

**VIJAYABHERI- MATHEMATICS SMPLE QUESTION PAPERS**

**ശിൽപശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ**

1. T.SALIM  
CO-ORDINATOR  
VIJAYABHERI  
DISTRICT PANCHAYATH, MALAPPURAM
2. PRAKASHAN TP  
GHSS AVALAKUTTOTH  
KOZHIKODE
3. UB Aidulla KC  
SOHSS AREEKODE  
MALAPPURAM
4. UNNI KRISHNAN MV  
GHSS KUTTIYERI  
THALIPARAMBA  
KANNUR

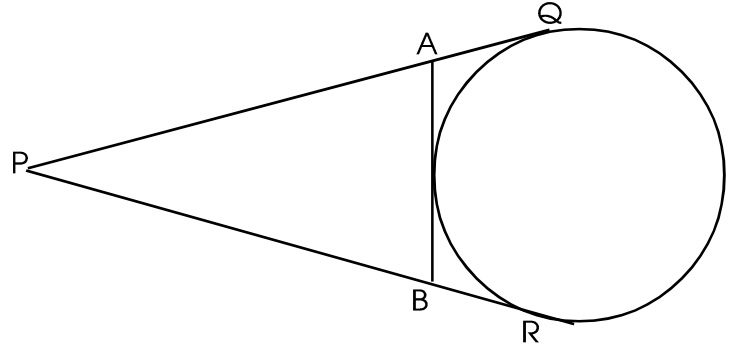
# MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER - SET I

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(3x2=6 മാർക്ക്)

1. ഒരു സംഖ്യാശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം  $n^2+n$  ആണ്.
  - a) ഈ ശ്രേണി എഴുതുക.
  - b) ഈ ശ്രേണി സമാന്തരശ്രേണിയാണോ എന്തുകൊണ്ട്?
2. വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമായ ഒരു സമചതുരമാണ് ABCD. A (2,3), B (7,3) ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. C, D എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
3. ചിത്രത്തിൽ PQ, PR, AB എന്നിവ തൊടുവരകൾ ആണ്. PQ = 14 സെ.മീ ആകുന്നു.

- a) PR ന്റെ നീളം എന്ത്?
- b)  $\Delta PAB$  യുടെ ചുറ്റളവ് എന്ത്?



4. ഒരു പരീക്ഷയിൽ 8 കുട്ടികൾക്ക് ലഭിച്ച സ്കോറുകൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.  
10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.

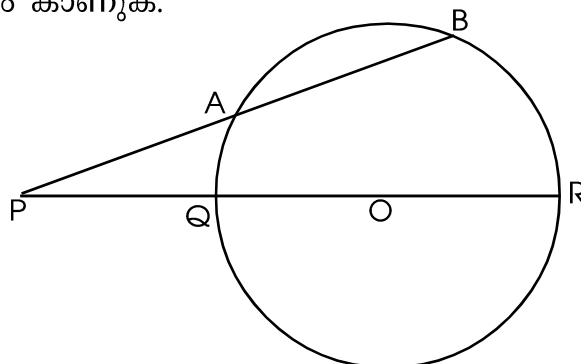
- a) സ്കോറുകളുടെ മാധ്യം എന്ത്?
- b) മധ്യമായ സ്കോർ എന്ത്?

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക

(5x3=15 മാർക്ക്)

5. ചിത്രത്തിൽ 'O' വൃത്തകേന്ദ്രവും PA = 6 സെ.മീ ഉം AB = 2 സെ.മീ ഉം ആകുന്നു.

- a) PQ വൃത്തആരത്തിന് തുല്യമായാൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കാണുക.
- b) PR ന്റെ നീളം കാണുക.

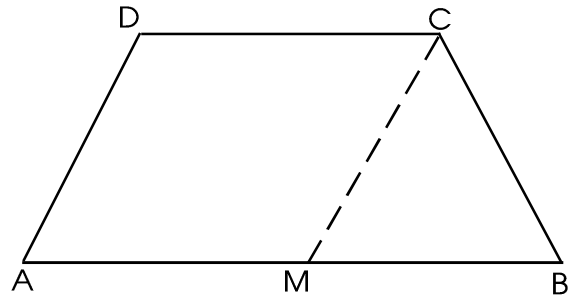


6. ഒരു പാത്രത്തിൽ 10 ന് താഴെയുള്ള ഇരട്ട സംഖ്യകൾ എഴുതിയ കടലാസ്സ് കഷ്ണങ്ങളും മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 10 ന് താഴെയുള്ള അഭാജ്യ സംഖ്യകൾ എഴുതിയ കടലാസ്സ് കഷ്ണങ്ങളും ഇട്ടിരിക്കുന്നു. രണ്ടിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസ്സ് കഷ്ണങ്ങൾ എടുത്ത് അവ ജോടിയാക്കുന്നു.

- a) ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന ജോടികൾ എഴുതുക.
- b) ഈ ജോടികളിൽ രണ്ടും ഇരട്ടസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- c) ഒരു സംഖ്യ മറ്റേ സംഖ്യയുടെ വർഗമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

7. ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു ലംബകമാണ്. AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M.

A (2,1), M (6,3), D (2,5) ഉം ആണ്.



