

Sl. No.

**SSLC MODEL EXAMINATION, FEBRUARY - 2020**  
**MATHEMATICS**  
 (Malayalam)

Time : 2½ Hours

Total Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

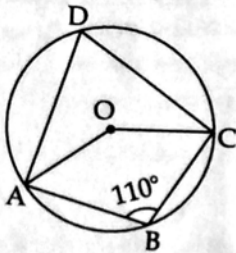
- ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നല്കണം.
- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ചോദ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രം  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\pi$  മുതലായ അഭിന്നകങ്ങളുടെ ഏകദേശ വിലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിച്ചാൽ മതി.

Score

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി.  
 ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം.

3x2=6

1. ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് A, B, C, D എന്നിവ.  $\angle B = 110^\circ$



- (a)  $\angle D$  യുടെ അളവ് എത്ര?  
 (b)  $\angle AOC$  യുടെ അളവ് എത്ര?

2. ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ രണ്ടാം പദം 8 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 3 ഉം ആണ്  
 (a) ശ്രോണി എഴുതുക  
 (b) ശ്രോണിയുടെ 12-ാം പദം എത്രയാണ്?

3. A(2, 5), B(7, 10) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയെ 3 : 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ഭാഗിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?

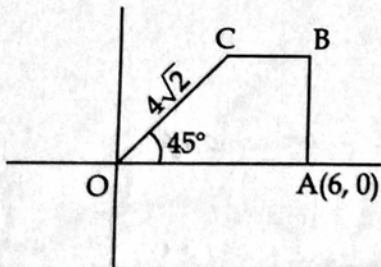
P.T.O.

4.  $p(x) = 2x^2 - 3x + 1$ , എന്ന ബഹുപദത്തിൽ
- (a)  $p(1)$  ആകുന്ന സംഖ്യ ഏത്?
  - (b)  $p(x)$  ന്റെ ഘടകമായ ഒരു ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം എഴുതുക.

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ വീതം.

5x3=15

5. ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ 5-ാം പദം 38-ഉം 8-ാം പദം 62 ഉം ആണ്.
- (a) ശ്രോണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്രയാണ്?
  - (b) ഈ ശ്രോണിയിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം 100 ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?
6. ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം 12 സെന്റിമീറ്ററും ചരിവുയരം 10 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.
- (a) സ്തുപികയുടെ ഉയരം എത്ര?
  - (b) സ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക
7. 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7.5 സെന്റിമീറ്റർ അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.
8. ചിത്രത്തിൽ OABC ഒരു ലംബകമാണ്.
- $OC = 4\sqrt{2}$ ,  $\angle COA = 45^\circ$



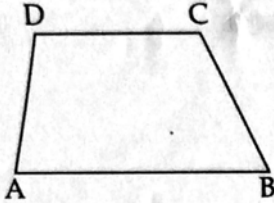
- A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (6, 0) ആണ്.
- (a) C യിൽ നിന്നും OA എന്ന വശത്തേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര ?
  - (b) B, C എന്നീ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

9. 8 ന്റെ അടുത്തടുത്ത രണ്ടു ഗുണിതങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 768 ആണ്.

- (a) ഈ പ്രസ്താവനയെ ബീജഗണിതത്തിൽ എഴുതുക.
- (b) സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെ?

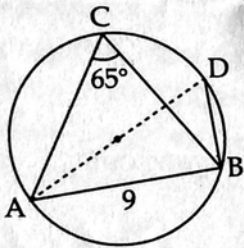
10. ചിത്രത്തിലെ ABCD എന്ന ചതുർഭുജത്തിൽ AB യും CD യും സമാന്തരമാണ്.

$$\angle A + \angle C = 190^\circ$$



- (a) A, B, D എന്നീ മൂലകളിൽ കൂടി കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തം വരച്ചാൽ C എന്ന മൂലയുടെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും ?  
(വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ, വൃത്തത്തിനു പുറത്ത്, വൃത്തത്തിൽ)
- (b)  $AD = BC$  ആയാൽ A, B, C, D എന്നീ നാലു ബിന്ദുക്കളിൽ കൂടി കടന്നുപോകുന്ന ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കാൻ കഴിയും എന്ന് തെളിയിക്കുക.

11. ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണം ABC യിൽ  $\angle C = 65^\circ$   $AB = 9$  സെന്റിമീറ്റർ AD വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്.



- (a)  $\angle ADB$  യുടെ അളവ് എത്ര?
- (b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.  
( $\sin 65^\circ = 0.90$ ;  $\cos 65^\circ = 0.42$ ;  $\tan 65^\circ = 2.14$ )

12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം 7x4=28

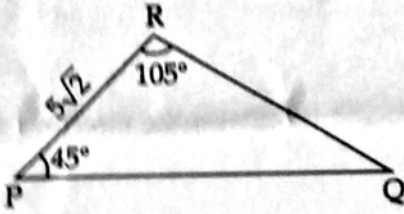
12. ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് ഉണ്ടാക്കിയ വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ പാദത്തിന്റെ ആരം 3 സെന്റിമീറ്ററും ചരിവുയരം 15 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.

- (a) ഈ വൃത്ത സ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിച്ച വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- (b) വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്രയാണ്?
- (c) ഈ വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

13. (a)  $(2, 7), (6, 4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചു വരയ്ക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് എന്ത്?  
 (b) ഈ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.  
 (c)  $(x, y)$  എന്ന ബിന്ദു ഈ വരയിലാണെങ്കിൽ  $(x-4, y+3)$  എന്ന ബിന്ദുവും ഇതേ വരയിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

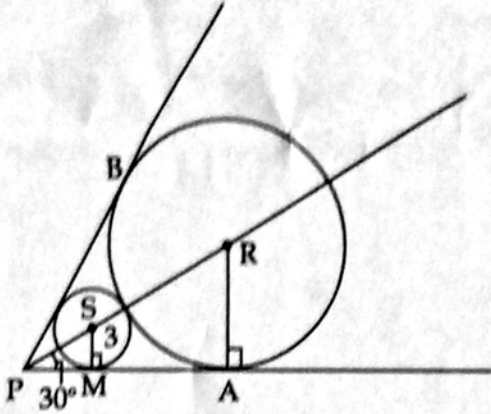
14. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ  $n$  പദങ്ങളുടെ തുക  $n^2 + 2n$  ആണ്.  
 (a) ആദ്യപദം എന്ത്?  
 (b) പൊതുവ്യത്യാസം എത്രയാണ്?  
 (c) ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?  
 (d)  $3, 5, 7, \dots$  എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുകയോട് 1 കൂട്ടിയാൽ ഒരു പൂർണ്ണവർഗം കിട്ടുമെന്ന് തെളിയിക്കുക.

15. ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണത്തിൽ  $\angle P = 45^\circ, \angle R = 105^\circ, PR = 5\sqrt{2}$  സെന്റിമീറ്റർ

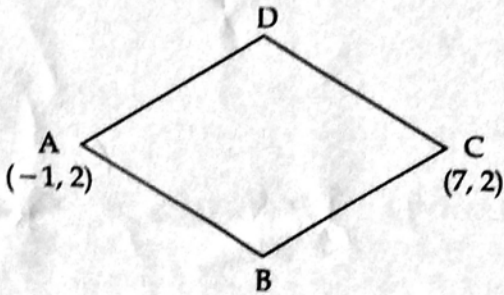


- (a)  $R$  എന്ന മൂലയിൽ നിന്നും  $PQ$  എന്ന വശത്തിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്രയാണ്?  
 (b)  $PQ$  വിന്റെ നീളം എത്ര?  
 (c) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $2 : 3 : 7$  ആയാൽ വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.
16. പരപ്പളവ് 15 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.
17. ഒരു കമ്പിയുടെ നീളം 56 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. ഇത് വളച്ച് ഒരു ചതുരമുണ്ടാക്കുന്നു.  
 (a) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കൂട്ടിയാൽ എത്ര കിട്ടും?  
 (b) ഈ ചതുരത്തിന്റെ വികർണം 20 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ നീളവും വീതിയും എത്ര വീതമായിരിക്കും?

18. ചിത്രത്തിൽ S, R ഇവ വൃത്തങ്ങളുടെ കേന്ദ്രങ്ങളും PA, PB ഇവ പൊതു തൊട്ടുവരകളുമാണ്.  $\angle APR = 30^\circ$  ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 3 സെന്റിമീറ്റർ.



