

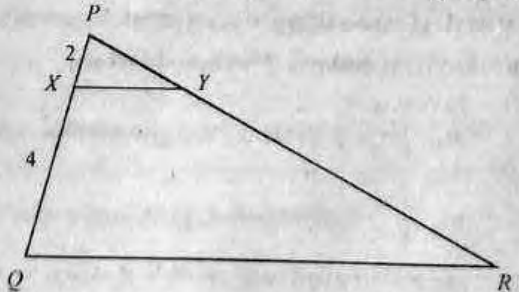
സ്റ്റാൻഡേർഡ് : IX

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി വേണം ഉത്തരമെഴുതേണ്ടതാണ്.
- ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ആവശ്യമായ വിശദീകരണങ്ങൾ അതാൽ ഉത്തരം എഴുതുന്ന സമയത്ത് തന്നെ സൽക്കേണ്ടതാണ്.
- ശ്രദ്ധയോടെ ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ മാത്രം  $\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}$  എന്നിവയുടെ ഏകദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ക്രിയകൾ ചെയ്താൽ മതി.
- ആദ്യ 15 മിനിറ്റ് സമയം സമാധാന സമയം ആണ്.

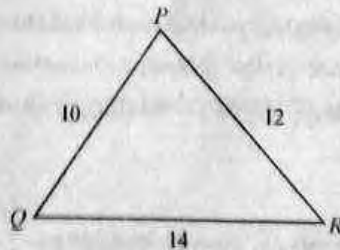
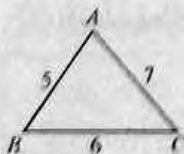
1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സംകോർ വീതം. (3x2=6)

1. ചിത്രത്തിൽ QR ന് സമാന്തരമാണ് XY. PX=2 സെന്റിമീറ്റർ, QX= 4 സെന്റിമീറ്റർ, PR= 9 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



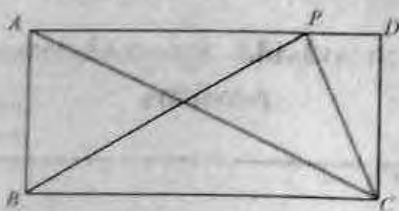
- a) PY : YR എത്ര?
- b) PY യുടെ നീളം എത്ര?

2.



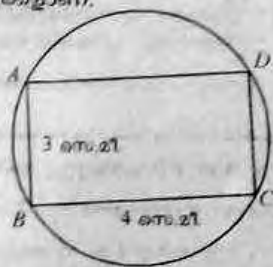
- a) ചെറിയ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ എത്ര മടങ്ങാണ് വലിയ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ?
- b) ചെറിയ ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾക്ക് തുല്യമായ വലിയ ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ എഴുതുക.

3. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം BPC യുടെ പരപ്പളവ് 10 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ ആണ്. എങ്കിൽ



- a) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എന്ത്?
- b) ചതുരം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് എന്ത്?

4. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നാല് മൂലകളും വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.



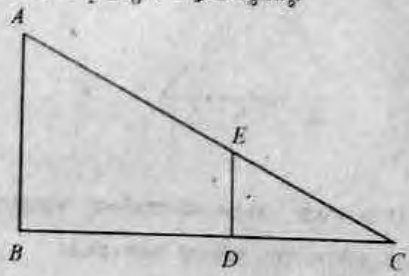
- a) വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കണക്കാക്കുക.
- b) ചുരുത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

5. ലുതൽ II വരെയുള്ള ഹോദ്യങ്ങളിൽ എന്തെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ഹോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

$(5 \times 3 = 15)$

- 5. a)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{7}$  ഇവയെ വലുപ്പക്രമത്തിൽ എഴുതുക.
- b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5}$  എന്നിവയ്ക്ക് ഇടയിലുള്ള ഒരു ഭിന്നസംഖ്യ എഴുതുക.