- a) C യുടെ സൂചക സംഖ്യ എന്ത്?
- b) B യുടെ സൂചക സംഖ്യ എന്ത്?
- c) MC യുടെ നീളം എന്ത്?

8.  $P(x) = x^2 - 6x + 10$  എന്ന ബഹുപദത്തിൽ

- a)  $P(0)$  എത്ര?
- b)  $P(3)$  എത്ര?
- c)  $x$  ഏത് സംഖ്യയായി എടുത്താലും  $P(x)$  ന് വരാവുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ എത്ര?

9. പാദവക്കിന്റെ നീളം 20 cm ഉം ഉയരം 24 cm ഉം ആയ ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ

- a) ഉപരിതല പരപ്പളവ് എന്ത്?
- b) വ്യാപ്തം എന്ത്?

10. ഒരു അധിസംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും വ്യത്യാസം  $3\frac{3}{4}$  ആണ്.

- a) സംഖ്യ 'x' ആയാൽ വ്യുൽക്രമം എന്ത്?
- b) സംഖ്യ കാണുക

11. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ a,b,c യും പരിവൃത്ത ആരം R ഉം ആകുന്നു. പരപ്പളവ്

$$\frac{abc}{4R}$$

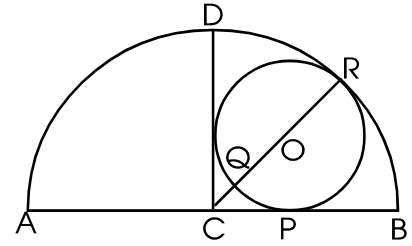
എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

**12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഏഴെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി. (7x4=28 മാർക്ക്)**

12. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദം മുതൽ 8-ാം പദം വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക 70 ആണ്. 10-ാം പദം മുതൽ 13-ാം പദം വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക 130 ആണ്.

- a) ഈ ശ്രേണിയിലെ 9-ാം പദം എന്ത്?
- b) ഈ ശ്രേണിയിലെ 6-ാം പദം എന്ത്?
- c) ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസമെന്ത്?

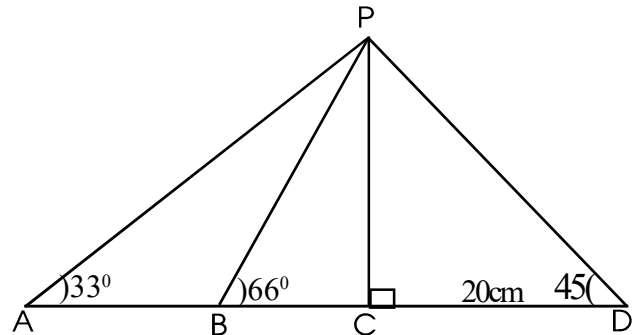
13. ചിത്രത്തിൽ അർദ്ധ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് 'C'. CP ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരയും  $\angle DCB=90^\circ$  യും 'O' ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ആകുന്നു. CP=3 cm എങ്കിൽ



- a) ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എന്ത്?
- b) CQ എത്ര?
- c) അർദ്ധ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എന്ത്?

14. a) 6 cm വശമുള്ള ഒരു സമഭുജ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.  
 b) ഇതിന്റെ പരപ്പളവിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.  
 c) ഇതിന്റെ പരപ്പളവിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.
15. 5 cm വശമുള്ള ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ അതേ പരപ്പളവുള്ള ഒരു ചതുരം, ഒരു വശം 6 cm ആകുന്ന രീതിയിൽ വരയ്ക്കുക.

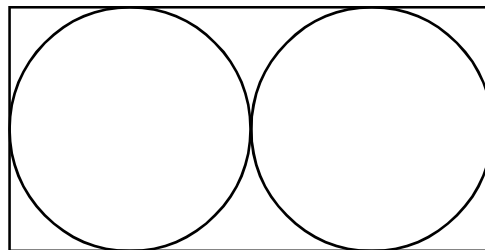
16. ചിത്രത്തിൽ  $\angle D = 45^\circ$ , PC എന്ന വര AB ക്ക് ലംബമാണ്. കൂടാതെ  $\angle B = 66^\circ$  യും  $\angle A = 33^\circ$  യും  $CD = 20$  cm ഉം ആണ്.



- a) CP യുടെ നീളം എന്ത്?
  - b) BC, BP എന്നിവയുടെ നീളം കാണുക.
  - c) AD യുടെ നീളം കാണുക.
- ( $\sin 66=0.90$ ,  $\cos 66=0.40$ ,  $\tan 66 = 2.25$ )

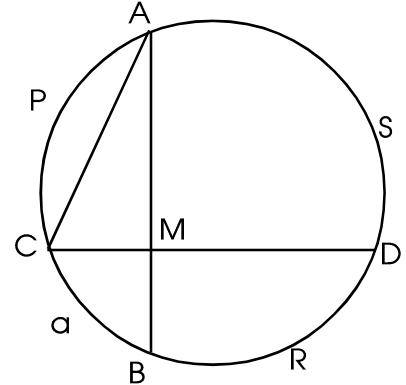
17. ചതുരത്തിനകത്ത് ഒരേ ആരമുള്ള രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ ചിത്രത്തിലേത് പോലെ വരച്ചിരിക്കുന്നു. കണ്ണടച്ച് ചിത്രത്തിൽ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ

- a) അത് ഒന്നാമത്തെ വൃത്തത്തിനകത്താവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- b) ആ ബിന്ദു ഏതെങ്കിലും ഒരു വൃത്തത്തിനകത്താവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- c) ബിന്ദു വൃത്തങ്ങൾക്ക് പുറത്താവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?



