



રચનાઓ

પરિચય

ભૂમિતિ શીખવાનો એક હેતુ એ ચોક્કસાઈપૂર્વક આકૃત્તિઓ દોરવાનું કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવું તે છે. ભૌમિતિક આકૃત્તિઓ જેવી કે ત્રિકોણ, ચોરસ અને વર્તુળ સીધી અને પરિકરની સહાયથી કેવી રીતે રચવી તે તમે શાખી ગયા છો. તમે 30° , 90° , 120° અને 45° ના ખૂણા રચ્યા છે. વળી, તમે રેખાખંડનો લંબદ્વિભાજક તેમજ કોણદ્વિભાજક દોર્યા છે.

આ પાઠમાં કેટલીક મહત્વની ભૌમિતિક રચવાનું શીખીશું.



હેતુઓ

આ પાઠ શીખ્યા પછી, અધ્યેતા :

- રેખાખંડને આંતરિક રીતે આપેલ પ્રમાણમાં વિભાગી શકશે.
- આપેલ ડેટા (વિગત) પરથી ત્રિકોણ રચી શકાશે છ
 - (1) બાબાબા
 - (2) બાખૂબા
 - (3) ખૂબાખૂ
 - (4) કાકબા
 - (5) પરિમિતિ અને પાયાના કોણ
 - (6) પાયો (આધાર), અન્ય બે બાજુઓનો સરવાળો / તફાવત અને એક આધાર કોણ
 - (7) બે બાજુઓ અને આ બાજુઓ પૈકીની એકને અનુરૂપ મધ્યગા
- આપેલ ત્રિકોણને સમરૂપ ત્રિકોણ રચી શકાશે.
- વર્તુળના કેન્દ્રનો ઉપયોગ કરીને,
 - (1) તેના બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને સ્પર્શક રચી શકશે.
 - (2) તેની ઉપરના બિંદુમાંથી વર્તુળને સ્પર્શક રચી શકશે.

અપેક્ષિત પૂર્વજ્ઞાન

આપણે એવું માની લઈએ કે અધ્યેતા નીચેની રચનાઓ કરવા પરિકર અને સીધી પટ્ટીનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે જાણે છે :



રચનાઓ

- $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 105^\circ, 120^\circ$ ના ખૂણા
- રેખાખંડનો લંબદ્વિભાજક
- આપેલ કોણનો દ્વિભાજક

18.1 રેખાખંડનું આપેલ પ્રમામાં આંતરિક રીતે વિભાજન

રચના -1 : રેખાખંડને આંતરિક રીતે આપેલ ગુણોત્તરમાં વિભાગવો.

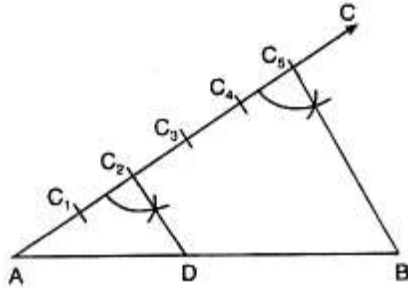
રેખાખંડ AB આપેલ છે. તમારે તેને આંતરિક 2 : 3 પ્રમાણમાં વિભાગવાનો છે. આપણે નીચેનાં સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન-1 : AB સાથે લઘુકોણ રચતુ AC કિરણ દોરો.

સોપાન-2 : A થી શરૂ કરીને, બિંદુ A થી સમાન અંતરે 5 બિંદુઓ C_1, C_2, C_3, C_4 અને C_5 અંકિત કરો.

સોપાન-3 : C_5 અને B જોડો.

સોપાન-4 : C_2 (અર્થાત્ બીજા બિંદુ) માંથી C_5B ને સમાંતર C_2D દોરો, જે AB ને D માં મળે.



આકૃતિ 18.1

એટલે આકૃતિ 18.1 માં દર્શાવ્યા મુજબ, D એ આવશ્યક બિંદુ છે જે AB ને આંતરિક રીતે 2 : 3 પ્રમાણમાં વિભાગે છે.