6. കൂത്തനെയുള്ള ഒരു തൂണിന്റെ മുകളറ്റം കയർ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒരു കുറ്റിയിലേക്ക് വലിച്ചുകെട്ടിയിരിക്കുന്നു. കുറ്റിയും തൂണിന്റെ ചുവടും തമ്മിലുള്ള അകലം 6 മീറ്റർ ആണ്. അപ്പു 1 മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു സ്കെയിൽ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കയറിനെ തൊടുന്നരീതിയിൽ വെച്ചപ്പോൾ സ്കെയിലും കുറ്റിയും തമ്മിലുള്ള അകലം  $1\frac{1}{2}$  മീറ്റർ ആയിരുന്നു.

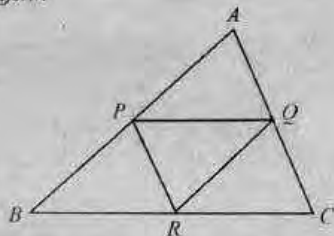


- a) സ്കെയിലും തൂണും തമ്മിലുള്ള അകലം എന്ത്?
- b) തൂണിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

7.  $p(x) = 2x^2 - 4x^2 + 5x + 5$

- a)  $p(0)$  കാണുക.
- b)  $p(x)$  നോട് ഏത് ബഹുപദം കൂട്ടിയാൽ  $2x^2 + 5x$  കിട്ടും.

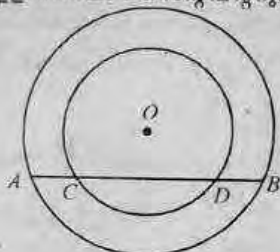
8. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R എന്നിവ. ത്രികോണം PQR ന്റെ ചുറ്റളവ് 18 സെന്റീമീറ്റർ ആണ്.



- a) PQ-വിന്റെ എത്രമടങ്ങാണ് BC ?
- b) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് എന്ത്?

9. ഒരു ബാഗിനും കൂടയ്ക്കും കൂടി 1000 രൂപയാണ് വില. ബാഗിന് കൂടയേക്കാൾ 300 രൂപ കൂടുതലാണ്. എങ്കിൽ ബാഗിന്റെയും കൂടയുടെയും വില കണക്കാക്കുക.

10. ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെയും കേന്ദ്രം O ആണ്. ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 13 സെന്റീമീറ്ററും കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് CD യിലേക്കുള്ള അകലം 5 സെന്റീമീറ്ററും, AC=3 സെന്റീമീറ്ററും ആണ്, എങ്കിൽ

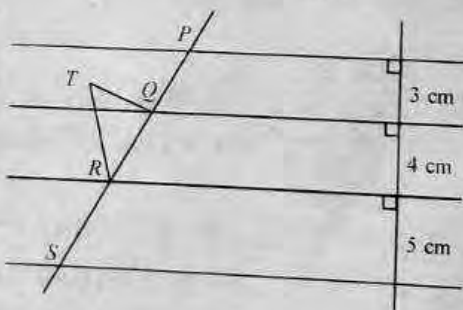


- a) CD യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- b) AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

11. 13 സെന്റീമീറ്റർ നീളമുള്ള വര വരച്ച് 1:2:3 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വിഭജിക്കുക.

12. മൂതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ എതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വിതം. (7x4=28)

12. ചിത്രത്തിൽ വിലങ്ങനെയുള്ള വരകൾ സമാന്തരമാണ്. അവ തമ്മിലുള്ള അകലം 3 സെന്റീമീറ്റർ, 4 സെന്റീമീറ്റർ, 5 സെന്റീമീറ്റർ ആണ്, QR=8 സെന്റീമീറ്റർ ആണ്.



- a) PQ, QR, RS ഇവ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?
- b) RS=RT, PQ=QT ആയാൽ ത്രികോണം QRT യുടെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

13. ചതുർഭുജം ABCD യിൽ AB=6 സെന്റീമീറ്റർ, AD=4 സെന്റീമീറ്റർ, CD=5 സെന്റീമീറ്റർ  $\angle A = 120^\circ$ ,  $\angle D = 120^\circ$  ആണ്. ചതുർഭുജം ABCD വരച്ച് അതിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

$$14. \quad 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{1 \times 3}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{2 \times 4}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{3 \times 5}$$

