2 വൃത്തങ്ങൾ

1 ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ

(a) വൃത്തത്തിലെ മറ്റേതൊരു ബിന്ദുവുമായും ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ 90^0 ആണ്.

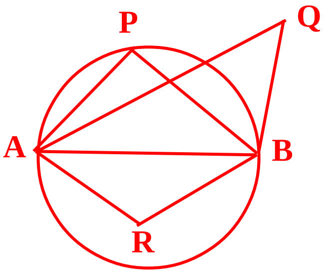
ചിത്രത്തിൽ **AB** വ്യാസവും **P** വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവുമാണ്.

<APB = 90^0

(b) വൃത്തത്തിന് പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ 90^0 യേക്കാൾ കുറവാണ്

ചിത്രത്തിൽ **AB** വ്യാസവും **Q** വൃത്തത്തിന് പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവുമാണ്.

<AQB < 90^0

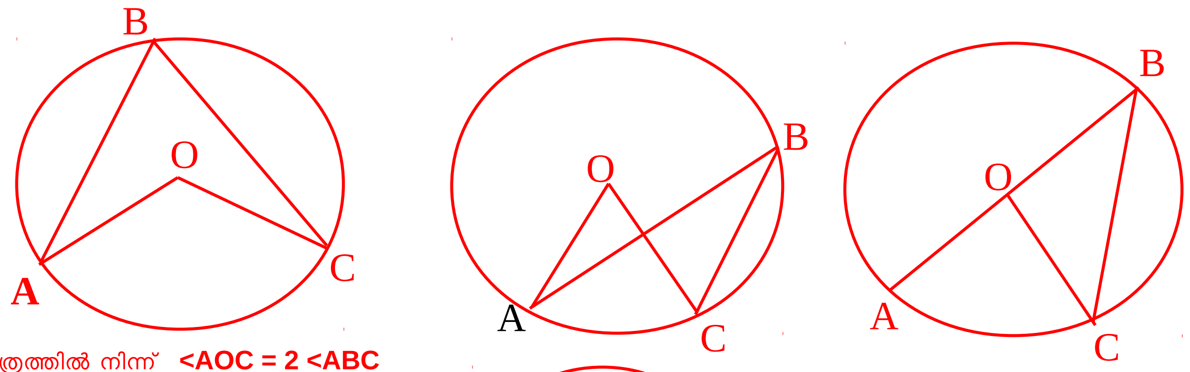


(c) വൃത്തത്തിന് അകത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ 90^0 യേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

ചിത്രത്തിൽ **AB** വ്യാസവും **R** വൃത്തത്തിന് അകത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവുമാണ്.

<ARB > 90^0

2 വൃത്തത്തിലെ ഒരു ചാപം കേന്ദ്രത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ പകുതിയാണ് മറുചാപത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിലുണ്ടാക്കുന്ന കോൺ.

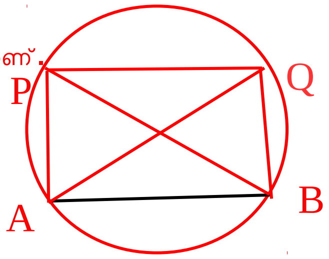


ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് **<AOC = 2 <ABC**

3 ഒരേ വൃത്തഖണ്ഡത്തിലെ കോണുകൾ തുല്യമാണ്.

<APB = <AQB

<PAQ = <PBQ

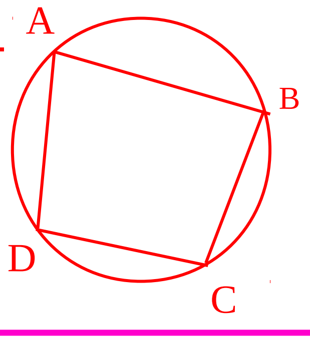


4 ചക്രീയചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർകോണുകൾ അനുപൂരകമാണ്.

(മറുഖണ്ഡങ്ങളിലെ കോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണ്.)