તમારી પ્રગતિ ચકાશો 18.1

1. 7 સેમી લંબાઈનો રેખાખંડ દોરો. તેને આંતરિક રીતે 3 : 4 પ્રમાણમાં વિભાગો. દરેક ભાગ માપો. વળી રચનાનાં સોપાનો લખો.
2. રેખાખંડ PQ = 8 સેમી દોરો. તે પર બિંદુ R એવું શોધો કે $PR = \frac{3}{4} PQ$
(સંકેત : રેખાખંડ PQ ને આંતરિક રીતે 3 : 1 પ્રમાણમાં વિભાગો.)



18.2 ત્રિકોણ - રચના

રચના - 2 : ત્રણ બાજુઓ આપેલ હોય ત્યારે ત્રિકોણ રચવો. (બાબાબા)

ધારો કે તમારે ΔABC રચવાનો છે જેમાં $AB = 6$ સેમી, $AC = 4.8$ સેમી અને $BC = 5$ સેમી આપણે નીચેનાં સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન-1 : $AB = 6$ સેમી દોરો.

સોપાન 2: કેન્દ્ર A અને ત્રિજ્યા 4.8 સેમી લઈ ચાપ દોરો

સોપાન 3: કેન્દ્ર B અને ત્રિજ્યા 5 સેમી લઈ બીજું ચાપ દોરો. જે સોપાન 2 ના ચાપને C માં છેડે.

સોપાન 4: AC અને BC જોડો.

આમ, ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

નોંધ : તમે BC કે AC ને આધાર લઈ શકો છો.

રચના 3: બે બાજુઓ અને અંતર્ગત કોણ આપેલ હોય ત્યારે ત્રિકોણ રચવો. (બાપૂબા)

ધારો કે તમારે ત્રિકોણ PQR રચવો છે, જેમાં $PQ = 5.6$ સેમી, $QR = 4.5$ સેમી અને $\angle PQR = 60^\circ$ ત્રિકોણ રચવા માટે આપણે નીચેના સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન 1: $PQ = 5.6$ સેમી દોરો.

સોપાન 2: Q આગળ $\angle PQR = 60^\circ$ રચો.

સોપાન 3: કેન્દ્ર Q અને ત્રિજ્યા 4.5 સેમી લઈ QX ને R માં છેદવું ચાપ દોરો.

સોપાન 4: PR જોડો.

એટલે -- PQR એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

(નોંધ : તમે PQ ને બદલે $QR = 4.5$ સેમીને આધાર તરીકે લઈ શકો.)

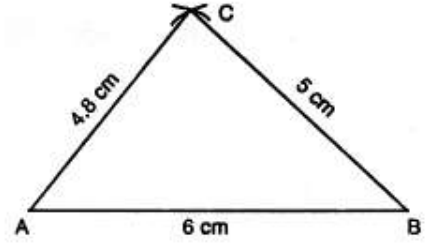
રચના 4: જ્યારે બે ખૂણા અને અંતર્ગત બાજુ આપેલ હોય, ત્યારે ત્રિકોણ રચવો. (ખૂબાખૂ) ચાલો, આપણે ΔABC રચીએ, જેમાં $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, અને $BC = 4.7$ સેમી ત્રિકોણ રચવા આપણે સોપાન અનુસરીએ :

સોપાન 1: $BC = 4.7$ સેમી દોરો

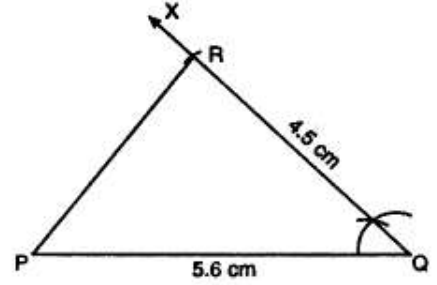
સોપાન 2: B આગળ, $\angle CBQ = 60^\circ$ રચો.

સોપાન 3: C આગળ $\angle BCQ = 45^\circ$ રચો, જે A આગળ BQ ને મળે.

આમ, ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.



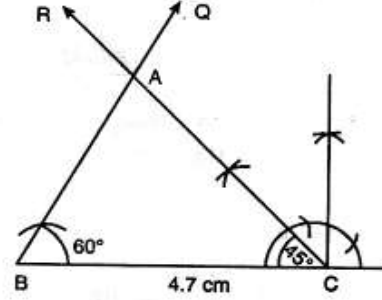
આકૃતિ ૧૮.૨



આકૃતિ ૧૮.૩

રચનાઓ

નોંધ : જ્યારે બે ખૂણા એક (અંતર્ગત બાજુ સિવાયની) કોઈ બાજુ આપેલ હોય, ત્યારે આપણે (ત્રિકોણના કોણના સરવાળાના ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરીએ) ત્રીજો કોણ શોધીએ છીએ અને પછી ત્રિકોણ રચવા ઉપરની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીએ છીએ.