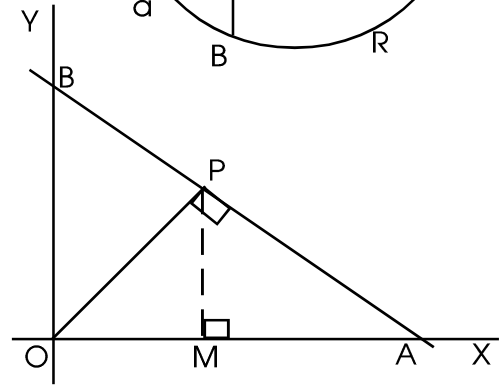
18. ചിത്രത്തിൽ AB, CD എന്നിവ പരസ്പരം ലംബമാണ്.  $\angle CAM = 40^\circ$  യും ആണ്.

- a) ചാപം CQB യുടെ കേന്ദ്ര കോൺ എന്ത്?
- b) ചാപം ASD യുടെ കേന്ദ്ര കോൺ എന്ത്?
- c) ചാപം APC, BRD എന്നിവ ചേർന്നാൽ അർദ്ധവൃത്തമാവുമെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.



19. ചിത്രത്തിൽ P (36,48) ആണ്.

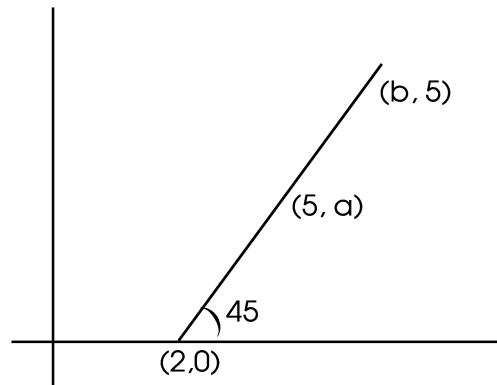
- a) M ന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- b) A,B എന്നിവയുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- c)  $\Delta OAB$  യുടെ ചുറ്റളവ് കാണുക.



- 20. a) ആരം 6 cm ആയ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എന്ത്?
- b) ആരം 6 cm ഉം ഉയരം 25 cm ഉം ആയ വൃത്ത സ്തംഭത്തിന്റെ (സിലിണ്ടറിന്റെ) വ്യാപ്തം എന്ത്?
- c) ആരം 6 cm ഉം ഉയരം 25 cm ഉം ആയ കട്ടിയ ഒരു വൃത്തസ്തംഭം ഉറുക്കി അതേ ആരമുള്ള ഒരു ഗോളവും ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുമുണ്ടാക്കുന്നു. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എന്ത്? ഉയരം എന്ത്?

21. ചിത്രത്തിലെ ചെരിഞ്ഞ വര 'x' അക്ഷവുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ  $45^\circ$  ആണ്. ഈ വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് (2,0), (5,a), (b,5)

- a) വരയുടെ ചെരിവ് കാണുക.
- b) a, b ആവുന്ന സംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- c) വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- d) ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.



22 മുതൽ 25 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി. (5x5=25 മാർക്ക്)

22.           5  
               9   13  
              17   21   25  
              .....  
              .....

എന്ന സംഖ്യാപാദേൺ തയ്യാറാക്കിയത് 5, 9, 13 ..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ്.

- a) ഈ സംഖ്യാപാദേണിയിലെ അടുത്ത രണ്ട് വരി കൂടി എഴുതുക.
- b) ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപമെന്താണ്?
- c) ആദ്യത്തെ 20 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക എന്താണ്?
- d) ഈ സംഖ്യാപാദേണിയിലെ 20-ാം വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ എന്ത്?
- e) ഈ സംഖ്യാപാദേണിയിലെ 20-ാം വരിയിലെ എല്ലാ സംഖ്യകളുടെയും തുക കാണുക.

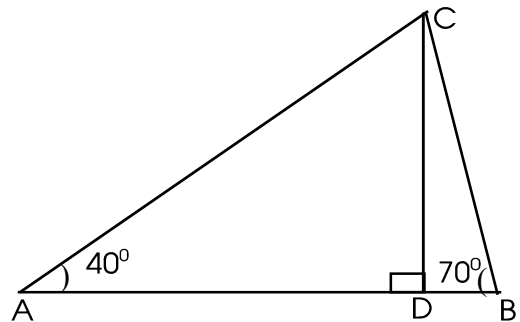
- 23. a)  $AB = 6\text{cm}$ ,  $BC = 7\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$  ആവുന്ന  $\Delta ABC$  വരച്ച് അന്തർ വൃത്തം വരയ്ക്കുക.
- b) A യിൽ നിന്ന് ഈ വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന തൊടുവരയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

- 24.  $P(x) = (x^2 - 3x + 2)(x - 3) + 5$ 
  - a)  $P(x)$  നെ  $x - 3$  കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലുള്ള ശിഷ്ടം എത്ര?
  - b)  $(x^2 - 3x + 2) = (x + a)(x + b)$  എങ്കിൽ  $a + b$  എത്ര?  $ab$  എത്ര?
  - c)  $x^2 - 3x + 2$  നെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.
  - d)  $x - 2$  എന്നത്  $P(x)$  ന്റെ ഘടകമാവാൻ  $P(x)$  നോട് കൂട്ടേണ്ട സംഖ്യ എത്ര?

