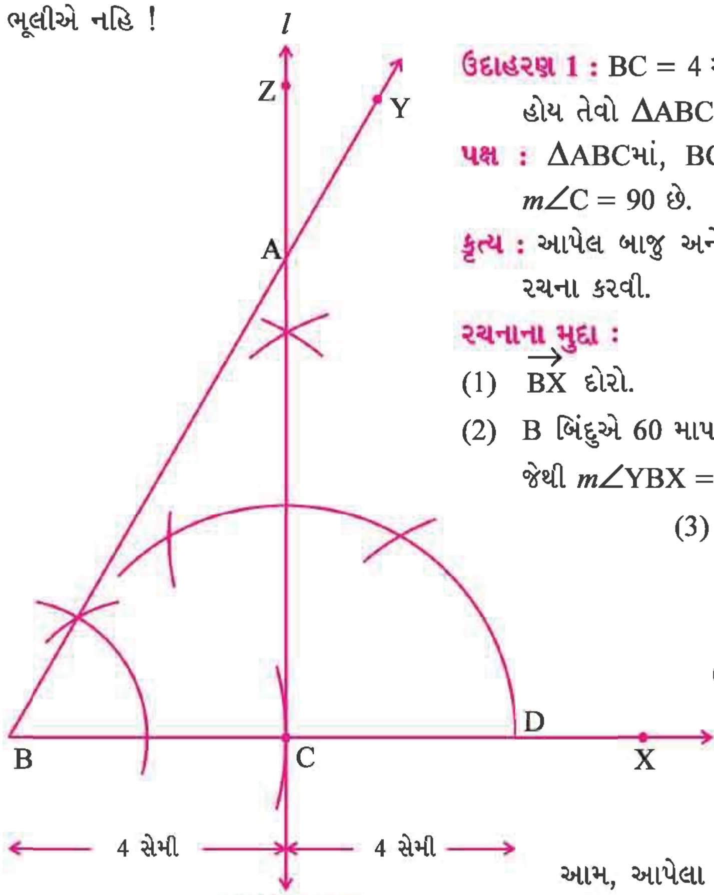
$\overline{PQ}$ દોરો.

$\therefore$ ΔBPQમાં $\overline{BP} \cong \overline{BQ} \cong \overline{PQ}$ **(એક જ વર્તુળ અથવા એકરૂપ વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ)**

ΔBPQ સમબાજુ એટલે કે સમકોણ ત્રિકોણ છે.

$\therefore$ $m\angle QBP = 60$ અને તેથી $m\angle ABC = 60$ **($Q \in \overrightarrow{BA}$ અને $P \in \overrightarrow{BC}$)**

નોંધ : 60 માપના ખૂણાની રચના તથા ખૂણાના દુભાજકની રચનાનો ઉપયોગ કરી 15 ના ગુણિત કોઈ પણ માપના ખૂણાની રચના કરી શકાય. અલબત્ત ખૂણાનું માપ 0 થી 180ની વચ્ચે જ હોય તે ભૂલીએ નહિ !



આકૃતિ 13.4

ઉદાહરણ 1 : $BC = 4$ સેમી, $m\angle B = 60$, $m\angle C = 90$ હોય તેવો ΔABC દોરો.

પક્ષ : ΔABCમાં, $BC = 4$ સેમી, $m\angle B = 60$, $m\angle C = 90$ છે.

કૃત્ય : આપેલ બાજુ અને ખૂણાના માપ પરથી ΔABCની રચના કરવી.

રચનાના મુદ્દા :

(1) $\overrightarrow{BX}$ દોરો.

(2) B બિંદુએ 60 માપનો ખૂણો દોરો (રચના 3 મુજબ), જેથી $m\angle YBX = 60$ થાય.

(3) $BC = 4$ સેમી અને $CD = 4$ સેમી થાય તેવાં બિંદુઓ C અને D ને $\overrightarrow{BX}$ પર લો.