આકૃતિ ૧૮.૪

રચના 5: જ્યારે કર્ણ અને એક બાજુ આપેલ હોય, ત્યારે કાટકોણ ત્રિકોણ રચવો.

ચાલો, આપણે કાટકોણ ત્રિકોણ ABC રચીએ, જમાં કાટખૂંઓ B આગળ,

બાજુ BC = 3 સેમી અને કરણ AC = 5 સેમી

ત્રિકોણ રચવા આપણે નીચેનાં સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન 1: BC = 3 સેમી દોરો

સોપાન 2: B આગળ, $\angle CBP = 90^\circ$ રચો.

સોપાન 3: C કેન્દ્ર લઈ અને 5 સેમી ત્રિજ્યા લઈ BP ને A માં કાપતું ચાપ દોરો.

સોપાન 4: AC જોડો.

ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

રચના 6: જ્યારે પરિમિતિ અને બે આધાર કોણ આપેલ હોય ત્યારે ત્રિકોણ રચવો.

ધારો કે આપણે એવો ત્રિકોણ રચવો છે જેની પરિમિતિ 9.5 સેમી અને આધાર ખૂણા 60° અને 45° હોય. ત્રિકોણ રચવા, નીચાનાં સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન 1: XY = 9.5 સેમી દોરો.

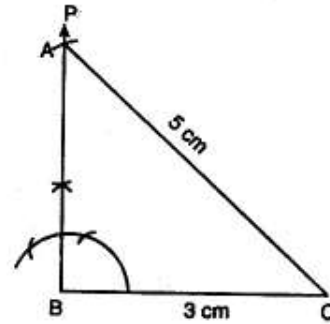
સોપાન 2: X આગળ $\angle YXP = 30^\circ$ રચો. (જે -- છે.)

સોપાન 3: Y આગળ $\angle XYQ = --$ રચો. (જે -- છે.)

XP અને YQ, A આગળ છેટે.

સોપાન 4: XA નો લંબ દ્વિભાજક દોરો, જે XY ને B માં છેટે.

સોપાન 5: YA નો લંબ દ્વિભાજક દોરો, જે XY ને C માં છેટે.



આકૃતિ. ૧૮.૫

મોડ્યુલ - 3

ભૂમિતી

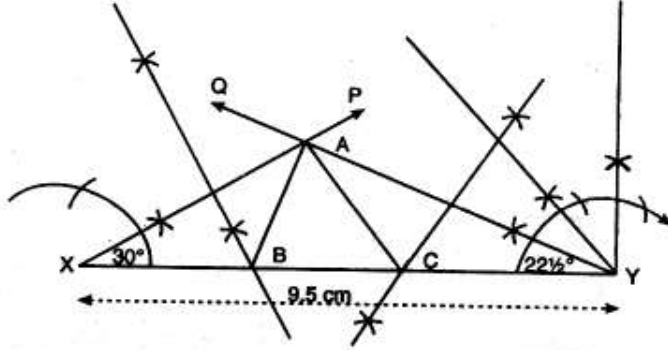


નોંધ



નોંધ

સોપાન 6:



આકૃતિ. 18.6

AB અને AC જોડો.

ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

રચના 7: જ્યારે બે બાજુઓનો સરવાળો , ત્રીજી બાજુ અને ત્રિકોણની ત્રીજી બાજુ પરનો કોઈ ખૂણો આપેલ હોય, ત્યારે ત્રિકોણ રચવો.

