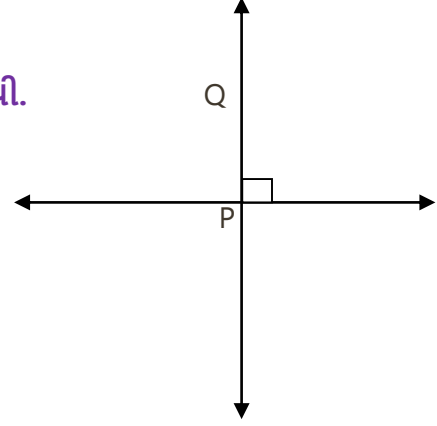


રચનાઓ :**1. અર્ધવર્તુળ અને સ્કેલની મદદથી આપેલી રેખા પર લંબરેખા દોરવી.**

રેખાના મધ્યમાં બિંદુ P અંકિત કરો. બિંદુ P પર અર્ધવર્તુળ રાખો અને 90° પર બિંદુ Q અંકિત કરો.

સ્કેલની મદદથી બિંદુ Q અને Pને જોડતી રેખા દોરીએ જે અગાઉની રેખાને લંબ રેખા થશે.

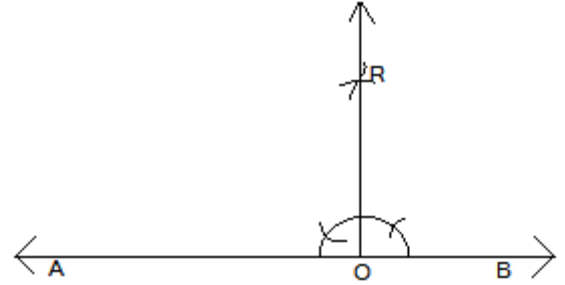
**2. પરીકરની મદદથી.**

સૌથી પહેલા રેખા AB દોરી અને તેમની વચ્ચે O બિંદુ અંકિત કર્યું.

પરિકર દ્વારા અનુકુળ માપની ત્રિજ્યા લઈ બિંદુ O ને કેન્દ્ર બનાવી એક ચાપ દોરીએ.

અગાઉ લીધેલી ત્રિજ્યાના માપ મુજબ ચાપની ઉપર બીજી ચાપ દોરીએ જે અનુક્રમે 120° , 60° ને 180° થશે.

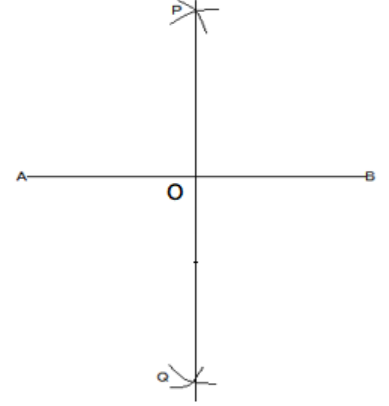
હવે, પહેલી અને બીજી ચાપ પર પરીકરની અણી રાખી ચાપની ઉપર બે ચાપ દોરીએ જે એક બીજાને છેદે ત્યાં બિંદુ R અંકિત કરીએ.



હવે બિંદુ R અને O ને જોડીએ જે અગાઉની રેખા AB છેદે છે ત્યાં લંબ રેખા તૈયાર થશે.

3. આપેલા રેખાખંડ પર અંકિત કરેલાં બિંદુ પર લંબ દ્વિભાજક દોરીએ:

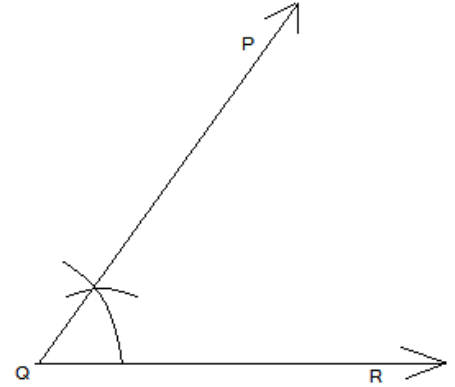
- 1) રેખાખંડ AB દોરો.
- 2) પરીકરને રેખાખંડ ABના માપનું અડધાથી વધારે માપ આવે એ રીતે ખોલીએ.
- 3) બિંદુ Aને કેન્દ્ર બનાવી રેખાખંડ AB ની ઉપર નીચે યાપ દોરીએ.
- 4) અગાઉ લીધેલા માપ મુજબ જ બિંદુ Bને કેન્દ્ર બનાવી રેખાખંડ ABની ઉપર નીચે યાપ દોરીએ જે અગાઉની યાપ ને છેદે.
- 5) રેખાખંડની ઉપર નીચે છેદતી યાપને અનુક્રમે P અને Q નામ આપીએ.
- 6) બિંદુ P અને બિંદુ Q ને જોડીએ.
- 7) જે રેખાખંડ AB ને છેદે ત્યાં O નામ આપીએ.



આમ, PQ એ રેખાખંડ ABનો લંબ દ્વિભાજક થશે.

4. પરિકર અને સ્કેલની મદદથી લઘુકોણની રચના કરાવી :

- 1) સર્વપ્રથમ સમતલ પર અનુક્રુળ માપનો રેખાખંડ દોરીએ અને તેને Q અને R નામ આપીએ.
- 2) Q ને કેન્દ્ર લઈ રેખાખંડ QR નું અડધાથી ઓછું માપ લઈ એક યાપ દોરીએ. જે યાપ રેખાખંડ QR ને છેદે ત્યાં પરીકરની અણી રાખી તે જ યાપને છેદતી બીજી યાપ દોરીએ.
- 3) જે યાપ એક બીજાને છેદે ત્યાં Q બિંદુથી યાપ માંથી પસાર થતું કિરણ PQ દોરીએ.



આમ, બિંદુ Q પર $\angle PQR$ લઘુકોણ ની રચના થશે.

5. રેખાખંડને આંતરિક રીતે આપેલ ગુણોત્તરમાં વિભાગવો :

1. 7 સેમી લંબાઈનો રેખાખંડ દોરો. તેને આંતરિક રીતે 3:4 ના પ્રમાણમાં વિભાગો અને તેના દરેક ભાગને માપો તથા તેના સોપાનો/મુદ્દાઓ લખો.

નોંધ :

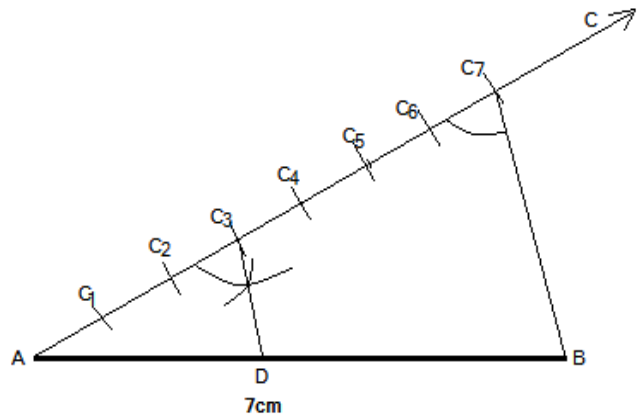
- 1) ગુણોત્તર 3:4 હોવાથી આપણે રેખાખંડને સાત (3 + 4) સરખા વિભાગમાં વિભાજીત કરીશું અને આપણે પ્રથમ ત્રણ વિભાગને સંયુક્ત રીતે એક ભાગ તથા પછીનાં ચાર વિભાગને સંયુક્ત રીતે બીજા ભાગ તરીકે પસંદ કરીશું.
- 2) રેખાખંડ AB ને 3:4 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજીત કરવાનો અર્થ એ થાય છે કે રેખાખંડ AB પર બિંદુ P શોધવાનું છે કે જેથી $\frac{AP}{PB} = \frac{3}{4}$ થાય.

પક્ષ : રેખાખંડ AB આપેલો છે.

કૃત્ય : રેખાખંડ AB ને બે ભાગમાં વિભાજીત કરીશું જેથી તેમની લંબાઈનો ગુણોત્તર 3:4 થાય.