(4) $m\angle BCZ = 90$ થાય તેવો $\angle BCZ$ દોરો. (90ના ખૂણાની રચના) $\overleftrightarrow{CZ}$ એ $\overrightarrow{BY}$ ને Aમાં છેદે.

આમ, આપેલા માપ પ્રમાણે ΔABC તૈયાર થયો.

સ્વાધ્યાય 13.1

1. 10 સેમીનો $\overline{AB}$ દોરો. $\overline{AB}$ ને બિંદુ Mમાં છેદતા લંબદ્વિભાજક $\overleftrightarrow{PQ}$ ની રચના કરો. $\overline{AM}$ અને $\overline{BM}$ માપો.
2. પરિકર અને માપપટ્ટીની મદદથી 120 માપના ખૂણાની રચના કરો.
3. પરિકર અને માપપટ્ટીની મદદથી 30 માપના ખૂણાની રચના કરો.

4. પરિકર અને માપપટ્ટીની મદદથી (1) 15 (2) 90 (3) 150 માપના ખૂણાની રચના કરો.
5. 6 સેમી બાજુવાળા સમબાજુ ત્રિકોણની રચના કરો.
6. $m\angle Q = 60$, $m\angle R = 90$ અને QR = 5 સેમી માપવાળા ΔPQRની રચના કરો.
7. YZ = 3 સેમી, $m\angle X = 60$, $m\angle Z = 90$ માપવાળા ΔXYZની રચના કરો.

*

13.3 ત્રિકોણની કેટલીક રચનાઓ

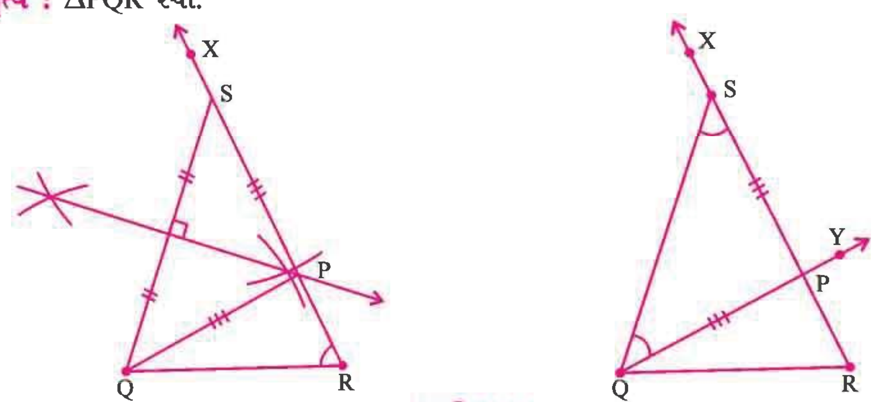
આ પ્રકરણમાં તથા અગાઉના વર્ગોમાં શીખી ગયેલી કેટલીક રચનાઓનો ઉપયોગ કરી ત્રિકોણની રચના કરીશું.

આપણે જાણીએ છીએ કે, ત્રિકોણને ત્રણ બાજુ અને ત્રણ ખૂણા મળીને છ અંગો છે. એકરૂપતા અંગેની પૂર્વધારણા અને પ્રમેયો આધારિત નિશ્ચિત ત્રણ અંગોનાં માપ પરથી ત્રિકોણની રચના કરી શકાય છે. હવે આપણે ત્રિકોણના ખૂણાઓનાં માપ અને બાજુઓનાં માપ વચ્ચેના અમુક ખાસ સંબંધો આપેલા હોય તેવા ત્રિકોણની રચના કરીશું. આપણે એ નોંધ્યું છે કે, ત્રિકોણની રચના કરવા માટે ત્રિકોણનાં ત્રણ અંગો આપેલાં હોવાં જોઈએ, પરંતુ તે માટે ત્રણ અંગના કોઈ પણ સંયોજન આપણા હેતુ માટે પૂરતા નથી. દાખલા તરીકે, બે બાજુ અને અંતર્ગત ન હોય તેવો ખૂણો આપ્યો હોય, તો ત્રિકોણની રચના કરવી શક્ય નથી. જ્યારે ખૂણાનું માપ આપ્યું હોય ત્યારે તે માપનો ખૂણો પરિકરની મદદથી રચીશું. આપણે કોણમાપકનો ઉપયોગ કરીશું નહિ.