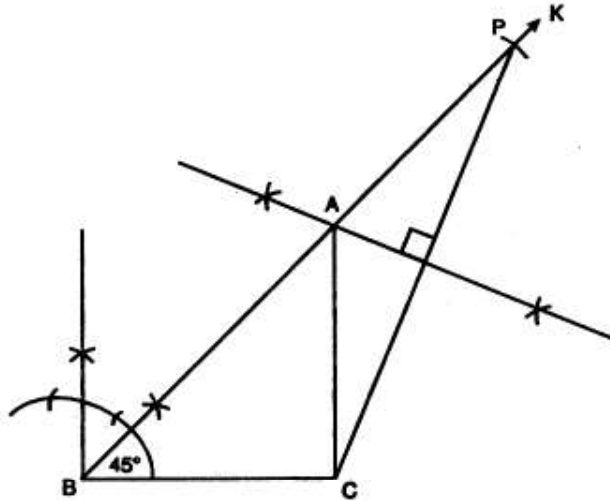
ધારો કે તમારે ત્રિકોણ ABC રચવાનો છે.

જ્યારે $AB + AC = 8.2 \text{ cm}$, $BC = 3.6 \text{ cm}$ અને $\angle B = 45^\circ$

ત્રિકોણ રચવા આપણે નીચેના સોપાનો અનુસરીએ.

સોપાન 1: $BC = 3.6$ સેમી દોરો.

સોપાન 2: B આગળ $\angle CBK = 45^\circ$ રચો



આકૃતિ. 18.7

સોપાન 3: BK માંથી $BP = 8.2$ સેમી કાપો.



રચનાઓ

સોપાન 4: CP જોડો

સોપાન 5: CP નો લંબ દ્વિભાજ દોરો, જે BP ને A છેડે.

સોપાન 6: AC જોડો.

ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.

રચના 8: જ્યારે બે બાજુઓનો તફાવત, ત્રીજી બાજુ અને ત્રીજી બાજુ પરનો એક ખૂણો આપેલ હોય, ત્યારે ત્રિકોણ રચવો.

ધારો કે આપણે ΔABC રચવો છે. જેમાં $BC = 4$ સેમી, $\angle B = 60^\circ$ $AB - AC = 12$ સેમી ત્રિકોણ રચવા માટે આપણે નીચેના સોપાનો અનુસરીએ.

સોપાન 1: $BC = 4$ સેમી દોરો.

સોપાન 2: $\angle CBP = 60^\circ$ રચો.

સોપાન 3: BP માંથી $BK = 1.2$ સેમી કાપો.

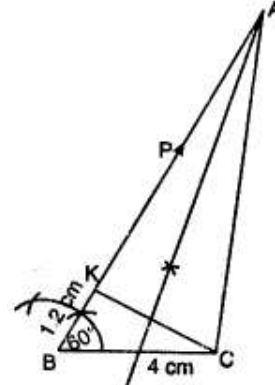
સોપાન 4: CK જોડો.

સોપાન 5: CK નો લંબ દ્વિભાજક દોરો, જે

લંબાવેલ BP ને A આગળ મળે છે.

સોપાન 6: AC જોડો.

ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.



આકૃતિ ૧૮.૮

રચના 9: જ્યારે બે બાજુઓ અને તે પૈકીની એક બાજુને અનુરૂપ મધ્યગા આપેલ હોય, ત્યારે ત્રિકોણ રચવો. ધારો કે તમારે ΔABC રચવો છે, જેમાં $AB = 6$ સેમી, $BC = 4$ સેમી, અને મધ્યગા $CD = 3.5$ સેમી છે.

આપણે નીચેનાં સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન 1: $AB = 6$ સેમી દોરો.

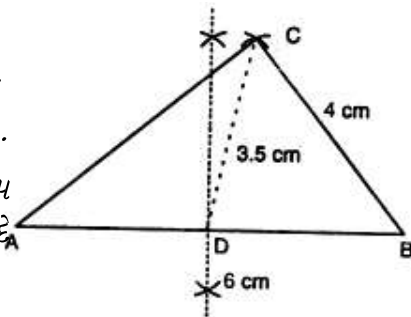
સોપાન 2: AB નો લંબ દ્વિભાજ દોરો, જે AB ને D માં મળે.

સોપાન 3: D કેન્દ્ર લઈ ત્રિજ્યા 3.5 સેમી લઈ એક ચાપ દોરો.

સોપાન 4: B કેન્દ્ર લઈ અને ત્રિજ્યા 4 સેમી લઈ બીજું ચાપ દોરો, જે સોપાન - 3 ના ચાપને C માં છેદે છે.

સોપાન 5: AC અને BC જોડો.

આમ, ΔABC એ આવશ્યક ત્રિકોણ છે.