રચનાનાં મુદ્દા :

- 1) સર્વપ્રથમ રેખાખંડ AB = 7 સેમી દોરીએ.
- 2) રેખાખંડ AB પર લઘુકોણ બનાવતું એક કિરણ AC દોરીએ.
- 3) બિંદુ A થી શરુ કરીને અનુક્રમ ત્રિજ્યા લઈ AC કિરણ પર અનુક્રમે $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6$ અને C_7 ચાપ દોરીએ.
- 4) C_7 અને B બિંદુને જોડીએ.
- 5) C_3 (અર્થાત ત્રીજા બિંદુ) માંથી C_7B ને સમાંતર C_3D દોરીએ, જે રેખાખંડ AB ને D માં મળે.



આમ, આપણને $D \in \overline{AB}$ મળશે કે જેથી $AD : DB = 3:4$ થાય.

અર્થાત્, $\frac{AC_3}{C_3C_7} = \frac{AD}{DB} = \frac{3}{4}$, તેથી બિંદુ D રેખાખંડ AB ને 3:4 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરે છે.

D એ આવશ્યક બિંદુ છે જે રેખાખંડ AB ને આંતરિક રીતે 3:4 ના પ્રમાણમાં વિભાગે છે.

6. ત્રિકોણની રચના :

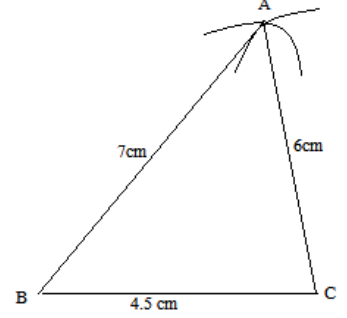
(A) ત્રણ બાજુઓનાં માપ આપેલા હોય ત્યારે ત્રિકોણ રચવો : (બા.બા.બા.)

1. ત્રિકોણ ABC ની રચના કરો કે જેમની બાજુઓનું માપ ,AB = 7cm, BC = 4.5 cm અને AC = 6cm છે.

રચનાના મુદ્દા :

- 1) $\overline{BC} = 4.5 \text{ cm}$ દોરો.
- 2) કેન્દ્ર B અને ત્રિજ્યા 7 cm લઈ એક ચાપ દોરો.
- 3) કેન્દ્ર C અને ત્રિજ્યા 6 cm લઈ બીજું ચાપ દોરો. જે અગાઉની ચાપને A બિંદુમાં છેદે.
- 4) બિંદુ B અને બિંદુ A ને જોડીએ તેવીજ રીતે બિંદુ A અને C ને જોડીએ.

આમ, ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.



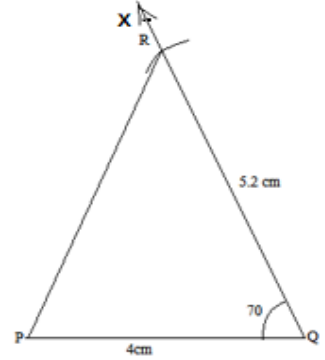
(B) બે બાજુઓ અને અંતર્ગત ખૂણો આપેલ હોય ત્યારે ત્રિકોણ રચવો : (બા.ખુ.બા.)

2. ત્રિકોણ PQR ની રચના કરો, કે જેમાં $PQ = 4$ સેમી, $QR = 5.2$ સેમી અને $\angle PQR = 70^\circ$ આપેલાં છે.

રચનાના મુદ્દા :

- 1) $\overline{PQ} = 4 \text{ cm}$ દોરો.
- 2) બિંદુ Q આગળ $\angle PQX = 70^\circ$ દોરીએ.
- 3) કેન્દ્ર Q અને ત્રિજ્યા 5.2 સેમી લઈ કિરણ QX ને R માં છેદતું ચાપ દોરીએ.
- 4) બિંદુ P અને R ને જોડીએ.

આમ, ΔPQR એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.