<A + <C = 180^0

<B + <D = 180^0

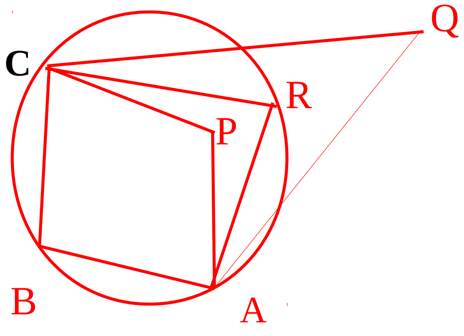


5 ചതുർഭുജത്തിൽ വൃത്തത്തിലെ **3** ബിന്ദുക്കളാണ് **A,B,C .**

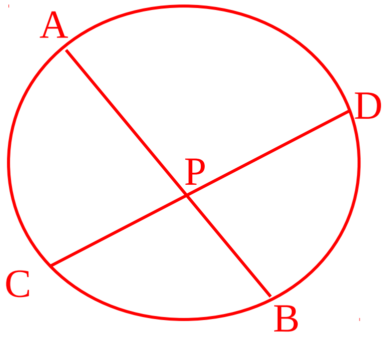
(a) വൃത്തത്തിന് അകത്താണ് **P** എങ്കിൽ **<B + <P** എന്നത് **180^0** യേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

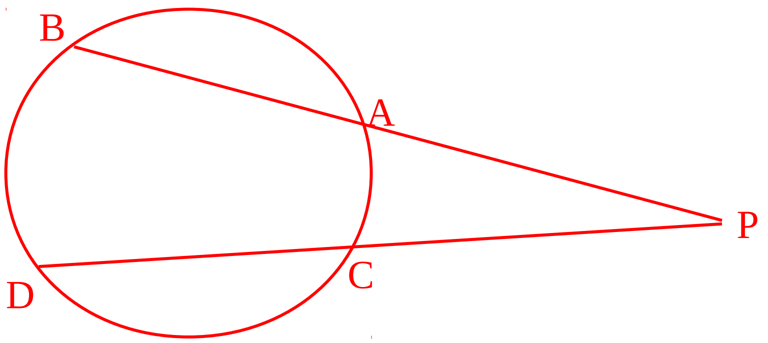
(b) വൃത്തത്തിന് പുറത്താണ് **Q** എങ്കിൽ **<B + <Q** എന്നത് **180^0** യേക്കാൾ കുറവാണ്.

(c) വൃത്തത്തിലാണ് **R** എങ്കിൽ **<B + <R** എന്നത് **180^0** ആണ്.



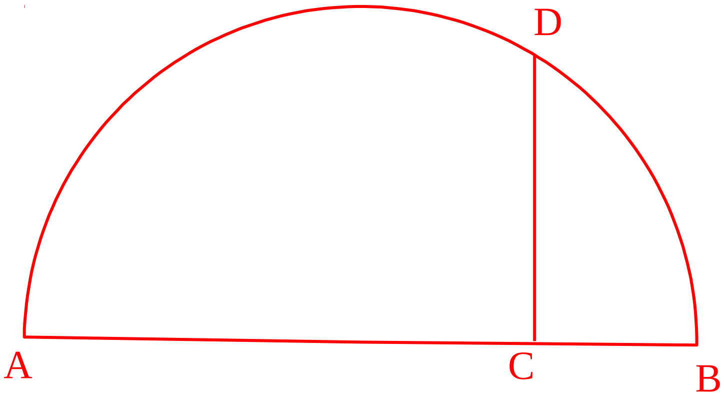
6 വൃത്തത്തിലെ **AB,CD** എന്നീ ഞാണുകൾ **P** യിൽ ഖണ്ഡിച്ചാൽ **PA X PB = PC X PD**





7 ചിത്രത്തിൽ **AB** വ്യാസവും **CD , AB** യ്ക്ക് ലംബവുമാണ്.

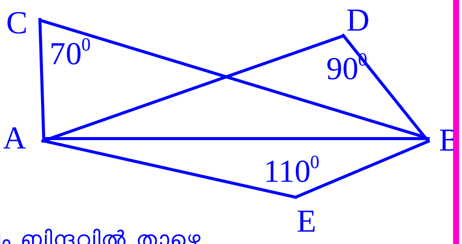
AC X CB = CD^2



1 **(a) C,E,D** എന്നിവ **AB** വ്യാസമായി വരുന്ന വൃത്തത്തിലെ

ബിന്ദുക്കളാണോ **?** എന്തുകൊണ്ട് **?**

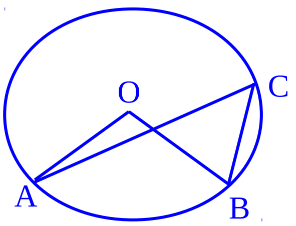
(a) C,E,D എന്നിവ **AB** വ്യാസമായി വരുന്ന വൃത്തത്തിലെ