25. ഒരു മരത്തിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലായി 20 മീറ്റർ അകലെ നിൽക്കുന്ന രണ്ടാളുകൾ മരത്തിന്റെ അഗ്രം  $40^\circ$  മേൽകോണിലും  $70^\circ$  മേൽകോണിലും കാണുന്നു. (ഏകദേശ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു)

- a) മരത്തിന്റെ ഉയരം എന്ത്?
- b) A യിൽ നിന്നും B യിൽ നിന്നും C യിലേക്കുള്ള ദൂരം എന്ത്?

( $\sin 40 = 0.64$ ,  $\cos 40 = 0.80$ ,  $\tan 40 = 0.84$ )



26.  $2x+3y-21=0$ ,  $7x-3y-6=0$  എന്നിവ രണ്ട് വരകളുടെ സമവാക്യം ആണ്.

- a) ഈ വരകൾ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക.
- b) ഈ ബിന്ദു കേന്ദ്രവും ആരം 6 യൂണിറ്റുമായ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

27. ഒരു തൊഴിൽശാലയിലെ ഏതാനും തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസ വേതനവും എണ്ണവും ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു

വേതനം	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
300-400	9
400-500	10
500-600	10
600-700	8
700-800	5
800-900	3

- a) തൊഴിലാളികളെ അവരുടെ വേതനത്തിനനുസരിച്ച് ക്രമമായി നിർത്തിയാൽ എത്രാമത്തെ ആളുടെ വേതനമാണ് മധ്യമായി സ്വീകരിക്കുന്നത്?
- b) മധ്യമ വിഭാഗം ഏതാണ്?
- c) മധ്യമായ കുലി എന്ത്?

28. കട്ടിയായ ലോഹ സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാസം 24 cm, ഉയരം 30 cm ആകുന്നു. ഇത് ഉറുക്കി കട്ടിയായ 3 cm ആരമായ ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- a) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- b) ഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- c) സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- d) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര?

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി അതിന് ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (1x6=6)

29.  $1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$  ആണെന്ന് അറിയാമല്ലോ. ചുവടെ തന്നിട്ടുള്ള പാറ്റേൺ ശ്രദ്ധിക്കുക.

$1^3$	= 1	= 1	= $1^2$
$1^3+2^3$	= 1+8	= 9	= $(1+2)^2$
$1^3+2^3+3^3$	= 1+8+27	= 36	= $(1+2+3)^2$
$1^3+2^3+3^3+4^3$	= 1+8+27+64	= 100	= $(1+2+3+4)^2$
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഘനങ്ങളുടെ തുക ആ സംഖ്യകളുടെ തുകയുടെ വർഗമാണ്.

- a) 6 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക എന്ത്?
- b)  $1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+6^3$  എത്ര?
- c)  $1^3+2^3+3^3+\dots+10^3$  എന്നത് ഏത് സംഖ്യയുടെ വർഗത്തിന് തുല്യമാണ്.
- d)  $(1+2+3+4+5)^2$ നെ തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഘനങ്ങളുടെ തുകയായി എഴുതുക.
- e)  $(1^3+2^3+3^3+4^3) (1+2+3+4)^2$  എത്ര?
- f)  $1^3+2^3+3^3+4^3+\dots+n^3$  എത്ര?



# MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER - SET II

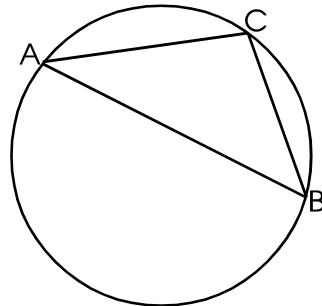
(1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 മാർക്ക് വീതം)

1.  $x^8+x^4+x^2-3$  ന്റെ ഘടകമാണ്  $x^2-1$  എന്നു സമർത്ഥിക്കുക.
2. അധിവർഷത്തിലെ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിൽ 5 ശനിയാഴ്ചകൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
3. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം നാലും 8-ാം പദം 25 ഉം ആണ്. ശ്രേണിയുടെ 15-ാം പദം എത്ര?
4. ചതുർഭുജം ABCD ഒരു ചക്രിയ ചതുർഭുജമാണ്.  $\angle A:\angle C=3:2$ .  $\angle B=70^\circ$  ആയാൽ
  - a)  $\angle D$  എത്ര?

