

SSLC PRE-MODEL EXAMINATION - MARCH 2022

Time : 2½ Hrs.

MATHEMATICS

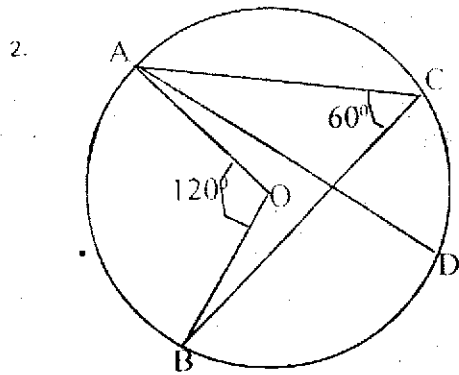
Total Score : 80

- * 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഇഷ്ടമുള്ളവ തിരഞ്ഞെടുക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കാം.
- * ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- * ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- * 1 മുതൽ 35 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പരമാവധി ലഭിക്കുക 80 സ്കോർ ആയിരിക്കും.

PART I

A. 1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (1 സ്കോർ വീതം) (4x1=4)

1. 11, 15, 19, 23, എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദം എന്താണ്?
(25, 26, 27, 28)



ചിത്രത്തിൽ $\angle AOB = 120^\circ$
 $\angle ACB = 60^\circ$
 $\angle ADB$ എത്ര?

(30°, 60°, 120°, 240°)

3. 1 മുതൽ 25 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ഓരോ കടലാസു കഷണത്തിലെഴുതി, ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടു. ഇതിൽ നിന്നൊരു കടലാസെടുത്താൽ അത് ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്?

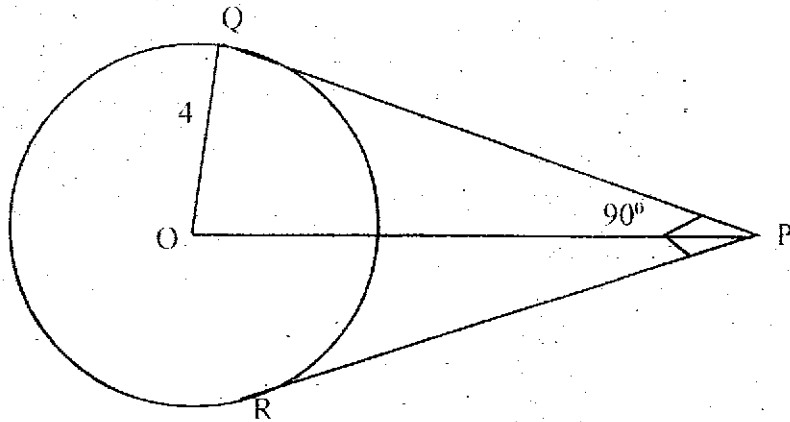
$(\frac{13}{25}, \frac{12}{25}, \frac{25}{25}, \frac{11}{25})$

4. മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ $\angle B = 90^\circ$, $\sin A = \frac{7}{25}$ ആയാൽ, $\cos C$ യുടെ വിലയെത്ര?

$(\frac{7}{25}, \frac{16}{25}, \frac{9}{25}, \frac{25}{7})$

5. ചിത്രത്തിൽ 'O' കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന് പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവായ P യിൽ നിന്നും വരച്ച തൊടുവരകളാണ് PQ, PR എന്നിവ. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 4 സെ.മീ, $\angle QPR = 90^\circ$ ആയാൽ PQ വിന്റെ നീളമെന്ത്?

(3, 4, 5, 6)



6. (3, 2) (8, k) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് 1 ആയാൽ k യുടെ വിലയെത്ര?

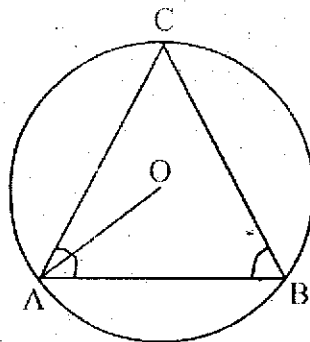
(5, 6, 7, 8)

B 7 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (1 സ്കോർ വീതം) (4x1=4)

7. ചിത്രത്തിൽ 'O' വൃത്തകേന്ദ്രവും A, B, C എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമാണ്.