2 പ്രൊട്ടാക്ടർ ഉപയോഗിക്കാതെ , കോൺ സമഭാജി വരയ്ക്കാതെ , വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ബിന്ദുവിൽ താഴെ പറയുന്ന അളവിലുള്ള കോൺ നിർമ്മിക്കുക. **15^0,11 ¼ ^{0},135^0**

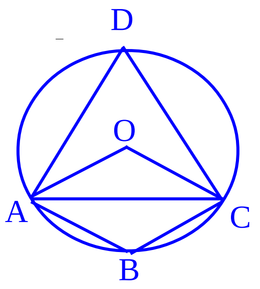
3 ചിത്രത്തിൽ ചാപം **ACB** യുടെ കേന്ദ്രകോൺ **200^0** ആയാൽ

<AOB ,<ACB ഇവ കാണുക.



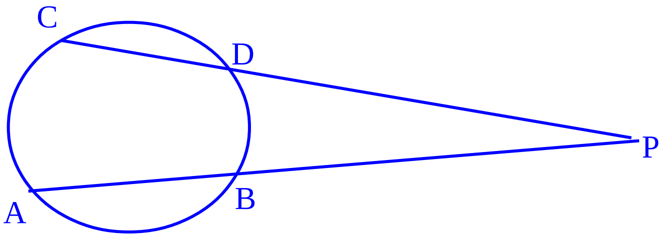
4 ചിത്രത്തിൽ **<OAC = 25^0** ആയാൽ **< ADC ,**

<ABC ഇവ കാണുക.



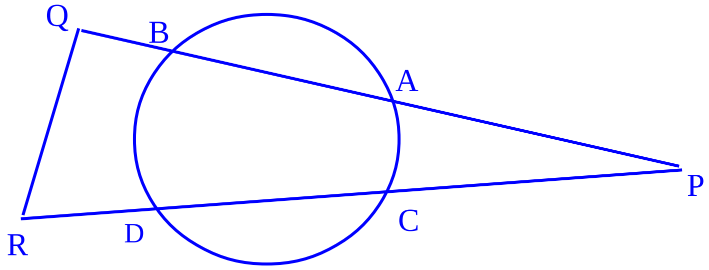
5 ചിത്രത്തിൽ **CD = 5 cm ,PA = 12 cm,AB = 9 cm**

ആയാൽ **PD** കാണുക.



6 ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് **P.P**യിൽ നിന്നും വരച്ച ഒരു വര വൃത്തത്തെ **C** യിലും **D** യിലും ഖണ്ഡിക്കുന്നു.**PC = 9 cm ,CD = 3 cm , P** യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം വൃത്തത്തിന്റെ ആരത്തിന് തുല്യമാണ് എങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര **?**

7 ചിത്രത്തിൽ **PA = PC** ആണ്.ത്രികോണത്തിന്റെ **PQ,PR** എന്നീ വശങ്ങൾ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിലായിരിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക.



8 ഒരു ചതുർഭുജത്തിലെ കോണുകൾ **1:2:5:4** എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്. അത് ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

9 ചിത്രത്തിൽ **O** വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്.**BE** വ്യാസമാണ്.ചാപം **CBE** യുടെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ അളവ് **260^0** ആണ്. **<CED = 20^0**ആകുന്നു.വൃത്തചാപത്തിലുള്ള കോണുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടത്തി ചില പ്രസ്താവനകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.അവ ഓരോന്നിന്റേയും കാരണങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

1. **<CAD = 20^0 (..)**
2. **<COD = 40^0 (..)**
3. **<BAE = 90^0 (..)**

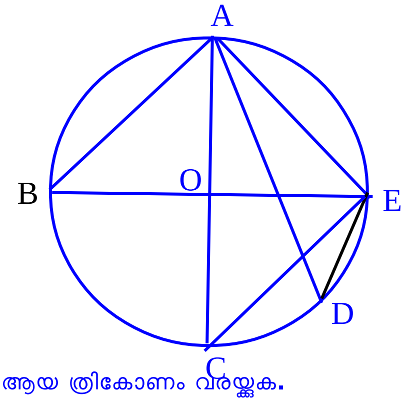
മുകളിലത്തെ ചിത്രത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവ പൂരിപ്പിക്കുക.