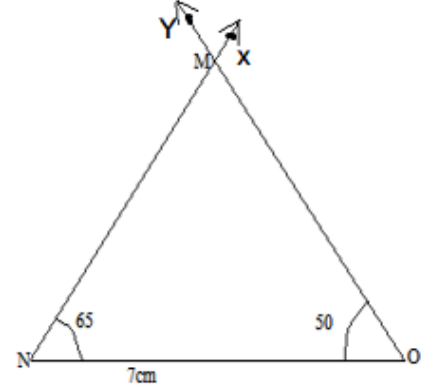
(C) જ્યારે બે ખૂણાઓ અને અંતર્ગત બાજુ આપેલ હોય, ત્યારે ત્રિકોણ રચવો : (ખૂ.બા.ખૂ.)

3. ત્રિકોણ MNO ની રચના કરો કે જેમાં $\angle MNO = 65^\circ$, $\angle MON = 50^\circ$ અને $NO = 7cm$ આપેલાં છે.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) $\overline{NO} = 7cm$ દોરો.
- 2) બિંદુ N આગળ $\angle ONX = 65^\circ$ દોરીએ.
- 3) બિંદુ O આગળ $\angle NOY = 50^\circ$ દોરીએ.
- 4) જે કિરણ એક બીજાને છેદે ત્યાં બિંદુ M અંકિત કરીએ.

આમ, ΔMNO એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.



4. કાટકોણ ત્રિકોણની રચના કરો કે જેમાં એક બાજુ 3 cm અને કર્ણ 7.5 સેમી આપેલા છે.

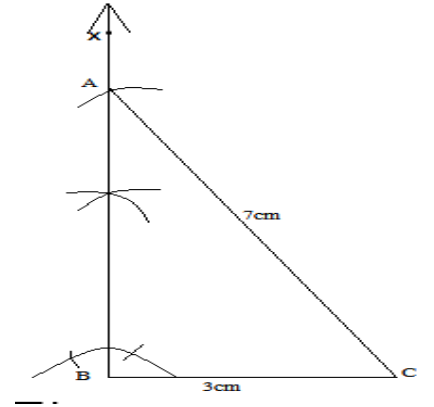
પક્ષ : ધારોકે ત્રિકોણ ABC માં $\angle B = 90^\circ$, $BC = 3cm$ અને $AC = 7.5 cm$ આપેલાં છે.

કૃત્ય : કાટકોણ ત્રિકોણ ABC ની રચના કરો.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) રેખાખંડ $\overline{BC} = 3$ સેમી દોર્યું.
- 2) બિંદુ B આગળ $\angle CBP = 90^\circ$ દોર્યું.
- 3) C ને કેન્દ્ર લઈ અને 7.5સેમી ત્રિજ્યા લઈ કિરણ BP ને A બિંદુમાં કાપતું ચાપ દોર્યું.
- 4) AC ને જોડીએ.

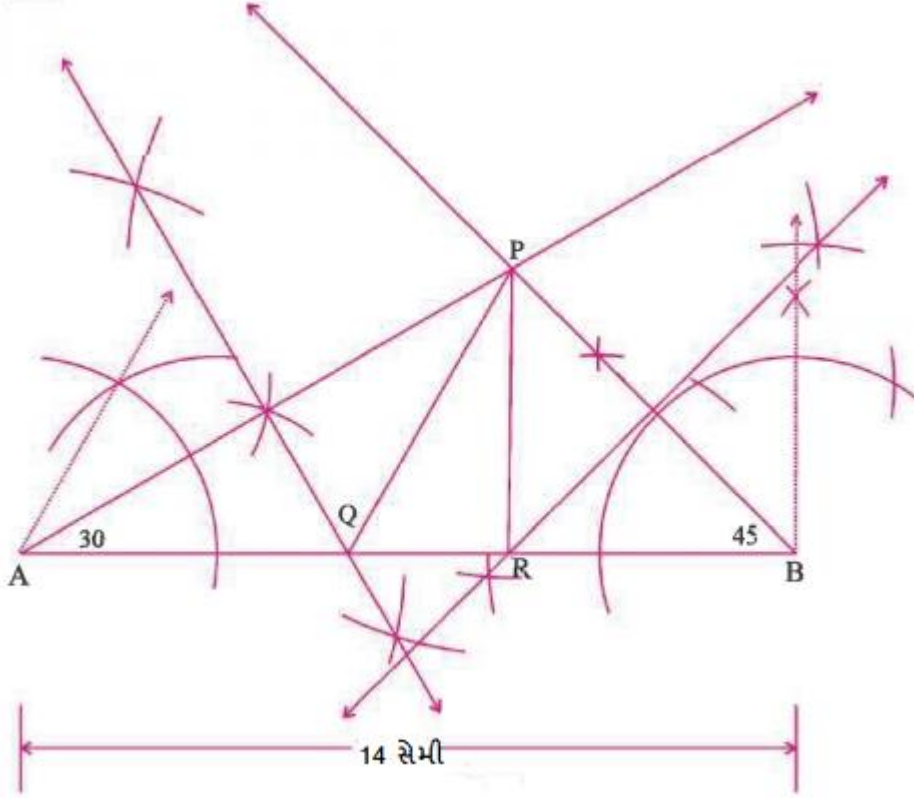
આમ, ΔABC એ આવશ્યક કાટકોણ ત્રિકોણ છે.