$\angle OAC + \angle ABC = \dots\dots\dots$

(45°, 60°, 90°, 180°)



8. തുക 4 ഉം, ഗുണനഫലം 2 ഉം ആയ രണ്ട് സംഖ്യകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?

$(2 + \sqrt{2}, 2 - \sqrt{2}), (-2 + \sqrt{2}, 2 - \sqrt{2}),$

$(2 + \sqrt{2}, -2 - \sqrt{2}), (2 + \sqrt{2}, 2 + \sqrt{2})$

9. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകൾ (1,2), (2,3), (3,1) എന്നീ ബിന്ദുക്കളാണ്. ഇതിന്റെ മധ്യമ കേന്ദ്രം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?

(1,2), (2,2), (3,1), (1,3)

10. $x^2 - 2x - 1 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ ഏതാണ്?

$(1 \pm \sqrt{2}; 2 \pm \sqrt{2}; 3 \pm \sqrt{3}; 4 \pm \sqrt{3})$

PART II

A. 11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(2 സ്കോർ വീതം) (3x2=6)

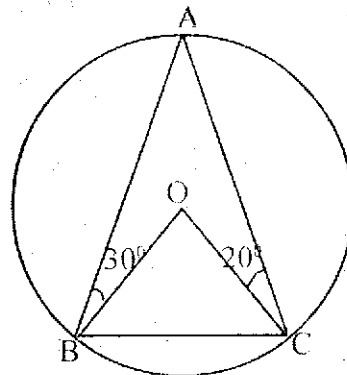
11. a) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ 5-ാം പദം 16 ഉം 8-ാം പദം 25 ഉം ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

b) ഈ ശ്രേണിയിലെ 20-ാം പദവും 10-ാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

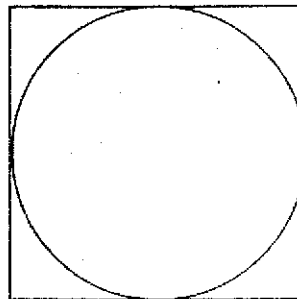
12. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രവും A, B, C എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമാണ്. എങ്കിൽ.

a) $\angle A$ യുടെ അളവെത്ര?

b) $\triangle BOC$ യിൽ $\angle OBC$ എത്ര?



13. ചിത്രത്തിൽ ഒരു സമചതുരത്തിനകത്ത് കൃത്യമായി ചേർന്നിരിക്കുന്ന വൃത്തം കാണുക. ചിത്രത്തിൽ കണ്ണടച്ചൊരു കുത്തിട്ടാൽ, അത് വൃത്തഭാഗത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?



14. വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമായ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു ജോടി എതിർ മൂലകളാണ് $(-2,3)$, $(5,6)$. ഈ ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക?

15. കണക്ക് പരീക്ഷയ്ക്ക് ഒരു ക്ലാസിലെ 11 കുട്ടികൾക്ക് ലഭിച്ച സ്കോർ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

15, 35, 20, 18, 40, 32, 28, 50, 45, 27, 31

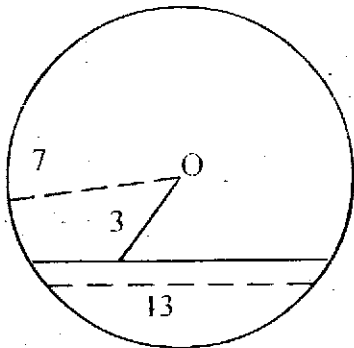
a) സ്കോറുകളുടെ മാധ്യം കാണുക.

b) സ്കോറുകളുടെ മധ്യമം കാണുക?

16 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണമെഴുതുക.