a. ചാപം **CDE** യുടെ കേന്ദ്രകോൺ **=........................**

b. **<CAE =..**

c. **<CDE =..**

d. **<BEC =..**

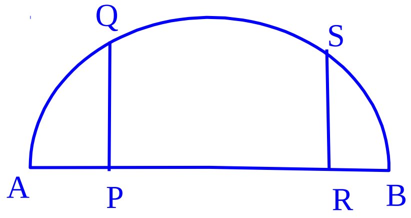


10 ആരം **2.5** സെ.മി ആയ ഒരു വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ കോണുകൾ **40^0,60^0** ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

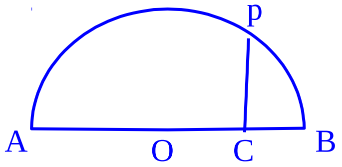
11 **AB** വ്യസമായ അർധവൃത്തത്തിൽ **PQ,RS** ഇവ **AB** യ്ക്ക് ലംബങ്ങളാണ്.

PQ = √18 cm,RS = √14 ആയാൽ **AB** എത്ര **?**

ഇതേ വ്യാസമുള്ള അർധവൃത്തം വരച്ച് **20 cm^2** പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.



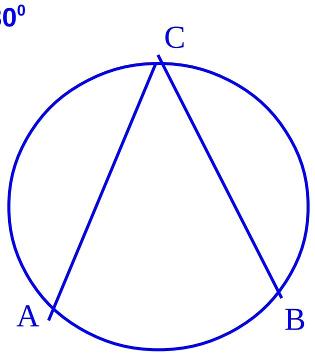
12 ചിത്രത്തിൽ ചാപം **APB** ഒരു അർധവൃത്തമാണ്.**OA = 5 cm , CB = 2 cm PC** എത്ര **?** ഇതേ ചിത്രം വരച്ച് ഇതിൽ **√21 cm** നീളമുള്ള ഒരു വര വരയ്ക്കുക.



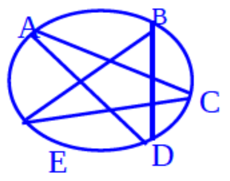
13 ചിത്രത്തിലേതു പോലെ വൃത്തം വരച്ച് **<C =50^0** ആകത്തക്കവിധം **C** എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക.

പ്രൊട്രാക്ടർ ഉപയോഗിക്കാതെ താഴെ പറയുന്ന അളവുകളിലുള്ള കോണുകൾ നിർമ്മിക്കുക.

100^0, 90^0, 130^0



14 ചിത്രത്തിൽ A,B,C,D,Eഎന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.$<A + <B + <C + <D + <E = 180^0$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

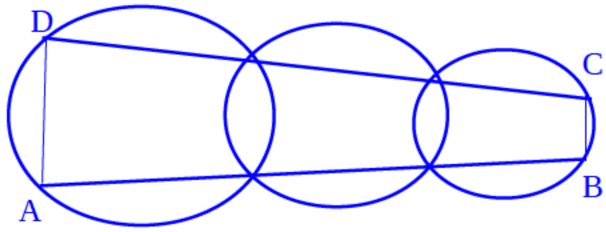


15 (a) വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെന്റീമീറ്ററും 4 സെന്റീമീറ്ററും വരുന്ന ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.ഈ ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

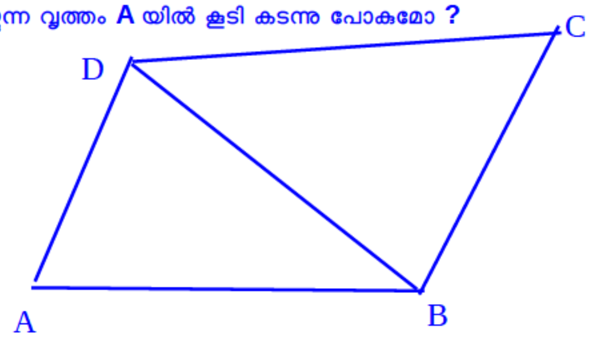
(b) ഈ സമചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

16 ചതുർഭുജം ABCD യിൽ $<A = 80^0,<C = 70^0 , <D = 120^0$,AC വ്യാസമായി ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നു. വൃത്തത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി B യുടെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കും.

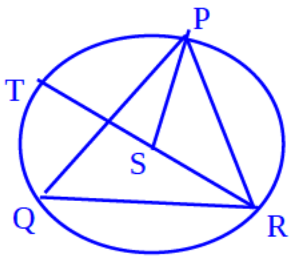
17 ചിത്രത്തിൽ നല്കിയിട്ടുള്ള ചതുർഭുജം ABCD ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.