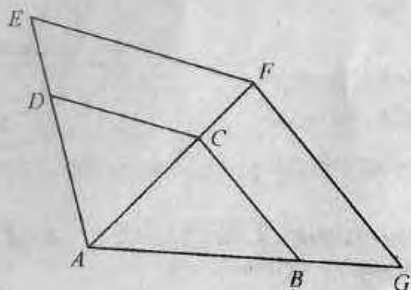
a) ഈ പാറ്റേണിലെ അടുത്തവരി എഴുതുക.

b) 10-ാം വരി എഴുതുക.

c)  $\frac{1}{n-1} - \frac{1}{n+1} = \frac{2}{(n-1)(n+1)}$  ആണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

15. ചതുർഭുജം ABCD യുടെ AB, AD എന്നീ വശങ്ങളും AC എന്ന വികർണവും നീട്ടി വരച്ചതിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് G, E, F എന്നിവ.

EF, FG എന്നിവ യഥാക്രമം DC, CB എന്നിവയ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്. കൂടാതെ AC:CF=2:1 ആണ്.



a) AB : BG എത്ര?

b) AB = 10 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ AG എത്ര?

c) ചതുർഭുജം ABCD യുടെ ചുറ്റളവിന്റെ എത്ര മടങ്ങാണ് ചതുർഭുജം AGFE യുടെ ചുറ്റളവ്?

16. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയുടെ 2 മടങ്ങിൽ നിന്ന് 1 കുറവാണ്.

a) ചതുരത്തിന്റെ നീളം x ആയാൽ വീതി എഴുതുക.

b) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവിനെയും പരപ്പളവിനെയും സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബഹുപദങ്ങൾ എഴുതുക.

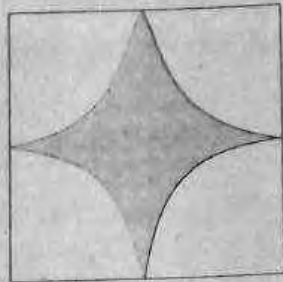
$$17. \quad p(x) = 3x^3 - 2x^2 + 4x - 1$$

$$q(x) = x^3 + 4x^2 - 5 \text{ ആണ്}$$

a)  $p(x) + q(x)$  കണക്കാക്കുക.

b)  $p(x) - q(x)$  കണക്കാക്കുക.

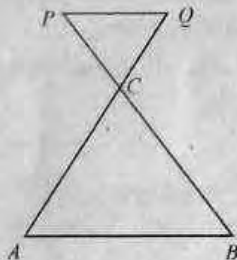
18. ചിത്രത്തിൽ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം 4 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. സമചതുരത്തിന്റെ മൂലകൾ കേന്ദ്രങ്ങളായി വൃത്തഭാഗങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു.



- വൃത്തഭാഗങ്ങളുടെ ആരമെന്ത്?
- 4 വൃത്തഭാഗങ്ങളുടെ ആകെ പരപ്പളവ് എന്ത്?
- ഷേഡ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

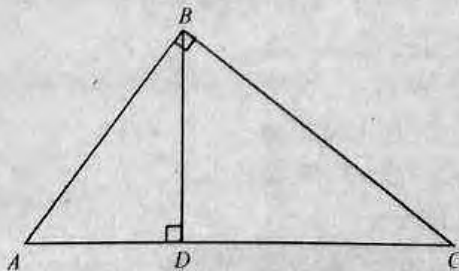
19. ത്രികോണം ABC യിൽ AC എന്ന വര Q വിലേക്കും BC എന്ന വര P യിലേക്കും തിട്ടിവരച്ചിരിക്കുന്നു.

$\angle A = \angle P$  ആയാൽ



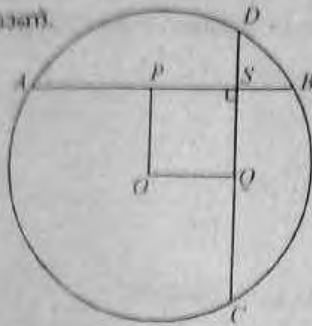
- ABC, PQC എന്നീ ത്രികോണങ്ങളിൽ തുല്യമായ മറ്റ് കോണുകൾ എഴുതുക.
- $AC \times QC = BC \times PC$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

20. ത്രികോണം ABC യിൽ  $\angle B = 90^\circ$ , BD എന്ന വര AC യ്ക്ക് ലംബമാണ്.