રચના 4 : ત્રિકોણનો પાયો, પાયા પરનો એક ખૂણો અને બીજી બે બાજુઓનાં માપનો સરવાળો આપ્યો હોય તેવો ત્રિકોણ રચવો.

પક્ષ : પાયો QR, $m\angle PRQ$ અને PQ + PR આપ્યા છે.

કૃત્ય : ΔPQR રચો.



આકૃતિ 13.5

રચનાના મુદ્દા :

(1) આપેલ માપનો $\overline{QR}$ દોરો.

(2) આપેલ $m\angle PRQ$ના માપનો $m\angle QRX$ થાય તેવું $\overrightarrow{RX}$ દોરો.

(3) $\overrightarrow{RX}$ પર RS = PQ + PR થાય એવી રીતે S પસંદ કરો.

(4) $\overline{QS}$ દોરો.

(5) $\overline{RS}$ પર PQ = PS થાય તેવું બિંદુ P મેળવવા માટે $\overline{RS}$ને Pમાં છેદતો $\overline{QS}$નો લંબદ્વિભાજક દોરો. (આકૃતિ 13.5(i)) અથવા $\angle RSQ$ જેટલા માપનો $\angle SQY$ દોરો, જેથી $\overrightarrow{QY}$ એ $\overrightarrow{RX}$ને Pમાં છેદે. (આકૃતિ 13.5(ii))

આમ, ΔPQR આપેલા માપનો તૈયાર થયો. હવે આપણે આપણી રચનાની પદ્ધતિને પ્રમાણિત કરીએ.

ΔPQSમાં $PQ = PS$ **(રચના પરથી)**

અને તેથી, $PR = RS - PS = RS - PQ$

$PR + PQ = RS$ (જો $m\angle PSQ = m\angle PQS$, તો પણ $PQ = PS$)

ઉદાહરણ 2 : $BC = 3$ સેમી, $m\angle BCA = 75$ અને $AB + AC = 8$ સેમી હોય, તેવો ΔABC રચો.

પક્ષ : ΔABCમાં, $BC = 3$ સેમી, $m\angle BCA = 75$ અને $AB + AC = 8$ સેમી

કૃત્ય : આપેલા માપનો ΔABC રચો.

રચનાના મુદ્દા :

(1) $BC = 3$ સેમી થાય તેવો $\overline{BC}$ દોરો.

(2) $m\angle BCX = 75$ થાય તેવું $\overrightarrow{CX}$ દોરો.
(રચના (3) અને (1)નો ઉપયોગ કરીને)

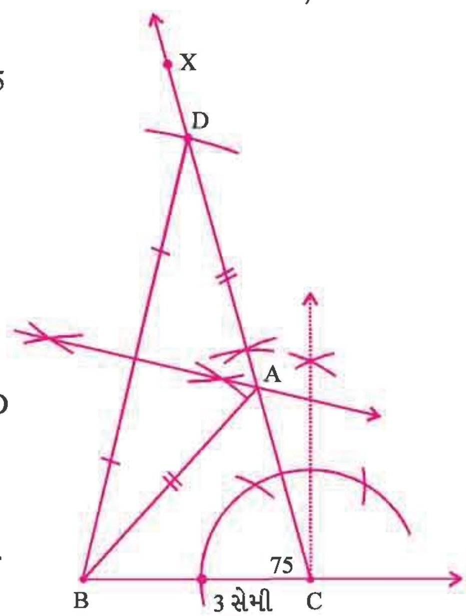
(3) $CD = 8$ સેમી થાય તે રીતે $\overrightarrow{CX}$ પર બિંદુ D પસંદ કરો.