18 ചിത്രത്തിലെ ചതുർഭുജം ABCD യിൽ $<A=80^0,<B=70^0 ,<C=100^0,<D=110^0$.ചതുർഭുജം ABCD ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണോ ? BD വ്യാസമായി വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തം A യിൽ കൂടി കടന്നു പോകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?



19 ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം PQR ന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രമാണ് S.വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് RT.
$<PQR + <RPS=90^0$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

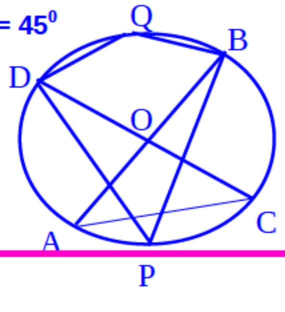


20 (a) വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെന്റീമീറ്റർ വരുന്ന ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക.ഈ ത്രികോണത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക..

(b) ചിത്രത്തിൽ AB,CDഎന്നിവ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസങ്ങളാണ്.കൂടാതെ AC= 4 സെന്റീമീറ്റർ,$<DOB = 45^0$

(I) $<DQB$ കാണുക

(II) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണ്ടുപിടിക്കുക.



21 ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ പാദകോണുകൾ 50^0 വീതമാണ്.ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരം 3.5 cm ആയാൽ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.

22 12 ച .സെ.മി പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

23 വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെ .മി ,4 സെ. മി ആയ ചതുരം വരയ്ക്കുക.അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

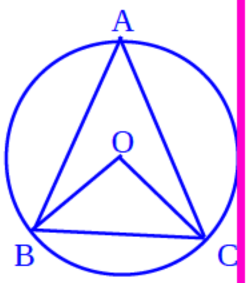
24 വശങ്ങളുടെ നീളം 4 സെ .മി ,5 സെ. മി,6 സെ .മി ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

25 വശങ്ങളുടെ നീളം 2 സെ .മി ,3 സെ. മി,4 സെ .മി,6 സെ .മി ഉം വികർണം 5 സെ .മി ഉം ആയ ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുക.അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

26 പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 4 cm ഉം കോണുകൾ 60^0, 80^0 യും ആയ ഒരു ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.ത്രികോണത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

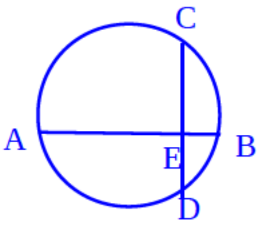
27 ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിഗണിക്കുക

ചിത്രത്തിലെ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O.കൂടാതെ ABC ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണവും OBC ഒരു സമഭുജത്രികോണവുമാണ്.<A,<ABO എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക



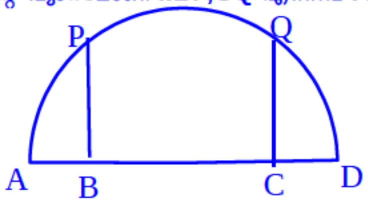
28 ചിത്രത്തിൽ AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ E യിൽ ലംബമായി ഖണ്ഡിക്കുന്നു.

AE = 8 cm ,EB = 3 cm , ED = 4 cm ആയാൽ AC എത്ര ?

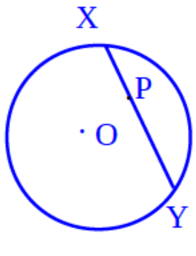


29 ചിത്രത്തിൽ AD അർധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്..BP,CQ എന്നിവ AD യ്ക്ക് ലംബമാണ്.കൂടാതെ BP = CQ

AB = CD എന്ന് തെളിയിക്കുക.

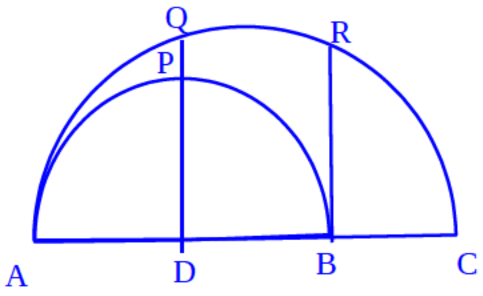


30 5 cm ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം O ആണ്.വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 3 cm അകലെയാണ് P എന്ന ബിന്ദു.P എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടിയുള്ള ഒരു ഞാണാണ് XY എങ്കിൽ XP x PY = 16 എന്ന് തെളിയിക്കുക.