(2 സ്കോർ വീതം) $(2 \times 2 = 4)$

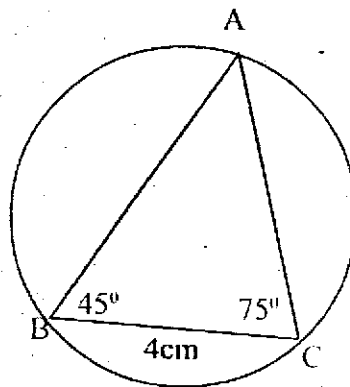
16. ചിത്രത്തിൽ 'O' വൃത്തകേന്ദ്രം. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള ഒരു വര, വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. ഞാണിന്റെ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളുടെയും നീളമെത്ര?



17. ചിത്രത്തിലെ $\angle ABC$ യിൽ $BC = 4 \text{ cm}$,

$\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 75^\circ$ ആകുന്നു.

പരിവൃത്ത വ്യാസം എത്ര?



18. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബ വശങ്ങൾ 9cm, 12cm ആയാൽ, അന്തർവൃത്ത ആരം എത്ര?

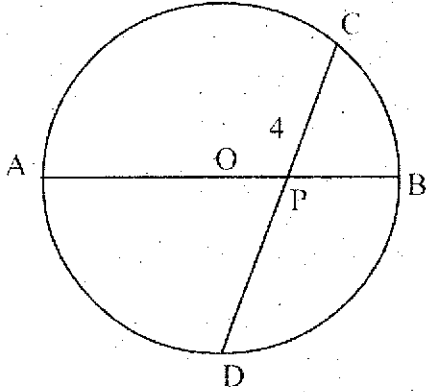
PART III

A. 19 മുതൽ 23 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണമെഴുതുക.

(4 സ്കോർ വീതം) (3x4=12)

19. 6cm നീളവും 3cm വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഇതേ പരപ്പളവുള്ള ഒരുസമചതുരം വരയ്ക്കുക

20.

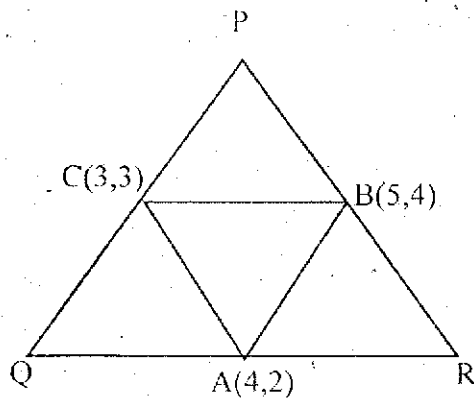


ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് AB. CD എന്ന ഞാൺ AB യെ P യിൽ മുറിക്കുന്നു.
 $AB = 16\text{cm}$. $CD = 19\text{cm}$, $PC = 4\text{cm}$.

- a) $PA = x$ ആയാൽ PB എത്ര?
- b) PD യുടെ നീളമെത്ര?
- c) PA യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

21. 3.5cm ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7cm അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക. തൊടുവരയുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

22. ചിത്രത്തിൽ A, B, C എന്നിവ യഥാക്രമം QR, PR, PQ എന്നിവയുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ്.
 $A = (4,2)$, $B(5,4)$, $C(3,3)$.
 ΔPQR ന്റെ മൂലകളുടെയെല്ലാം സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.



- 23. a) $P(x) = x^2 - 7x + 6$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ $P(1)$, $P(6)$ എന്നിവ കണക്കാക്കുക.
- b) $P(x) = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- c) $P(1) = 0$, $P(2) = 0$, $P(3) = 0$ ആയി വരുന്ന $P(x)$ എന്ന ഒരു ബഹുപദം എഴുതുക.

B 24 മുതൽ 25 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(4 സ്കോർ വീതം) (4x1=4)

24. a) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ n പദങ്ങളുടെ തുക $3n^2 + 2n$ ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

b) 16, 24, 32, 40, എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ കുറെ പദങ്ങളുടെ തുകയുടെ കൂടെ 9 കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഒരു പൂർണ്ണവർഗ്ഗമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

25. a) 1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ എഴുതിയിട്ടുള്ള രണ്ട് പകിടകൾ ഒന്നിച്ചുരുട്ടുന്നു. ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ തുക ഏതൊക്കെ സംഖ്യകളാകാം?

b) ഏറ്റവും കൂടുതൽ സാധ്യതയുള്ള തുക ഏതാണ്?