(4) $\overline{BD}$ દોરો.

(5) $\overline{CD}$ને Aમાં છેદતો $\overline{BD}$નો લંબદ્વિભાજક દોરો.

(6) $\overline{BA}$ દોરો.

આમ, આપેલા માપનો ΔABC તૈયાર થયો.



આકૃતિ 13.6

રચના 5 : પાયો, પાયા પરનો એક ખૂણો અને બાકીની બે બાજુઓનાં માપનો તફાવત આપ્યો હોય તેવો ત્રિકોણ રચવો.

પક્ષ : ΔABCમાં BC, $m\angle ABC$ અને $AB - AC$ અથવા $AC - AB$ આપ્યા છે.

કૃત્ય : આપેલા માપનો ΔABC રચો.

રચનાના મુદ્દા :

વિકલ્પ (1) : ધારો કે $AB > AC$ અને $AB - AC$ આપેલ છે.

(1) આપેલ માપનો $\overline{BC}$ દોરો.

(2) $m\angle CBX = m\angle ABC$ થાય તેવું $\overrightarrow{BX}$ દોરો.

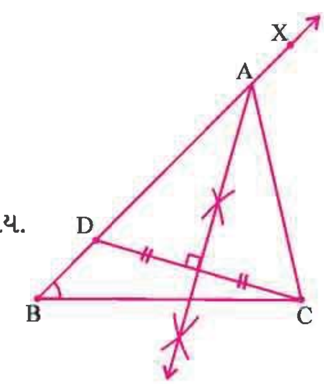
(3) $\overrightarrow{BX}$ પર બિંદુ D પસંદ કરો કે જેથી $BD = AB - AC$ થાય.

(4) $\overline{CD}$ દોરો.

(5) $\overrightarrow{BX}$ને બિંદુ Aમાં છેદતો $\overline{CD}$નો લંબદ્વિભાજક દોરો.

(6) $\overline{AC}$ દોરો. (આકૃતિ 13.7)

આમ, આપેલા માપનો ΔABC તૈયાર થયો.



આકૃતિ 13.7

વિકલ્પ (2) : ધારો કે AC > AB અને AC – AB આપેલ છે.

(1) આપેલ માપનો $\overline{BC}$ દોરો.

(2) $m\angle CBX = m\angle ABC$ થાય તેવું $\overrightarrow{BX}$ દોરો.

(3) $\overrightarrow{BX}$ નું વિરુદ્ધ કિરણ $\overrightarrow{BY}$ દોરો.

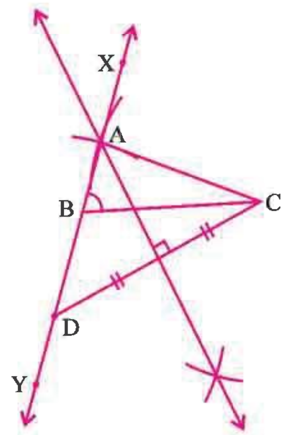
(4) $D \in \overrightarrow{BY}$ પસંદ કરો કે જેથી,

$BD = AC - AB$ થાય.

(5) $\overline{CD}$ દોરો.

(6) $\overline{CD}$ નો લંબદ્વિભાજક દોરો, જે $\overrightarrow{BX}$ ને બિંદુ A માં છેદે.

(7) $\overline{AC}$ દોરો. (આકૃતિ 13.8)



આકૃતિ 13.8

આમ, આપેલા માપનો ΔABC તૈયાર થયો.