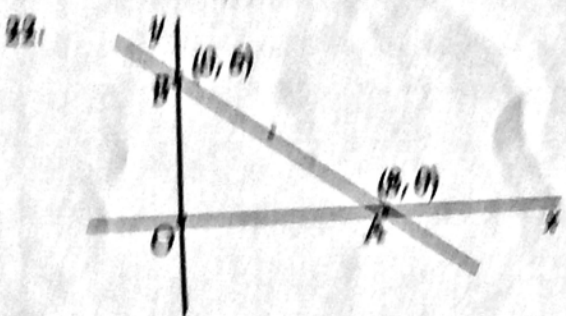
- (a) PS ന്റെ നീളം എത്ര?  
 (b) വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം r എന്നെടുത്താൽ PR ന്റെ നീളം എത്രയാണ്?  
 (c) വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.
19. ഒരു പെട്ടിയിൽ 6 ചുവന്ന മുത്തുകളും 5 വെളുത്ത മുത്തുകളുമുണ്ട്. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 8 ചുവന്ന മുത്തുകളും 4 വെളുത്ത മുത്തുകളുമുണ്ട്. ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഓരോ മുത്തു വീതം എടുത്താൽ
- (a) സാധ്യമായ ജോടികളുടെ എണ്ണം എത്ര?  
 (b) രണ്ടും ചുവന്ന മുത്തുകളാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?  
 (c) രണ്ടും വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?  
 (d) ഒന്നെങ്കിലും ചുവപ്പ് ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
20. ചിത്രത്തിലെ സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ രണ്ടു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ A (-1, 2), C (7, 2) എന്നിവയാണ്.



- (a) AC എന്ന വികർണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.  
 (b) BD എന്ന വികർണത്തിന്റെ നീളം 6 ആയാൽ B, D എന്നീ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.  
 (c) സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.

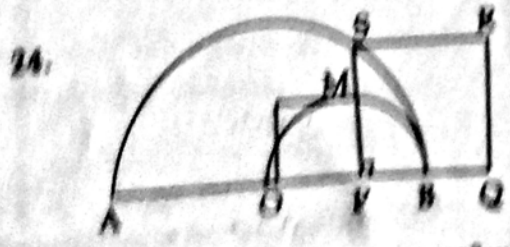
21.  $p(x) = 3x^2 - 5x + 7$ ,  $q(x) = 2x^2 + 3x - 4$  എന്ന ബഹുമാസകങ്ങളിൽ
- (a)  $p(x)$  ആകെ നൂറ്റെട്ട് എത്ര?
  - (b)  $p(x)$  ന്റെ ഗുണക  $q(x)$  ക്ക് കിട്ടാതെ കിട്ടുന്ന ബഹുമാസകം എഴുതുക.
  - (c)  $p(x) = q(x)$  എന്ന ബഹുമാസകത്തെ രണ്ട് രേഖാ രൂപ ക്ക് കിട്ടുന്ന ബഹുമാസകങ്ങളുടെ ഗുണകസമയത്തിൽ എഴുതുക.

22. ചുവടെ 23 വരയ്ക്കൽ ചേർക്കലിൽ എടുത്തുകൊടുത്ത  $\triangle ABC$  ക്ക്  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 70^\circ$  എന്നിവയായ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.



- ചിത്രത്തിൽ  $O$  ആധാരബിന്ദുവാ  $A(8, 0)$ ,  $B(0, 6)$  എന്നിവയാണ്.
- (a)  $AB$  വൃത്തത്തിൽ വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
  - (b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
  - (c) ഈ വൃത്തത്തിൽ ഒരു അറ്റാ ആധാരബിന്ദുവാ  $P$  വൃത്തത്തിന്റെ ഒരു ബിന്ദു  $Q$  ന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

23. അന്തർവൃത്ത ആകട്ടെ 3 സെന്റിമീറ്ററാണ് രണ്ടും കോണുകൾ  $50^\circ$ ,  $70^\circ$  എന്നിവയായ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.