આકૃતિ 18.9



તમારી પ્રગતિ ચકાસો 18.2

1. $\triangle DEF$ રચો, આપેલ છે કે $DE = 5.1$ સેમી, $EF = 4$ સેમી અને $DF = 5.6$ સેમી રચનાનાં સોપાનો પણ લખો.

નોંધ : તમારે બાકીના દરેક કૂટપ્રશ્નોમાં રચનાનાં સોપાનો લખવાનાં છે.

2. $\triangle PQR$ રચો, આપેલ છે કે $PR = 6.5$ સેમી, $\angle P = 120^\circ$ અને $PQ = 5.2$ સેમી

3. $\triangle ABC$ રચો, આપેલ છે કે $BC = 5.5$ સેમી, $\angle B = 75^\circ$ અને $\angle C = 45^\circ$.

4. કાટકોણ ત્રિકોણ રચો, જેમાં એક બાજુ 3 સેમી અને કર્ણ 7.5 સેમી હોય.

5. કાટકોણ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોમ રચો જેમાં બાજુમાંની એક બાજુ 4.8 સેમી છે.

6. $\triangle ABC$ રચો, આપેલ છે કે $AB + BC + AC = 10$ સેમી, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 30^\circ$.

7. $\triangle ABC$ રચો, જેમાં $AB = 5$ સેમી, $\angle A = 60^\circ$, $BC + AC = 9.8$ સેમી

8. $\triangle LMN$ રચો, જેમાં $\angle M = 30^\circ$, $MN = 5$ સેમી અને $LM - LN = 1.5$ સેમી

9. ત્રિકોણ PQR રચો, જેમાં $PQ = 5$ સેમી, $QR = 4.2$ સેમી અને મધ્યગા $RS = 3.8$ સેમી

18.3 આપેલ માપ પ્રમાણે આપેલ ત્રિકોણને સમરૂપ ત્રિકોણની રચના :

આપેલ માપ પ્રમાણે આપેલ ત્રિકોણને સમરૂપ ત્રિકોણની રચના (બાજુઓના આપેલા ગુણોત્તર પ્રમાણે આપેલા ત્રિકોણને સમરૂપ ત્રિકોણ રચવો)

રચના : 10 $\triangle ABC$ ને સમરૂપ હોય તેવા ત્રિકોણની રચના કરો, જેની અનુવર્તી બાજુઓ $3/5$ ભાગની હોય.

રચનાના મુદ્દા :

સોપાન : 1 આપેલ ABC ની BC બાજુ સાથે, શિરોબિંદુ A ની વિરુદ્ધ દુશામાં લઘુકોણ બનાવતુ કિરણ BX દોરો.

સોપાન : 2 કિરણ BX પર પાંચ બિંદુઓ B_1, B_2, B_3, B_4 અને B_5 એવાં મેળવો કે જેથી $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4 = B_4B_5$ થાય.

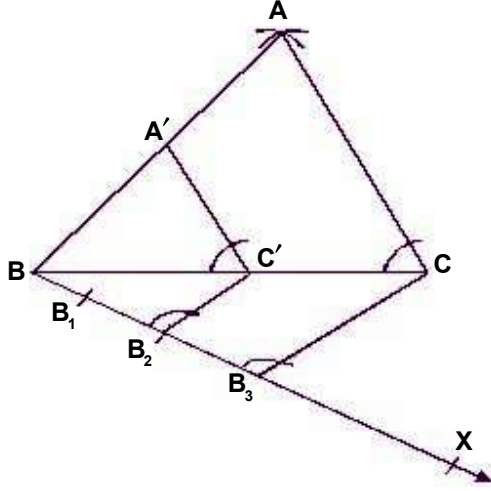
સોપાન : 3 B_5C જોડો. B_3 માંથી B_5C ને સમાંતર રેખા દોરો જે BC ને કાપે ત્યાં C' નામ આપો.

સોપાન : 4 C' માંથી AC ને સમાંતર રેખા દોરો, જે AB ને કાપે ત્યાં A' નામ આપો.

આમ, $\triangle A'BC'$ એ માગ્યા મુજબનો ત્રિકોણ બનશે.

એટલે કે $\frac{A'B}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{3}{5}$ થશે.