નોંધ : જો પાયાનો ખૂણો $\angle B$ આપેલ હોય અને B એક અંત્યબિંદુ હોય તેવી બાજુ AB મોટી હોય, તો A–D–B થાય અને જો AB નાની હોય, તો A–B–D થાય તેવું D મેળવવું.

હવે આપણે રચનાની આ પદ્ધતિને પ્રમાણિત કરીશું.

વિકલ્પ (1) : આપેલ માપ પ્રમાણે $\overline{BC}$ અને $\angle B$ દોરેલાં છે.

$\therefore$ $\overline{CD}$ ના લંબદ્વિભાજક પર A હોવાથી $AD = AC$

હવે, $AD = AB - BD$

$\therefore AC = AB - BD$

$\therefore BD = AB - AC$

વિકલ્પ (2) : $\overline{CD}$ ના લંબદ્વિભાજક પર A હોવાથી $AC = AD$

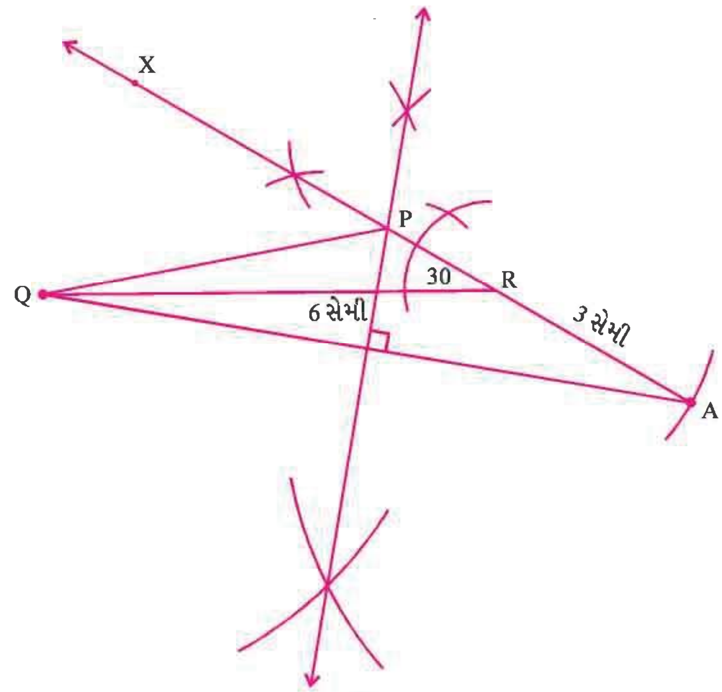
$\therefore AC = AB + BD$

$\therefore BD = AC - AB$

ઉદાહરણ 3 : ΔPQR ની રચના કરો. જ્યાં $QR = 6$ સેમી, $m\angle PRQ = 30$, $PQ - PR = 3$ સેમી.

પક્ષ : ΔPQR માં, $QR = 6$ સેમી, $m\angle PRQ = 30$, $PQ - PR = 3$ સેમી

કૃત્ય : આપેલા માપનો ΔPQR રચો.



આકૃતિ 13.9

રચનાના મુદ્દા :

(1) 6 સેમી માપનો $\overline{QR}$ દોરો.

(2) $m\angle QRX = 30$ બને તેવું $\overrightarrow{RX}$ દોરો. (30 માપના ખૂણાની રચના)

(3) RA = 3 સેમી થાય તેવું બિંદુ A એ $\overrightarrow{RX}$ના વિરુદ્ધ કિરણ પર લો.

(4) $\overline{QA}$ દોરો.

(5) $\overrightarrow{RX}$ને Pમાં છેદે તેવો $\overline{QA}$ નો લંબદ્વિભાજક દોરો.

(6) $\overline{PQ}$ દોરો.

આમ, આપેલા માપનો ΔPQR તૈયાર થયો.