$\angle A, \angle C$  എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

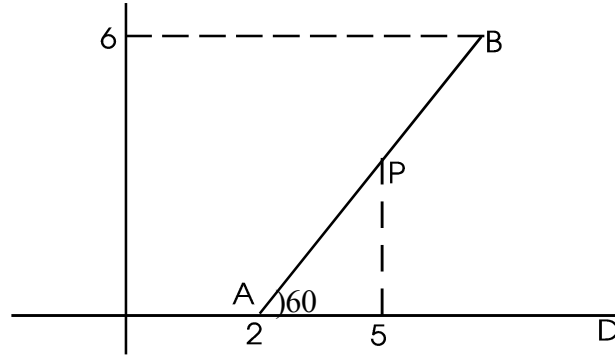
(5 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഏഴെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 മാർക്ക് വീതം)

5.  $\Delta ABC$  യുടെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം BC എന്ന വശത്തിന്റെ നീളത്തിന് തുല്യമാണ്.
  - a) ചാപം BC യുടെ നീളം വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിന്റെ എത്ര ഭാഗമായിരിക്കും?
  - b)  $\angle BAC$  എത്ര?



6. A (1,-4), B (3, 2), C (4, 5) എന്നിവ ഒരു വരയിലെ മൂന്നു ബിന്ദുക്കളാകുമോ? AB യിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചക സംഖ്യ 2 ആയാൽ ആ ബിന്ദുവിന്റെ Y സൂചക സംഖ്യ എത്ര?
7. ഒരു സമഭുജ ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശം a ആണ്. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിനും അന്തർവൃത്തത്തിനും ഇടക്കുള്ള വൃത്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്  $\frac{\pi a^2}{4}$  ആണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.
8. 5, 9, 13 ..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 434?
9. വക്കുകൾ തുല്യമായ ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഉയരം  $6\sqrt{2}$  സെ.മീ ആയാൽ സ്തുപികയുടെ വക്കുകളുടെ ആകെ നീളം എത്ര? ചരിവുയരം എത്ര?

10. ചിത്രത്തിൽ A യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (2, 0) ആണ്. P യുടെ x സൂചക സംഖ്യ 5 ഉം B യുടെ Y സൂചക സംഖ്യ 6 ഉം ആണ്.
- a) P, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക
- b) AB യുടെ നീളം എത്ര?



11. ഗണിത ക്ലബിലെ കുട്ടികളുടെ തൂക്കവും കുട്ടികളുടെ എണ്ണവും പട്ടികയായി തന്നിരിക്കുന്നു.

തൂക്കം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
42	3
45	5
50	9
54	12
58	10
60	6

തൂക്കങ്ങളുടെ മാധ്യവും മധ്യമവും കാണുക.

12. a) 1 മുതൽ 25 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുകയെത്ര?  
 b) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ n-ാം പദം  $6n+4$ . ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുകയെത്ര?
13. 6 സെ.മീ വശമുള്ള ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ളതും ഒരു വശം 7 സെ.മീറ്ററുമായ ഒരു ചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

**(14 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 മാർക്ക് വീതം)**

14. ഒരു പാത്രത്തിൽ 6 കറുത്ത മുത്തുകളും 8 ചുവന്ന മുത്തുകളും 10 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 9 കറുത്ത മുത്തുകളും 6 ചുവന്ന മുത്തുകളും 5 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. പാത്രങ്ങളിലേക്കു നോക്കാതെ രണ്ടു പാത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ഓരോ മുത്തു വീതമെടുത്താൽ

- a) ഏതു പാത്രത്തിൽ നിന്നും മുത്തെടുക്കുമ്പോഴാണ് ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാകുന്നത്?
- b) രണ്ടും ഒരേ നിറമുള്ള മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- c) ഒരു കറുത്ത മുത്തേങ്കിലും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

15. ഒരു സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 8 സെ.മീ. അതിന്റെ ഒരു കോൺ  $80^\circ$ .

- a) സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.
- b) സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

$\sin 40^\circ = 0.64$     $\cos 40^\circ = 0.76$     $\tan 40^\circ = 0.80$

$\sin 50^\circ = 0.76$     $\cos 50^\circ = 0.64$     $\tan 50^\circ = 1.2$

16. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ 7 സെ.മീ, 6 സെ.മീ, 6.5 സെ.മീ എന്നിവയാണ്. ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് അന്തർ വൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക.

17. പാദചുറ്റളവ്  $18\pi$  സെ.മീറ്ററും വക്രമുഖ പരപ്പളവ്  $135\pi$  ച.സെ.മീറ്ററുമായ വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

18.  $P(x) = 2x^3 + Kx^2 - 8x - 1$ .

$P(x) = (x-2)q(x) + 3$

- a)  $P(x)$  നെ  $x-2$  കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എത്ര?
- b)  $K$  എത്ര?
- c)  $P(-2)$  കണ്ടു പിടിച്ച്  $x+2$ ,  $q(x)$  ന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
- d)  $2x+1$ ,  $q(x)$  ന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

19. 100 സ്കോറിന്റെ ഒരു പരീക്ഷ ഒരു ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾക്ക് നടത്തിയപ്പോൾ കുട്ടികൾക്ക് കിട്ടിയ സ്കോറും കുട്ടികളുടെ എണ്ണവും കാണിക്കുന്ന പട്ടികയാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

സ്കോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
0-20	12
20-40	8
40-60	5
60-80	13
80-100	7
ആകെ	45

സ്കോറുകളുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

20. 'O' കേന്ദ്രമായി 5 സെ.മീ ആരത്തിൽ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. ഈ വൃത്തത്തിൽ 5 സെ.മീ നീളത്തിൽ AB എന്ന ഞാൺ വരയ്ക്കുക. A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ വൃത്തത്തിന് രണ്ട് തൊട്ടുവരകൾ വരച്ച് P യിൽ കൂട്ടിമുട്ടിക്കുക.  $\Delta PAB$  യുടെ ഏകദേശ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക. **(21 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 മാർക്ക് വീതം)**

21. പൊതുവൃത്യാസം 6 ആയ ഓരോ സമാന്തര ശ്രേണി വീതം അച്ചുവും കിച്ചുവും എഴുതി. അച്ചു എഴുതിയ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുക കിച്ചു എഴുതിയ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുകയേക്കാൾ 300 കൂടുതലാണ്.