PART IV

A. 26 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണമെഴുതുക.

(6 സ്കോർ വീതം) (3x6=18)

26. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വലിയ വശത്തിന് ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ 2 മീ. നീളം കൂടുതലാണ്. അതിന്റെ പരപ്പളവ് 224 ച.മീ.

a) ചെറിയ വശം x ആയാൽ വലിയ വശം എത്ര?

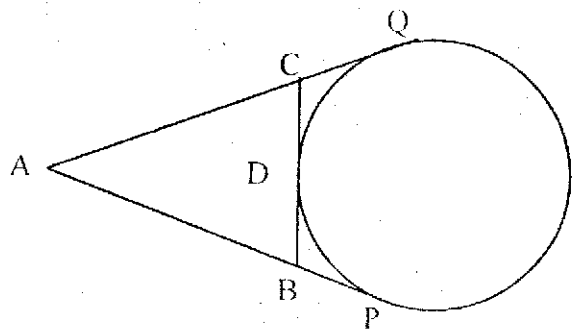
b) ചതുരപ്രശ്നത്തെ സംബന്ധിച്ച രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

c) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവെത്ര?

27. a) ചിത്രത്തിൽ AP, AQ, BC എന്നിവ

തൊടുവരകളാണ്. AP = 12cm

ആയാൽ ΔABC യുടെ ചുറ്റളവെത്ര?



b) ആരം 2.5cm ആയ ഒരു വൃത്തം

വരയ്ക്കുക. വശങ്ങളെല്ലാം ഈ വൃത്തത്തെ

തൊടുന്നതും കോണുകൾ 40° , 60° , 80° യും

ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക

28. ഒരു തൂൺ തറയിൽ കുത്തനെ നിർത്തുന്നതിനായി അതിന്റെ മുകളറ്റത്ത് നിന്നും ഇരുവശങ്ങളിലേക്കും തറയിൽ ഉറപ്പിച്ച കുറ്റികളിലേക്ക് കയർ വലിച്ചുകെട്ടിയിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഒരു കയർ തറയുമായി 45° കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് കയർ കെട്ടിയ കുറ്റിയിലേക്ക് 24 മീ. നീളമുണ്ട്. രണ്ടാമത്തെ കയർ തറയുമായി 30° കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- a) ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) തൂണിന്റെ ഉയരമെന്ത്?
- c) കയറുകളുടെ ആകെ നീളം ഏകദേശം എത്ര?

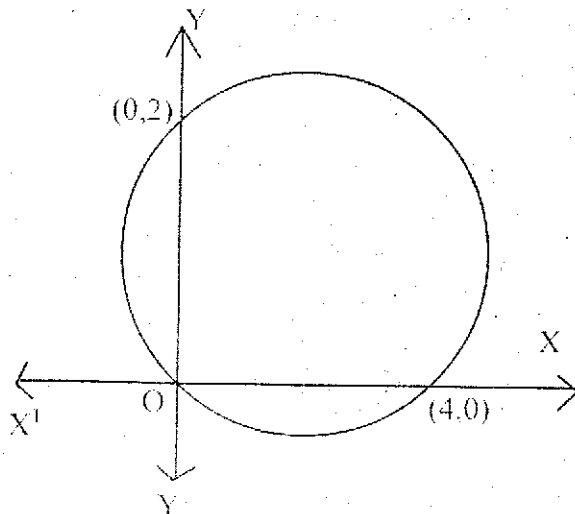
$$\left(\begin{array}{l} \sqrt{2} = 1.414 \\ \sqrt{3} = 1.732 \end{array} \right)$$

- 29. a) (7,10), (-2,5), (3,-4) എന്നിവ ഒരു സമപാർശ്വ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.
- b) X, Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A(1,1), B(4,1), C(4,4), D(1,4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുക്കൾ ക്രമമായി യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന രൂപത്തിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പേരെഴുതുക.