ઉદાહરણ 4 : ΔDEF રચો. જ્યાં EF = 5 સેમી, $m\angle DFE = 30$, DF – DE = 2 સેમી

પક્ષ : ΔDEFમાં EF = 5 સેમી, $m\angle DFE = 30$, DF – DE = 2 સેમી

કૃત્ય : આપેલા માપનો ΔDEF રચો.

રચનાના મુદ્દા :

(1) 5 સેમી લંબાઈનો $\overline{EF}$ દોરો.

(2) $m\angle EFX = 30$ થાય તેવું $\overrightarrow{FX}$ દોરો.
(30 માપના ખૂણાની રચના)

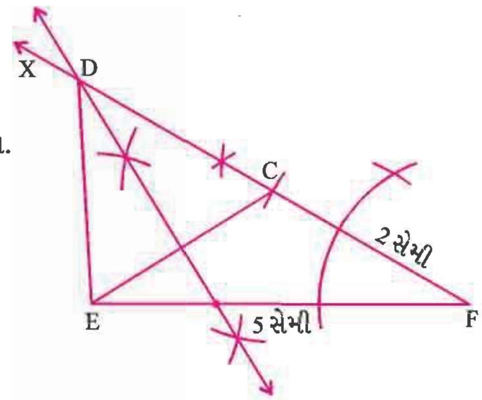
(3) FC = 2 સેમી થાય તેવું બિંદુ C, $\overrightarrow{FX}$ પર લો.

(4) $\overline{EC}$ દોરો.

(5) $\overrightarrow{FX}$ ને Dમાં છેદે તેવો $\overline{EC}$ નો લંબદ્વિભાજક દોરો.

(6) $\overline{DE}$ દોરો.

આમ, આપેલા માપનો ΔDEF તૈયાર થયો.



આકૃતિ 13.10

રચના 6 : ત્રિકોણની પરિમિતિ અને પાયા પરના બંને ખૂણાનાં માપ આપ્યા હોય તેવો ત્રિકોણ રચવો.

પક્ષ : ΔPQRમાં, $m\angle Q$, $m\angle R$ અને PQ + QR + RP આપેલાં છે.

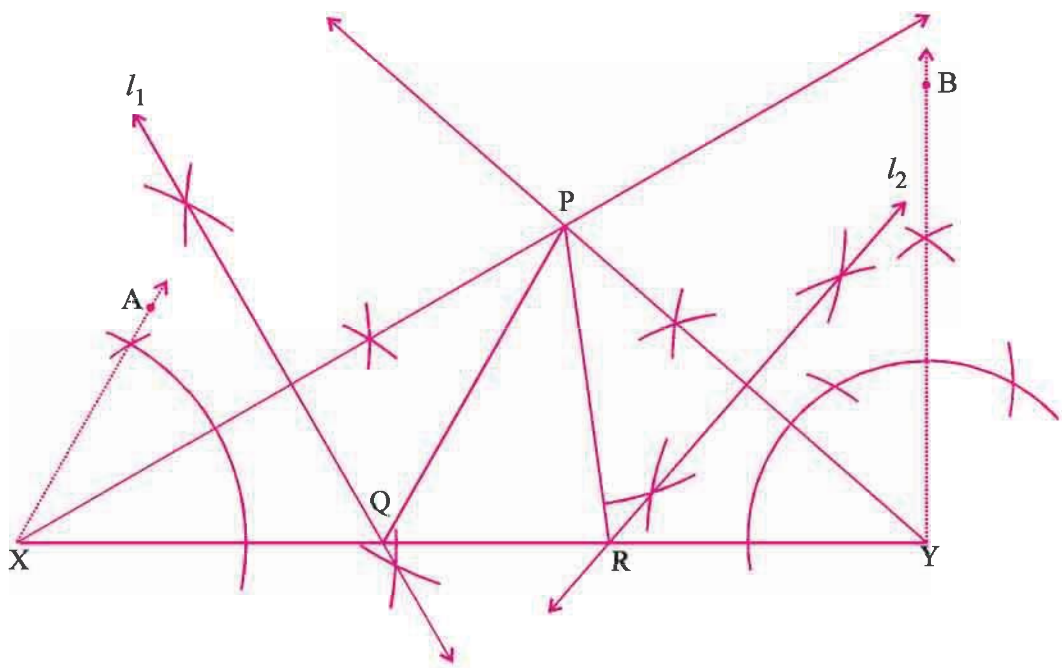
કૃત્ય : આપેલા માપનો ΔPQR રચો.