રચના 11: 5 સેમી, 6 સેમી અને 7 સેમી બાજુઓવાળો ત્રિકોણ દોરો. આ ત્રિકોણને સમરૂપ હોય એવો બીજો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ $\frac{2}{3}$ ભાગની હોય.



આકૃતિ ૧૮.૧૧

રચનાના મુદ્દા :

સોપાન : 1 રેખાખંડ BC = 7 સેમી દોરો.

સોપાન : 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.

સોપાન : 3 AB અને AC જોડીને ΔABC મેળવો.

સોપાન : 4 BC સાથે લઘુકોણ બનાવતું BX કિરણ દોરો, જે A ની વિરુદ્ધ બાજુઓ હોય.

સોપાન : 5 BX કિરણ પર B_1, B_2 અને B_3 બિંદુઓ મેળવો કે જેથી $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3$ થાય.

સોપાન : 6 B_3C જોડો. B_2 માંથી B_3C ને સમાંતર રેખા દોરો જે BC ને કાપે ત્યાં C' નામ આપો.

સોપાન : 7 C' માંથી CA ને સમાંતર રેખા દોરો, જે BA ને કાપે ત્યાં A' નામ આપો.

આમ, $\Delta A'BC'$ એ માગ્યા મુજબનો ત્રિકોણ બનશે.

એટલે કે $\frac{A'B}{AB} = \frac{BC'}{BC} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{2}{3}$ થશે.



તમારી પ્રગતિ ચકાસો 18.3

- 4 સેમી, 5 સેમી અને 7 સેમી બાજુવાળવો ત્રિકોણ દોરો. આ ત્રિકોણને સમરૂપ એવો બીજો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ મૂળ ત્રિકોણની અનુવર્તી બાજુઓના $\frac{3}{4}$ ભાગની હોય.
- BC = 7 સેમી, AB = 5 સેમી અને $\angle ABC = 60^\circ$ હોય એવો ΔABC દોરો. ABC ને સમરૂપ હોય એવો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ ΔABC ની બાજુઓના $\frac{4}{5}$ ભાગની હોય.



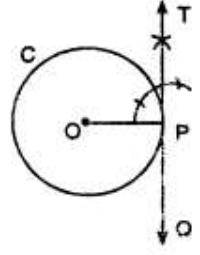
મોડ્યુલ - 3

ભૂમિતી



નોંધ

રચનાઓ



આકૃતિ ૧૮.૧૨

૩. એક કાટકોણ ત્રિકોણ દોરો જેની કાટખૂણો બનાવતી બાજુઓ 5 સેમી

અને 6 સેમી હોય. આ ત્રિકોણને સમરૂપ ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓનું પ્રમાણમાપ $\frac{4}{5}$ હોય.

૪. પાયો BC = 6 સેમી, $\angle ABC = 60^\circ$ અને AB = 4.5 સેમી હોય તેવો ΔABC દોરો. ABC ને

સમરૂપ $\Delta A'BC'$ આ જેમાં અનુવર્તી બાજુઓનું પ્રમાણમાપ $\frac{5}{6}$ હોય.

18.4 વર્તુળને સ્પર્શકોની રચના

રચના 12: આપેલ વર્તુળને તેની પરના બિંદુએ વર્તુળના કેન્દ્રનો ઉપયોગ કરીને સ્પર્શક દોરવો.

ધારો કે C એ કેન્દ્ર O વાળું આપેલ વર્તુળ છે અને તેની પર P એક બિંદુ છે. તમારે વર્તુળને સ્પર્શક દોરવાનો છે.

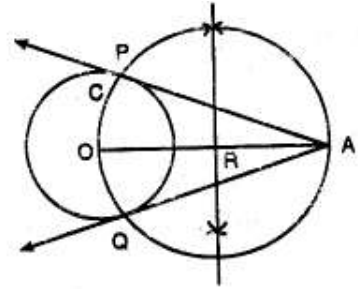
આપણે નીચેનાં સોપાન અનુસરીએ :

સોપાન 1 : OP જોડો.

સોપાન 1 : P આગળ, $PT \perp OP$ દોરો.

સોપાન 3 : TP ને Q સુધી લંબાવો.

આમ, TPQ એ આવશ્યક સ્પર્શક છે.



આકૃતિ ૧૮.૧૩

રચના 13 : વર્તુળને તેની બહારના આપેલ બિંદુમાંથી સ્પર્શક દોરવા.