- a) രണ്ടു പേരുടെയും ആദ്യപദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കും?
- b) ഈ രണ്ടു ശ്രേണികളുടെയും ആദ്യത്തെ 30 പദങ്ങളുടെ തുകകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?
- c) ആദ്യ പദങ്ങൾ മാറ്റാതെ പൊതു വ്യത്യാസം 6 ന് പകരം 7 ആയ സമാന്തരശ്രേണികളാണ് എഴുതിയിരുന്നതെങ്കിൽ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുകകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കും?
- d) മുകളിലെഴുതിയ സമാന്തര ശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുകകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 200 കിട്ടണമെങ്കിൽ ആദ്യ പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കണം?

22. 40 സെ.മീ നീളമുള്ള ഒരു ചരട് മട്ടത്രികോണമായി മടക്കിയപ്പോൾ ലംബ വശങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെ നീളം രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഇരട്ടിയേക്കാൾ 1 സെ.മീ കുറവാണെന്ന് കണ്ടു.

a) ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം  $x$  ആയാൽ ഏറ്റവും വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം എത്രയായിരിക്കും?

b) ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

23.  $\Delta ABC$  യിൽ  $AB=8$  സെ.മീ,  $\angle A=70^\circ$ ,  $\angle B=55^\circ$

a)  $C$  യിൽ നിന്നും  $AB$  യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

$(\tan 70^\circ=2.8 \quad \tan 55^\circ=1.4)$

24.  $A(-3,1)$ ,  $B(14, -5)$ ,  $C(5, 7)$  എന്നിവ  $\Delta ABC$  യുടെ ശീർഷങ്ങളാണ്.

a)  $AC$ ,  $BC$  എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

b)  $\angle ACB$  യുടെ സമഭാജി  $AB$  യെ  $D$  യിൽ കൂടി മുറിച്ചുകടക്കുന്നു.  $AD:BD$  എത്ര?

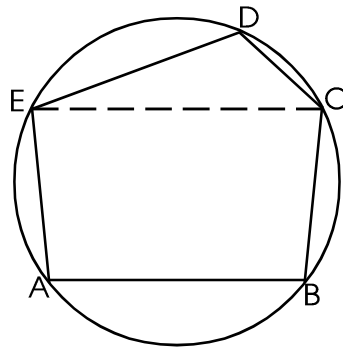
c)  $D$  യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.

25.  $ABCDE$  എന്ന പഞ്ച ഭുജത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ ഒരു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.  $\angle CED=55^\circ$  ആണ്.

a)  $\angle A+\angle BCE$  എത്ര?

b) തുക  $180^\circ$  ആയ മറ്റൊരു ജോടി കോണുകൾ എഴുതുക.

c)  $\angle A-\angle B+\angle C-\angle E+\angle D$  എത്ര?



26. ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ നിരപ്പായ മുഖത്ത് അതേ വ്യാസമുള്ള ഒരു അർദ്ധഗോളം ഘടിപ്പിച്ച ഘനരൂപത്തിൽ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രമുഖ പരപ്പളവ് അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖ പരപ്പളവിന് തുല്യമാണ്. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം 15 സെ.മീ ആണ്.

a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചെരിവുയരവും പാദവ്യാസവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെന്ത്?

b) അർദ്ധ ഗോളത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.

c) ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?

27. a) കേന്ദ്രം (2, 3) ഉം ആരം 5 യൂണിറ്റുമായ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.  
 b) ഈ വൃത്തം x അക്ഷത്തിനെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സുചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.  
 c) (-1, -1) എന്ന ബിന്ദു ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.  
 d) (-1, -1) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

**ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി അതിന് ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (1x6=6)**

28. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാ ക്രമം നോക്കൂ.

$$1+2=3$$

$$4+5+6=7+8$$

$$9+10+11+12=13+14+15$$

- a) ഈ ക്രമത്തിന്റെ അടുത്ത രണ്ടു വരികൾ കൂടി എഴുതുക.  
 b) ഈ ക്രമത്തിൽ 10-ാം വരിയിലെ ആദ്യത്തെ സംഖ്യയും അവസാന സംഖ്യയും എന്ത്?  
 c) തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകൾക്ക് പകരം തുടർച്ചയായ ഇരട്ട സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇങ്ങനെ ഒരു സംഖ്യാക്രമം തയ്യാറാക്കുക.  
 d) പൊതുവ്യത്യാസം 3 ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇങ്ങനെ ഒരു സംഖ്യാക്രമം തയ്യാറാക്കുക.  
 e) പൊതുവ്യത്യാസം 4 ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ 25 സംഖ്യകളിൽ ആദ്യത്തെ 13 സംഖ്യകളുടെ തുക അടുത്ത 12 സംഖ്യകളുടെ തുകക്ക് തുല്യമാണ്. ആദ്യ സംഖ്യ എത്ര?

# MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER - SET III

(1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 മാർക്ക് വീതം)

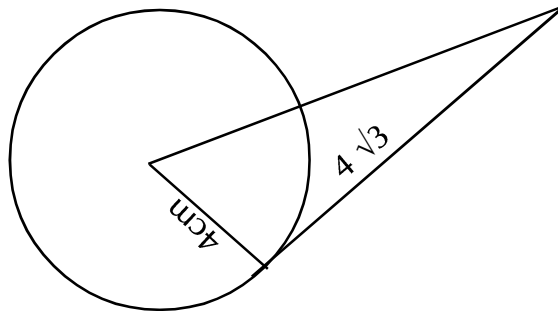
1. പൊതു വ്യത്യാസം 8 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക. ഒന്നാം പദത്തോട് 96 കൂട്ടിയാൽ എത്രാം പദം കിട്ടും?
2. (3,4), (0,8) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയിലെ വേറെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
3. ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്നും ഒന്ന് കുറച്ച സംഖ്യയുടെ വർഗം 9 ആകണമെങ്കിൽ സംഖ്യകളേതാകണം?
4. ഒരു കട്ടിയായ ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 360 ച.സെ.മീ ആണ്. അത് മുറിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ഓരോ അർദ്ധ ഗോളങ്ങളുടെയും ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര?

(5 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 മാർക്ക് വീതം)

5. 4 സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിലേക്ക് വൃത്തത്തിന്റെ പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവിൽ നിന്നും  $4\sqrt{3}$  സെ.മീ നീളമുള്ള തൊടുവര വരയ്ക്കുക.

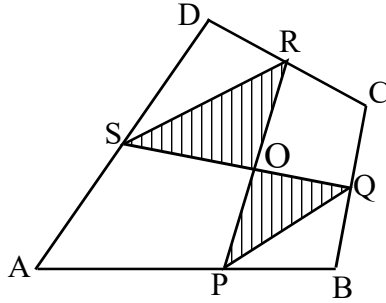
OR

തന്ന അതേ അളവുകളിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.



6.  $p(x)=x^2(x+5)-(x+5)$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ എല്ലാ ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളും കണ്ടെത്തുക.
7.  $2y=x$  എന്ന വരയിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. ചരിവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
8. ഒരു രണ്ടക്ക സംഖ്യ വിചാരിക്കുക. ആകെ എത്ര രണ്ടക്ക സംഖ്യകൾ ഉണ്ടാകും? വിചാരിച്ച സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണന ഫലം ഒരു പൂർണ്ണ വർഗമാകണം. വിചാരിച്ച സംഖ്യ ഇത്തരം സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
9. തുക 6 ഉം ഗുണന ഫലം 1 ഉം ആയ രണ്ട് സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

10. ABCD എന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P,Q,R,S എന്നിവ. AC എന്ന വികർണം O യിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്നു. കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്ത് ABCD എന്ന ചതുർഭുജത്തിനുള്ളിൽ ഇട്ടാൽ അത് കറുപ്പിച്ച ഭാഗത്ത് വീഴാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്? കറുപ്പിക്കാത്ത ഭാഗത്ത് വീഴാനുള്ള സാധ്യതയോ?



11.  $2x^2+5x$  എന്ന ബഹുപദത്തോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ ആ ബഹുപദം  $x-2$  ന്റെ ഗുണിതമാകും?

**(12 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 മാർക്ക് വീതം)**

- 12. a) 6,10,14..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 23 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
- b) ആദ്യ 23 പദങ്ങൾ എടുത്താൽ ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെ മധ്യം കാണുക.
- c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യ 23 പദങ്ങളുടെ മധ്യം കണക്കാക്കുക.

13. ഒരു സ്ഥലത്തെ 34 കുടുംബങ്ങളുടെ മാസ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. വൈദ്യുതി ഉപയോഗത്തിന്റെ മധ്യം കാണുക.

വൈദ്യുതി ഉപയോഗം	കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം
30-50	2
50-70	4
70-90	8
90-110	10
110-130	7
130-150	3

14.  $216^\circ$  കേന്ദ്രകോണം 20 സെ.മീ ആരവുമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്ത സ്പർശികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക. വക്രമുഖ പരപ്പളവ് കാണുക. ആ വൃത്തത്തിന്റെ മറ്റേ വൃത്താംശം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്ത സ്പർശികയുടെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് എന്ത്?

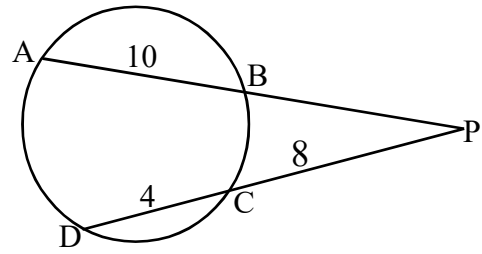
15. പരിവൃത്ത ആരം 3.5 സെ.മീ ഉം രണ്ട് കോണുകൾ  $55^\circ$  യും  $75^\circ$  യും ആയ ത്രികോണം വരക്കുക.