રચનાના મુદ્દા :

(1) XY = PQ + QR + RP થાય તેવો $\overline{XY}$ દોરો.

(2) $m\angle AXY = m\angle Q$ અને $m\angle BYX = m\angle R$ થાય તેવા $\angle AXY$ અને $\angle BYX$ દોરો.

(3) બિંદુ Pમાં છેદે તેવા $\angle AXY$ અને $\angle BYX$ના દ્વિભાજક દોરો.



આકૃતિ 13.11

(4) $\overline{XY}$ ને અનુક્રમે Q અને Rમાં છેદતાં $\overline{PX}$ અને $\overline{PY}$ ના લંબદ્વિભાજક l_1 અને l_2 દોરો.

(5) $\overline{PQ}$ અને $\overline{PR}$ દોરો.

આમ, આપેલા માપનો ΔPQR તૈયાર થયો.

હવે, આપણે આપણી રચનાની પદ્ધતિને પ્રમાણિત કરીએ.

$m\angle PYR = \frac{1}{2}\, m\angle R$ અને $m\angle PXQ = \frac{1}{2}\, m\angle Q$

રેખા l_1 એ $\overline{PX}$ નો લંબદ્વિભાજક છે.

$\therefore\ \overline{PQ} \cong \overline{XQ}$. તે જ પ્રમાણે $\overline{PR} \cong \overline{RY}$

$\therefore\ PQ = QX$ અને $PR = RY$

$\therefore\ m\angle PXQ = m\angle QPX = \frac{1}{2}\, m\angle PQR$

$\therefore\ m\angle PQR = 2\, m\angle PXQ = m\angle AXQ = m\angle AXY$

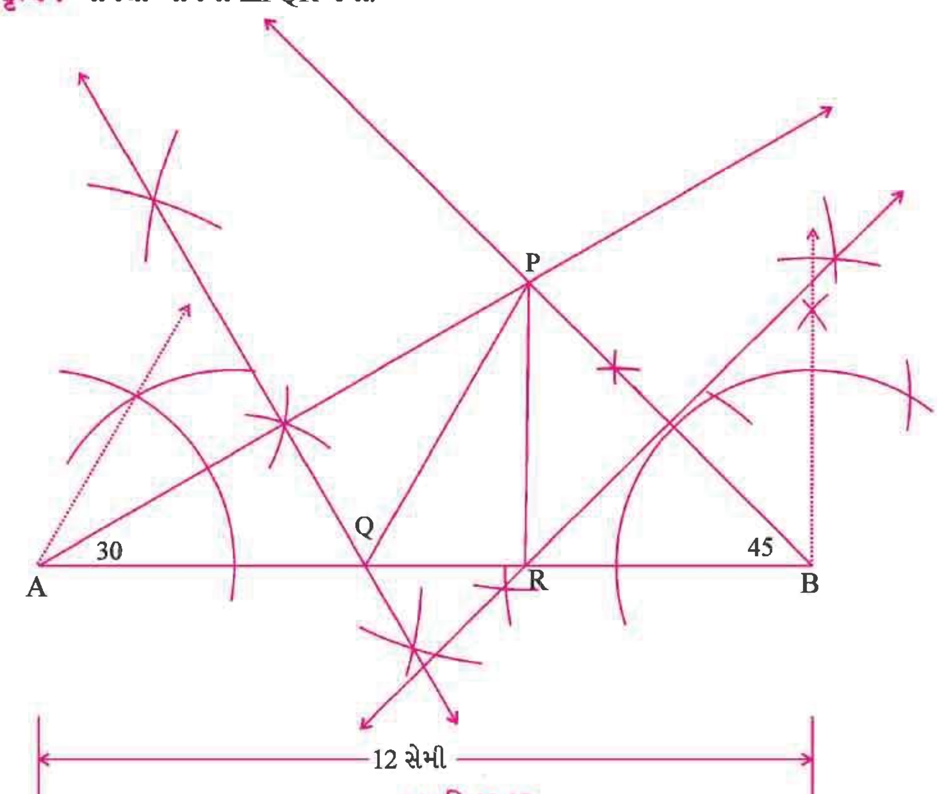
તે જ પ્રમાણે $m\angle PRQ = m\angle BYR = m\angle BYX$