ધારો કે C આપેલ વર્તુળ છે અને A તેની બહાર બિંદુ છે. તમારે બિંદુ A માંથી વર્તુળને સ્પર્શક દોરવાના છે, તે માટે આપણે નીચેનાં સોપાનો અનુસરીએ :

સોપાન 1 : OA જોડો

સોપાન 2 : OA નો કાટકોણ દ્વિભાજક દોરો. ધારો કે R એ OA મધ્યબિંદુ છે.

સોપાન 3 : R કેન્દ્ર અને RO જેટલી ત્રિજ્યા લઈ વર્તુળ દોરો, જે આપેલ વર્તુળને P અને Q માં છેદે.

સોપાન 4 : AP અને AQ જોડો.

આમ, AP અને AQ આવશ્યક સ્પર્શક છે.



રચનાઓ



તમારી પ્રગતિ ચકાસો 18.4

1. 3 સેમી ત્રિજ્યાનું વર્તુળ દોરો. વર્તુળ પર એક બિંદુ O લો. A આગળ વર્તુળના કેન્દ્રનો ઉપયોગ કરી વર્તુળને સ્પર્શક દોરો. વળી રચનાનાં સોપાનો લખો.
2. 2.5 સેમી ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ દોરો. વર્તુળની બહારના બિંદુ P માંથી વર્તુળને બે સ્પર્શકો PQ અને PR દોરો. PQ અને PR ની લંબાઈ સમાન છે તે ચકાસો. વળી રચનાનાં સોપાનો લખો.



સત્રાંત સ્વાધ્યાય

1. રેખાખંડ PQ = 8 સેમી લંબાઈનો દોરો. તેને આંતરિક રીતે ગુણોત્તર 3:5 માં વિભાગો. વળી રચનાનાં સોપાનો લખો.
નોંધ : તમારે નીચેના કૂટપ્રશ્નોમાં દરેકમાં રચનાનાં સોપાનો પણ લખવાનાં છે :
2. રેખાખંડ AB = 6 સેમી દોરો. AB પર એક બિંદુ C એવું શોધો કે AC : CB = 3 : 2 AC અને CB માપો.
3. 14 પરિમિતિ અને પાયા કોણ 60° અને 90° હોય, તેવો ત્રિકોણ રચો.
4. કાટકોણ ત્રિકોણ રચો જેનો કર્ણ 8 સેમી હોય અને તેની બીજી બે બાજુઓ પૈકીની એક 5.5 સેમી હોય.
5. $\triangle ABC$ રચો, જેમાં BC = 3.5 સેમી, AB + AC = 8 સેમી અને $\angle B = 60^\circ$.
6. $\triangle ABC$ રચો, જેમાં AB = 4 સેમી $\angle A = 45^\circ$ અને AC - BC = 1 સેમી.
7. $\triangle PQR$ રચો, જેમાં PQ = 5 સેમી, PR = 5.5 સેમી અને પાયો QR = 6.5 સેમી હોય. $\triangle PQR$ ને સમરૂપ બીજો $P'Q'R'$ એવો રચો કે જેની અનુવર્તી બાજુઓ $\triangle PQR$ ની બાજુઓથી $\frac{5}{7}$ ગણી થાય.
8. 5 સેમી, 12 સેમી અને 13 સેમી બાજુઓવાળો કાટકોણ ત્રિકોણ દોરો. આ ત્રિકોણ સમરૂપ હોય એવો બીજો ત્રિકોણ રચો જેની અનુવર્તી બાજુઓ $\frac{5}{6}$ ગણી હોય.
9. 6 સેમી વ્યાસવાળું વર્તુળ દોરો. કેન્દ્રથી 6 સેમી દૂર આવેલા વર્તુળની બહારના બિંદુ P માંથી વર્તુળને બે સ્પર્શકો દોરો.
10. AB = 8 સેમી દોરો. A ને કેન્દ્ર લઈ 4 સેમીની ત્રિજ્યા વડે એક વર્તુળ દોરો અને B ને કેન્દ્ર લઈ 3 સેમીની ત્રિજ્યા વડે બીજું વર્તુળ દોરો. A થી બીજા વર્તુળને અને B થી પહેલા વર્તુળને સ્પર્શકો દોરો.