B 30 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (6 സ്കോർ വീതം) (2x6=12)

- 30. a) കടലാസ് മുറിച്ച് ഒരു സമചതുര സ്തുപിക ഉണ്ടാക്കണം. പാദവക്ക് 10cm ഉം ഉയരം 12cm ഉം വേണം. ത്രികോണങ്ങളുടെ അളവുകൾ എത്രയായിരിക്കണം?
- b) വക്കുകളെല്ലാം തുല്യനീളമായ ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഉയരം 12cm ആണ്. അതിന്റെ വ്യാപ്തം എന്താണ്?

- 31. a) (1,2), (7,5) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയെ മൂന്ന് സമഭാഗങ്ങളാക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- b) ചിത്രത്തിലെ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എന്താണ്?



32. 100 പേരുടെ വയസ്സിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി തയ്യാറാക്കിയ പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. പട്ടികയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വയസ്സിന്റെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

a)

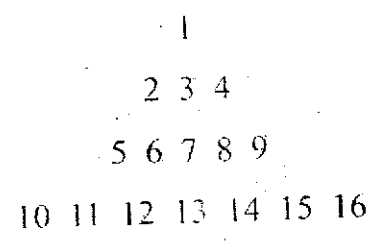
വയസ്സ്	ആളുകളുടെ എണ്ണം
0-10	5
10-20	15
20-30	20
30-40	25
40-50	15
50-60	11
60-70	9
ആകെ	100

- a) ഏതാമത്തെ ആളിന്റെ വയസ്സാണ് മധ്യമ വയസ്സ്?
- b) 41-ാമത്തെ ആളിന്റെ വയസ്സെത്ര?
- c) മധ്യമ വയസ്സ് കണക്കാക്കുക?

PART V

A. 33 മുതൽ 35 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (8 മാർക്ക് വീതം) (2x8=16)

33. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംഖ്യാപാറ്റേൺ പരിഗണിക്കുക.



- a) ഈ ശ്രേണിയിലെ അടുത്ത ഒരു വരി കൂടി എഴുതുക.
- b) ഓരോ വരിയിലെയും സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം ക്രമമായി എഴുതുക.
- c) 1, 3, 5, 7, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
- d) ഇതിൽ 30-ാമത്തെ വരിയിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ടാകും?
- e) 30-ാമത്തെ വരിയിലെ ആദ്യത്തെയും അവസാനത്തെയും സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

34. a) 18cm ആരമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് ഒരു വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു. വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ 240° ആയാൽ,

- i) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുതരം എത്ര?
- ii) വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദ ആരം എത്ര?
- iii) വൃത്തസ്തുപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവെത്ര?

b) ആരവും ഉയരവും തുല്യമായ ഒരു വൃത്തസ്തുപിക, ഒരു അർദ്ധഗോളം, ആരവും ഉയരവും തുല്യമായ ഒരു വൃത്തസ്തംഭം, ഒരു ഗോളം ഇവയുടെയെല്ലാം ആരം 'r' യൂണിറ്റാണ്. ഇവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങൾ സമാന്തര ശ്രേണിയിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

35. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി അതിനു ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

1, 4, 9, 16, എന്ന പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക. ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടങ്ങൾക്ക് ഒരു ആവർത്തന സ്വഭാവമുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി ഇവയെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

സംഖ്യ	1	4	9	16	25	36	49
ശിഷ്ടം	1	1	0	1	1	0	1

- a) 1, 4, 9, എന്ന ശ്രേണിയിലെ 8-ാം പദം ഏതാണ്?
- b) 100 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടമായി കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഏത്?
- c) പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങളെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടമായി കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഏതെല്ലാം?
- d) 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം 0 കിട്ടുന്ന പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക.
- e) 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ 0 ശിഷ്ടം കിട്ടുന്ന പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലെ 10-ാം പദം ഏത്?
- f) $5^2, 8^2, 11^2, \dots$ എന്ന ശ്രേണിയിൽ പദങ്ങളെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എന്തായിരിക്കും?
- g) $4^2, 7^2, 10^2, \dots$ എന്ന ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എന്തായിരിക്കും?
- h) പദങ്ങളുടെയെല്ലാം വർഗ്ഗങ്ങൾ അതേ ശ്രേണിയിൽ തന്നെയുള്ള ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.