5. આપણે એવો ત્રિકોણ રચવો છે જેની પરિમિતિ 14 સેમી અને આધાર ખૂણો 60° અને 90° છે.

પક્ષ : ધારોકે ત્રિકોણ PQRમાં, $m \angle Q = 60^\circ$, $m \angle R = 90^\circ$ અને $PQ + RQ + RP = 14$ સેમી હોય તેવા, ΔPQR રચો.

કૃત્ય : આપેલ માપનો ΔPQR રચો.



રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) અ સર્વપ્રથમ રેખાખંડ $AB = 14$ સેમી (પરિમિતિ) મુજબ બનાવીએ.
- 2) બિંદુ X પર $\angle Q = 60^\circ$ ના અડધા એટલે કે 30° નો ખૂણો બનાવીએ.
- 3) બિંદુ Y પર $\angle R = 90^\circ$ ના અડધા એટલે કે 45° નો ખૂણો બનાવીએ.
- 4) બંને કિરણ જ્યાં એકબીજાને છેદે ત્યાં A નામ આપ્યું.
- 5) AP અને PB ના લંબ સમદ્વિભાજકો દોર્યા.
- 6) જે AB ને બે જગ્યાએ છેદે છે ત્યાં અનુક્રમે Q અને R નામ આપ્યા.
- 7) P ને Q અને R સાથે જોડ્યા.

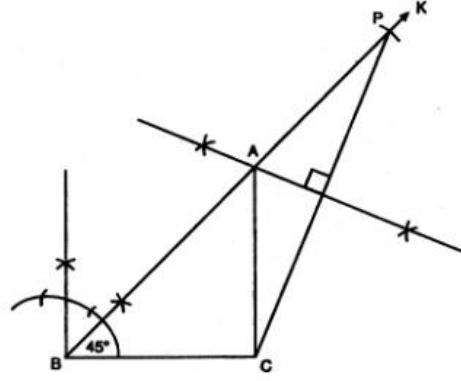
આમ, ΔPQR આપેલ માપનો તૈયાર થશે.

6. ΔABC ર્યો, જેમાં $BC = 3.5 AB + AC = 8$,સેમી અને $\angle B = 45^\circ$ છે.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) $BC = 3.5$ સેમી દોરો.
- 2) બિંદુ B આગળ $\angle CBX = 45^\circ$ ર્યો.
- 3) BK માંથી $BP = 8$ સેમી કાપો
- 4) CP જોડો.
- 5) CP નો લંબ દ્વિભાજક દોરો, જે BP ને A માં છેદે.
- 6) AC જોડો.