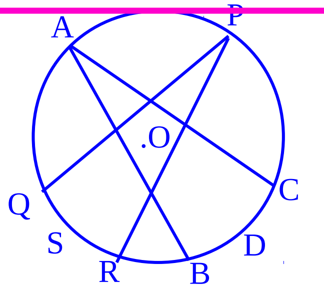


31 AB,AC എന്നിവ വ്യാസങ്ങളായ രണ്ട് അർധവൃത്തങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു.$BD \times BC = BR^2 + DP^2 - DQ^2$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

DQ,BR എന്നിവ BC യ്ക്ക് ലംബമാണ്.



33 ചിത്രത്തിൽ **<BAC = 30 ^{0} .**ചാപം **BDC** യുടെ നീളം **18 cm.**



(a) ചാപം **BDC** യുടെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര **?**

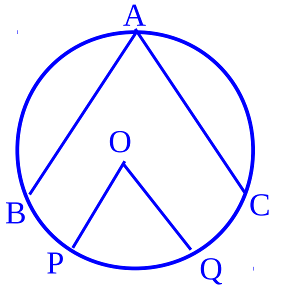
(b) ചാപം **BDC** യുടെ നീളം വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് **?**

(c) വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എത്ര **?**

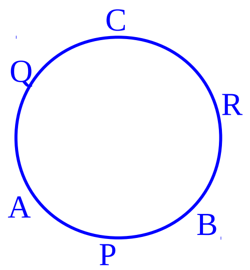
(d) <RPQ = 18^{0} ആയാൽ ചാപം **QSR** ന്റെ നീളം എത്ര **?**

34 ചിത്രത്തിൽ **O** വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്**.AB,AC** എന്നീ ഞാണുകൾ **OP,OQ** എന്നീ ആരങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്**.**

ചെറിയ ചാപം **PQ** വിന്റെ നീളം ചെറിയ ചാപം **BC** യുടെ നീളത്തിന്റെ പകുതിയാണെന്ന് തെളിയിക്കുക**.**



35 ചിത്രത്തിൽ **APB,AQC** എന്നീ ചാപങ്ങളുടെ കേന്ദ്രകോണുകൾ യഥാക്രമം **90^{0} ,150^{0}** എന്നിവയാണ്**.**



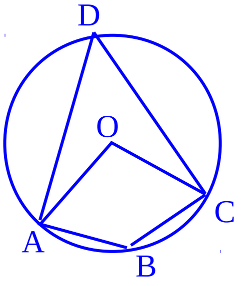
(a) ചാപം **BRC** യുടെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര **?**

(b) <BAC എത്ര **?**

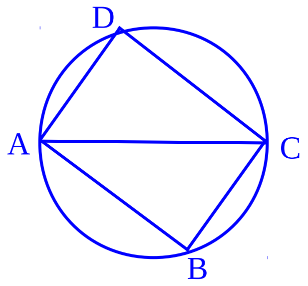
(c) APB,AQC,BRC എന്നീ ചാപങ്ങളുടെ നീളങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എത്ര **?**

36 ഏതൊരു ത്രികോണത്തിലും മൂന്ന് വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം **,**അതിന്റെ പരിവൃത്തവ്യാസത്തിന്റേയും പരപ്പളവിന്റേയും ഗുണനഫലത്തിന്റെ ഇരട്ടിയായിരിക്കുമെന്ന് തെളിയിക്കുക**.**

37 ചിത്രത്തിൽ **O** വൃത്തകേന്ദ്രവും **A,B,C,D** എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമാണ്**.<OAD + <OCD + <ABC = 180^{0}** എന്ന് തെളിയിക്കുക**.**



38 ചിത്രത്തിൽ **AB =AD = 6 cm .BC = CD = 4 cm .**വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര **?**



39 **(a) 4.5 cm** ആരത്തിൽ വൃത്തം വരയ്ക്കുക**.**വൃത്തകേന്ദ്രം **O** അടയാളപെടുത്തുക**.**

(b) <AOB = 60^{0} ആകത്തക്കവിധം **<AOB** അടയാളപ്പെടുത്തുക**.**

(c) <BOC = 140^{0} ആകത്തക്കവിധം **<BOC** അടയാളപ്പെടുത്തുക**.**