તથા $XY = XQ + QR + RY = PQ + QR + PR$

ઉદાહરણ 5 : $m\angle Q = 60$, $m\angle R = 90$ અને $PQ + QR + RP = 12$ સેમી હોય તેવો ΔPQR રચો.

પક્ષ : ΔPQRમાં, $m\angle Q = 60$, $m\angle R = 90$ અને $PQ + QR + RP = 12$ સેમી

કૃત્ય : આપેલા માપનો ΔPQR રચો.



આકૃતિ 13.12

રચનાના મુદ્દા :

(1) 12 સેમી લંબાઈનો $\overline{AB}$ દોરો.

(2) $m\angle A = 30$ અને $m\angle B = 45$ રચો જેની ભુજાઓ બિંદુ Pમાં છેદે, જેથી ΔPAB તૈયાર થશે. (30 અને 45ના ખૂણાની રચના)

(3) $\overline{AP}$ અને $\overline{BP}$ના લંબદ્વિભાજક દોરો, જે $\overline{AB}$ને અનુક્રમે Q અને Rમાં છેદે છે.

(4) $\overline{PQ}$ અને $\overline{PR}$ દોરો.

આમ, આપેલા માપનો ΔPQR તૈયાર થયો.

સ્વાધ્યાય 13

1. BC = 6 સેમી, $m\angle B = 60$, AB + CA = 9 સેમી હોય, તેવા ΔABCની રચના કરો. રચનાના મુદ્દા લખો.

2. PQ = 7 સેમી, $m\angle P = 30$, RP – QR = 3 સેમી થાય તેવો ΔPQR રચો. રચનાના મુદ્દા લખો.

3. $m\angle B = 30$ અને $m\angle C = 30$ તથા AB + BC + CA = 12 સેમી થાય તેવો ΔABC રચો. રચનાના મુદ્દા લખો.

4. QR = 8 સેમી, $m\angle Q = 45$ અને PR – PQ = 2 સેમી થાય તેવો ΔPQR રચો. રચનાના મુદ્દા લખો.

*

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં આપણે પરિકર અને માપપટ્ટીની મદદથી નીચેની રચનાઓ દોરતાં શીખ્યા :

1. આપેલા ખૂણાનો દ્વિભાજક દોરવાની રચના

2. રેખાખંડના લંબદ્વિભાજકની રચના

3. 60 માપના ખૂણાની રચના

4. 15ના ગુણિત માપના ખૂણાની રચના

5. ત્રિકોણનો પાયો, પાયા પરનો એક ખૂણો અને બીજી બે બાજુના માપનો સરવાળો આપ્યો હોય તેવા ત્રિકોણની રચના

6. ત્રિકોણનો પાયો, પાયા પરનો એક ખૂણો અને બીજી બે બાજુના માપનો તફાવત આપ્યો હોય તેવા ત્રિકોણની રચના

7. ત્રિકોણના પાયાના બે ખૂણા અને ત્રિકોણની પરિમિતિ આપી હોય, તો તેવા ત્રિકોણની રચના