આમ, ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

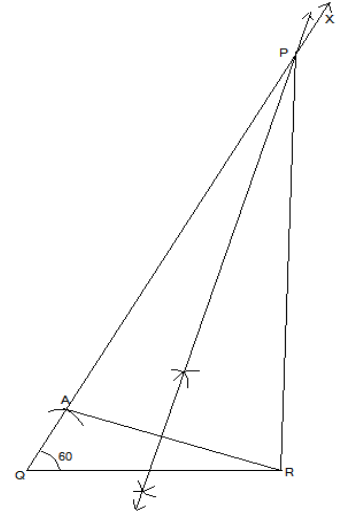


7. ત્રિકોણ PQR ની રચના કરો કે જેમાં $\angle Q = 60^\circ$ $QR = 5$ CM , અને $PQ = PR = 1.5$ -સેમી છે.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) $QR = 5$ સેમી દોરો.
- 2) $\angle RQX = 60^\circ$ દોરો.
- 3) Q ને કેન્દ્ર રાખી કિરણ QX પર $QA = 5$ સેમી ચાપ દોર્યું.
- 4) AR ને જોડો.
- 5) AR નો લંબ દ્વિભાજક દોરો, જે લંબાવેલ QX ને P આગળ મળે છે.
- 6) PR જોડો.

આમ, ΔPQR એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

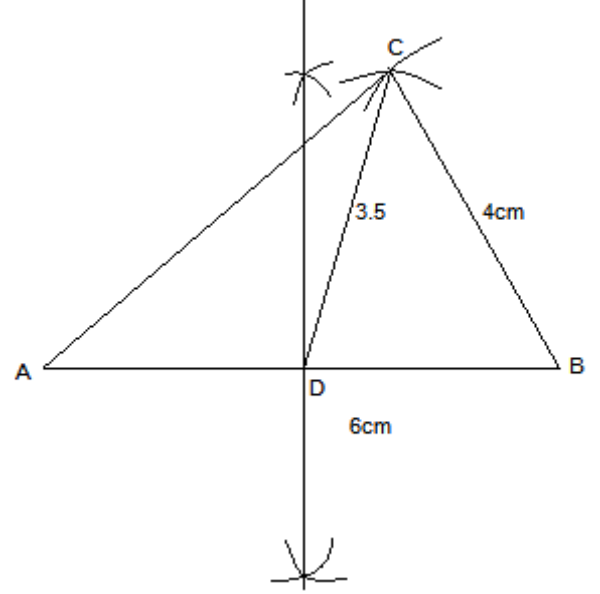


8. ત્રિકોણ ABCની રચવો છે, જેમાં AB = 6સેમી, BC = 4 સેમી અને મધ્યગા CD = 3.5સેમી છે.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) AB = 6 સેમી દોરો.
- 2) AB નો લંબ દ્વિભાજક દોરો, જે AB ને D માં મળે.
- 3) D ને કેન્દ્ર લઈ ત્રિજ્યા 3.5સેમી લઈ એક ચાપ દોરો.
- 4) B ને કેન્દ્ર લઈ અને ત્રિજ્યા 4 સેમી લઈ બીજું ચાપ દોરો, જે મુદ્દાને ચાપ C માં છેદે છે.
- 5) AC અને BC જોડો.