- ചിത്രത്തിൽ  $O$  കേന്ദ്രമായ അധഃവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5 സെന്റിമീറ്ററാണ്.  $PB = 2$  സെന്റിമീറ്റർ.
- (a)  $PA$  യുടെ നീളം എത്ര?
  - (b) സമചതുരം PQRS ന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
  - (c)  $PM$  വരയ്ക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
  - (d) ഈ രണ്ടും സമചതുരങ്ങളുടെയും പരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.

25. ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ 20 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം  $60^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നു നോക്കിയപ്പോൾ അത്  $45^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.
- (a) മേൽ വസ്തുതകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
- (b) കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?
- (c) ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
- ( $\sqrt{3} = 1.73$  എന്നെടുക്കുക).

26. ഒരു ഫാക്ടറിയിലെ 45 തൊഴിലാളികൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന ദിവസവേതനത്തെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ പട്ടികയായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ദിവസക്കൂലി (രൂപയിൽ)	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
400 - 500	8
500 - 600	11
600 - 700	10
700 - 800	7
800 - 900	9
ആകെ	45

- (a) ദിവസക്കൂലിയുടെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ, സങ്കല്പ പ്രകാരം 20-ാമത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസക്കൂലി എത്രയാണ്?
- (b) മധ്യമായ ദിവസക്കൂലി കണക്കാക്കുക.
27. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദത്തിന്റെയും 21-ാം പദത്തിന്റെയും തുക 140 ആണ്
- (a) 11-ാം പദം എത്ര?
- (b) ആദ്യപദം 10 ആയാൽ ശ്രേണി എഴുതുക.
- (c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക.
- (d) 20, 25, 30.... എന്ന ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
28. (a) വക്കുകൾക്കുടയെല്ലാം നീളം 12 സെന്റിമീറ്ററായ ഒരു സമചതുരക്കട്ടയിൽ നിന്ന് ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?
- (b) ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവും വ്യാപ്തവും കണക്കാക്കുക.
- (c) വക്കുകൾക്കുടയെല്ലാം നീളം 12 സെന്റിമീറ്ററായ ഒരു സമചതുരക്കട്ടയിൽ നിന്നും ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം എന്ന്?

29. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിക്കുക. ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയശേഷം തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം. 6x1=6

ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്നു തുടങ്ങി ഒരേ സംഖ്യ തന്നെ കൂട്ടിക്കൂട്ടി എഴുതി രൂപീകരിക്കുന്ന ശ്രേണിയാണ് സമാന്തര ശ്രേണി എന്നു നമുക്കറിയാം. ഉദാഹരണം : 1, 3, 5, 7,..... ഇതുപോലെ ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്നു തുടങ്ങി പൂജ്യമല്ലാത്ത ഒരു സംഖ്യ കൊണ്ടു തുടർച്ചയായി ഗുണിച്ചെഴുതിയും നമുക്ക് സംഖ്യാശ്രേണി രൂപീകരിക്കാം. ഉദാഹരണം : 1, 2, 4, 8,..... ഈ ശ്രേണിയിൽ ഓരോ സംഖ്യയേയും 2 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുമ്പോഴാണ് അടുത്തസംഖ്യ കിട്ടുന്നത്. ഇത്തരം ശ്രേണികളെ സമഗുണിതശ്രേണികൾ എന്നാണ് പറയുന്നത്. തുടർച്ചയായി ഗുണിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംഖ്യയെ പൊതുഗുണിതം എന്നും പറയുന്നു.

- (a) 1, 2, 4, 8, ..... എന്ന സമഗുണിത ശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദം എന്ത്?
- (b) ഒരു സമഗുണിതശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം 2 ഉം പൊതുഗുണിതം 3 ഉം ആണ്. ശ്രേണി എഴുതുക.
- (c) 3, 12, 48,..... എന്ന സമഗുണിത ശ്രേണിയുടെ പൊതുഗുണിതം എത്രയാണ്?
- (d) 1, -1, 1,..... എന്ന സമഗുണിത ശ്രേണിയുടെ 10-ാം പദം എഴുതുക
- (e) 1, -1, 1,..... എന്ന സമഗുണിത ശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ 10 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
- (f) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ, ഒരു സമഗുണിത ശ്രേണിയുടെയും പദമാകാത്ത സംഖ്യ ഏതാണ്?

$$\left( \pi, 0, \sqrt{2}, \frac{1}{\pi} \right)$$