- $\angle A = x^\circ$  ആയാൽ ത്രികോണം ABD, ത്രികോണം BDC എന്നിവയുടെ കോണുകൾ എഴുതുക.
- $BD^2 = AD \times CD$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

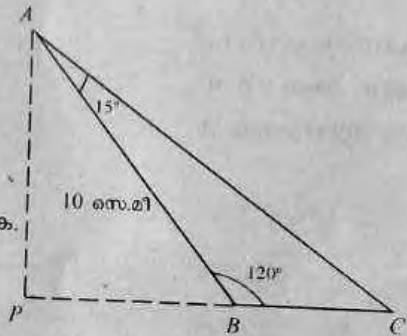
21. വൃത്തത്തിൽ നിന്നും AB, CD എന്നിവ ഒരു നീളമുള്ള രണ്ട് ഞാണുകളാണ്. കൂടാതെ അവ പരസ്പരം ലംബങ്ങളാണ്.



- a) കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും AB തിരലക്കുള്ള അകലം d ആയാൽ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും CD തിരലക്കുള്ള അകലം എന്ത്?
- b) ചതുർഭുജം OQSP എന്തരം ചതുർഭുജമാണ്.
- c)  $BS = DS$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം. (5x5=25)

22. ചിത്രത്തിൽ  $\angle B = 120^\circ$ ,  $\angle A = 15^\circ$ ,  $AB = 10$  സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. കൂടാതെ A യിൽ നിന്ന് BC തിരലക്കുള്ള ഉയരമാണ് AP.

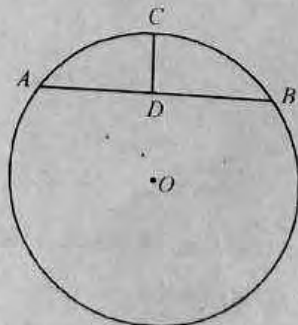


- a) ത്രികോണം APB യുടെ കോണളവുകൾ എഴുതുക.
- b) AP, PB ഇവയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- c) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കാണുക.

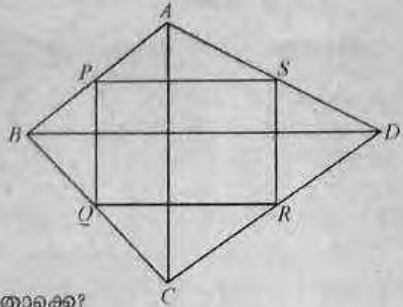
23. രണ്ട് വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ 6 സെന്റിമീറ്റർ, 8 സെന്റിമീറ്റർ, എന്നിവയും അവയ്ക്കിടയിലുള്ള കോൺ  $40^\circ$  ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ പരിവൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക.

24. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രം, A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 4 സെന്റിമീറ്റർ,  $CD = 1$  സെന്റിമീറ്റർ

- a) ആരം r എന്നെടുത്താൽ OD എന്ന അകലം എത്രയാണ്?
- b) OD, OB, DB എന്നീ നീളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.
- c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.

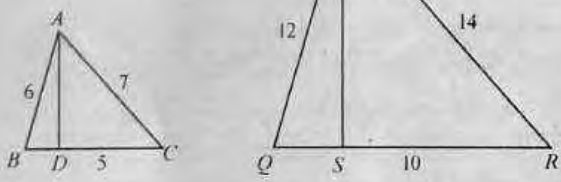


25. ചതുർഭുജം ABCD യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R, S. ഇവ യോജിപ്പിച്ചപ്പോൾ ചതുരം കിട്ടി.



- BD യ്ക്ക് സമാന്തരമായ വരകൾ എത്രയൊക്കെ?
- ചതുർഭുജം ABCD യുടെ വികർണങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള കോൺ എത്ര? - എന്തുകൊണ്ട്?
- എന്തുതരം ചതുർഭുജങ്ങളുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചാലാണ് ചതുരം കിട്ടുന്നത്?

26. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങൾ 5 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ, 7 സെന്റിമീറ്റർ വിതവും ത്രികോണം PQR ന്റെ വശങ്ങൾ 10 സെന്റിമീറ്റർ, 12 സെന്റിമീറ്റർ, 14 സെന്റിമീറ്റർ വിതവുമാണ്.

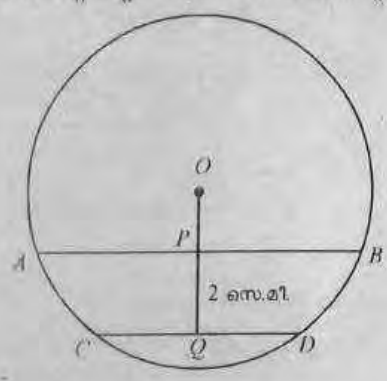


- $\angle B = x^\circ$  ആയാൽ  $\angle Q$  എത്ര?
- A യിൽ നിന്നും BC യിലേക്കുള്ള ലംബം AD യും P യിൽ നിന്നും QR ലേക്കുമുള്ള ലംബം PS ഉം ആണ്. ത്രികോണം ABD, ത്രികോണം PQS എന്നിവയുടെ കോണളവുകൾ എഴുതുക.
- AD യുടെ എത്രമടങ്ങാണ് PS.
- ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവിന്റെ എത്ര മടങ്ങാണ് ത്രികോണം PQR ന്റെ പരപ്പളവ്?

27. ഒരു ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം  $p(x)$  എഴുതുക.

- $q(x) = p(x)(x-1)$  ആയാൽ  $q(x)$  കണക്കാക്കുക.
- $q(x)$  ന്റെ ഗുണകങ്ങളുടെ തുക എഴുതുക.
- $(ax^2 + bx + c)(x-1)$  ന്റെ ഗുണകങ്ങളുടെ തുക എന്തായിരിക്കും.

28. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ സമാന്തരമായ ഞാണുകളാണ് AB, CD എന്നിവ. ഇവ തമ്മിലുള്ള അകലം 2 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. AB=8 സെന്റിമീറ്റർ, CD=4 സെന്റിമീറ്റർ ആകുന്നു.

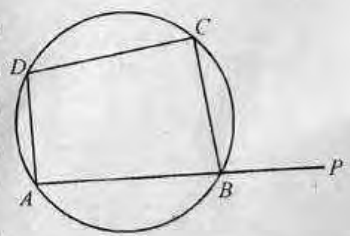


- a)  $OP = x$  ആയാൽ  $OQ$  ന്റെ നീളം എഴുതുക.
- b)  $x$  ന്റെ വില കണക്കാക്കുക.
- c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.
- d) വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം ചുവടെ യുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം.

(6x1=6)

29. ചിത്രത്തിലെ ചതുർഭുജത്തിന്റെ 4 മൂലകളും ഒരു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്. ഇത്തരം ചതുർഭുജങ്ങളെ ചക്രിയചതുർഭുജങ്ങൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇവയുടെ എതിർകോണുകൾ അനുപുരകങ്ങളാണ്. അതായത്  $\angle A + \angle C = 180^\circ$  മാത്രമല്ല ഒരു ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർ കോണുകളുടെ തുക  $180$  ആയാൽ മാത്രമേ ആ ചതുർഭുജത്തിന്റെ നാലു മൂലകളിൽക്കൂടി കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തം വരയ്ക്കാൻ കഴിയൂ.



- (a)  $\angle A = 100$  ആയാൽ  $\angle C = \dots\dots\dots$
- (b)  $\angle PBC = \angle ABC$  ആയാൽ  $\angle D$  യുടെ അളവ് എന്ത് ?
- (c) താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ചക്രിയ ചതുർഭുജം ?  
(ലംബകം, സാമാന്തരികം, സമഭുജസാമാന്തരികം, ചതുരം)
- (d)  $\angle ABC = 70^\circ$  ആയാൽ  $\angle PBC$  എത്ര ?
- (e)  $\angle PBC = 100^\circ$  ആയാൽ  $\angle D$  എത്ര ?
- (f)  $\angle PBC = 2 \times \angle ABC$  ആയാൽ  $\angle D$  എത്ര ?