આમ, ΔPQR એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

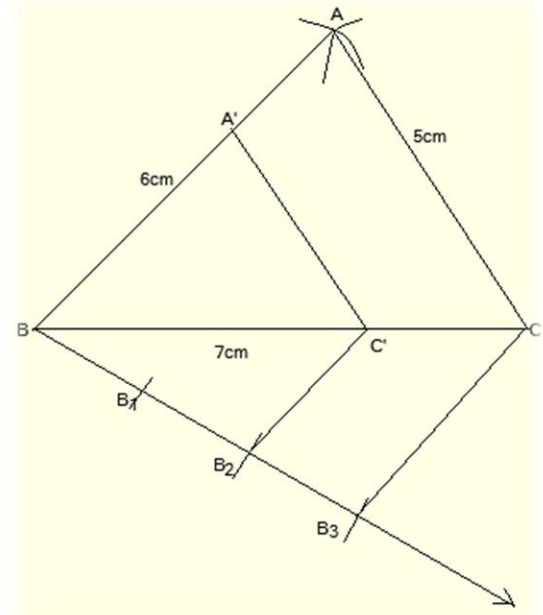


9. ત્રિકોણ ABC ની રચના કરો. જેમાં AB = 6સેમી, BC = 7 સેમી, અને AC = 5સેમી છે. આ ત્રિકોણને સમરૂપ હોય એવા બીજો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ $\frac{2}{3}$ ભાગની હોય.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) રેખાખંડ BC = 7 સેમી દોરો.
- 2) B ને કેન્દ્ર લઈ 6 સેમીની ત્રિજ્યા વડે એક ચાપ દોરો અને C ને કેન્દ્ર લઈ 5 સેમીની ત્રિજ્યા વડે બીજું ચાપ દોરો. બંને ચાપના છેદબિંદુને A નામ આપો.
- 3) AB અને અચ જોડીને ΔABC મેળવો.
- 4) BC સાથે લઘુકોણ બનાવતું BX કિરા દોર, જે A ની વિરુદ્ધ બાજુઓ હોય.
- 5) BX કિરણ પર B₁, B₂ અને B₃ મેળવો કે જેથી BB₁ = B₁B₂ = B₂B₃ થાય.
- 6) B₃C જોડો. B₂ માંથી B₃C ને સમાંતર રેખા દોરો, જે BC ને છેદે ત્યાં C' નામ આપો.
- 7) C' માંથી AC ને સમાંતર રેખા દોરો, જે BA ને કાપે ત્યાં A' નામ આપો.

આમ, $\Delta A'B'C'$ એ માગ્યા મુજબનો ત્રિકોણ છે.



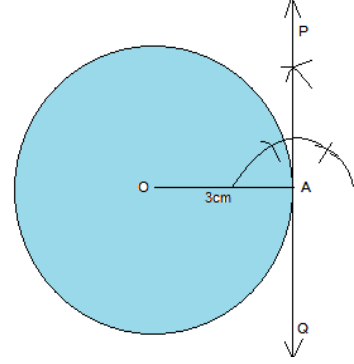
10. આપેલ વર્તુળને તેની પરના બિંદુએ વર્તુળના કેન્દ્રનો ઉપયોગ કરીને સ્પર્શક દોરવો.

A) 3 સેમી ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ છે અને તેના પર A બિંદુ છે. તમારે વર્તુળને સ્પર્શક દોરવાના છે.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) 3 સેમી ત્રિજ્યા વાળું O કેન્દ્રિત વર્તુળ દોરો.
- 2) વર્તુળ પર ક્યાંક બિંદુ A અંકિત કરો.
- 3) બિંદુ O અને A જોડીએ.
- 4) બિંદુ A આગળ $AP \perp OA$ દોરો.
- 5) PA ને Q સુધી લંબાવો.

આમ, PAQ એ આવશ્ય સ્પર્શક છે.



B) 6 સેમી ત્રિજ્યાવાળું O કેન્દ્રિત વર્તુળ છે. $OP = 6$ થાય તેવું એક બિંદુ P છે. આ બિંદુ P માંથી વર્તુળને સ્પર્શક દોરો.

પક્ષ : $\odot(O,3)$ છે. $OP = 6$ સેમી. થાય તેવું એક બિંદુ P વર્તુળની બહાર આવેલું છે.

ફત્વ : P માંથી $\odot(O,3)$ ને સ્પર્શક દોરવાના છે.

રચનાનાં મુદ્દાઓ :

- 1) $\odot(O,3)$ દોર્યું અને $OP = 6$ સેમી થાય તેવું બિંદુ P પસંદ કર્યું.
- 2) \overline{OP} દોર્યો.
- 3) \overline{OP} નો લંબ દ્વિભાજક દોરી, તેનું મધ્યબિંદુ A મેળવ્યું.
- 4) $\odot(O,3)$ ને M અને N માં છેદે તેવું $\odot(A,AO)$ દોર્યું.
- 5) PM અને PN ને જોડયા.

આમ, PM અને PN માંગેલા સ્પર્શકો છે.