16. ഒരു കോൺ  $135^\circ$  യും പരിവൃത്ത ആരം 10 സെ.മീ ഉം ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ  $135^\circ$  കോണിനെതിരായ വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.

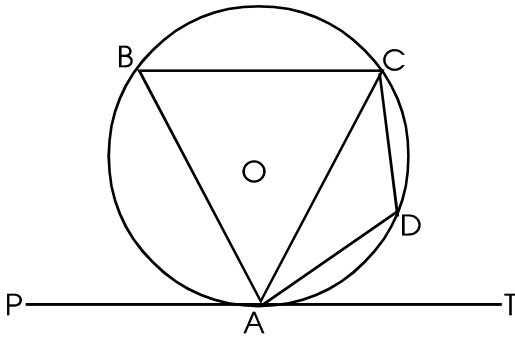


17. ABCD എന്ന സാമാന്തരികത്തിന്റെ A (1,2), B (6,4), C (8,9) ആയാൽ D യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക. ഇത് സമഭുജ സാമാന്തരികമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. ഇതിന്റെ അന്തർവൃത്ത കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.

18. ചിത്രത്തിൽ AB=10 cm. CD = 4 cm. PC=8 cm ആയാൽ PB എത്ര? PA യും PB യും വശങ്ങളായ ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരത്തിന്റെ വശമെത്ര?



19. ചിത്രത്തിൽ TA തൊടുവരയും A,B,C,D എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളും ആണ്.  $\angle DAT=40^\circ$ .  $\angle D=110^\circ$  ഉം ആണെങ്കിൽ  $\angle ABD$ ,  $\angle ACD$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BAP$  എന്നിവ കണക്കാക്കുക.



20. ഒരു സംഖ്യയുടെ നാല് മടങ്ങളിൽ നിന്ന് 5 കുറച്ച സംഖ്യയും ആദ്യ സംഖ്യയേക്കാൾ 2 കുറവായ സംഖ്യയും ഗുണിച്ചപ്പോൾ 1 കിട്ടി. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെ?

**21 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി. (5X5=25)**

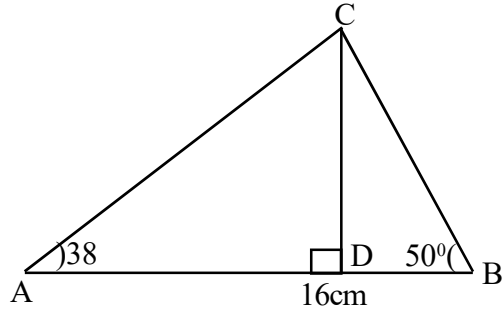
21. ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും കുറച്ചകലെയുള്ളതും 11 മീ. ഉയരമുള്ളതുമായ ഒരു കൊടിമരത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗവും ചുവടും യഥാക്രമം  $30^\circ$ ,  $70^\circ$  കീഴ്കോണുകളിൽ കാണുന്നു. ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരമെത്ര? ഗോപുരവും കൊടിമരവും തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?

[  $\sin 70=0.93$ ,  $\cos 70=0.34$ ,  $\tan 70=2.75$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.73$  ]

22. 7 cm ,4 cm വശങ്ങളുള്ള ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഒരു വശം 5 cm ഉം ഈ ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ളതുമായ മറ്റൊരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഇതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

23.  $x-2y=4$  എന്ന വര അക്ഷങ്ങളെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. ഈ ബിന്ദുക്കൾ വ്യാസത്തിന്റെ അറ്റങ്ങളായ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. ആധാര ബിന്ദുവിന്റെ സ്ഥാനം വൃത്തത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എവിടെയായിരിക്കും?

24. ചിത്രത്തിൽ  $AB=16m$ .  $\angle A=38^\circ$ ,  $\angle B=50^\circ$ .  $AC$ ,  $CD$  എന്നീ നീളങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

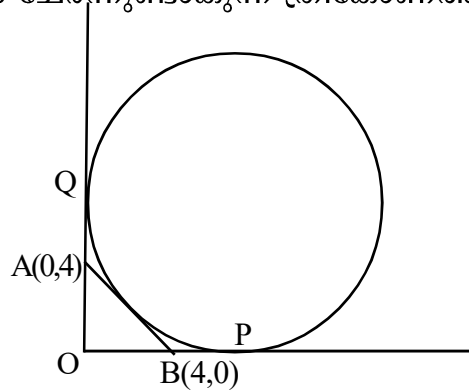


[ $\sin 38=0.61$ ,  $\cos 38=0.80$ ,  $\tan 38=0.80$ ,  $\tan 50=0.90$  ]

25. പാദവക് 16 സെ.മീ ഉം ഉയരം 15 സെ.മീ ഉം ആയ 4 തുല്യ സമപാർശ്വ ത്രികോണങ്ങളിൽ ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ സമചതുര സ്തൂപികയുടെ

- 1) പാർശ്വപരപ്പളവ് എത്ര?
- 2) ഉയരം എന്ത്? പാർശ്വവക് എത്ര?
- 3) രണ്ട് എതിർ പാർശ്വവക്ക്കും പാദവികർണവും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

26.  $B(4, 0)$ ,  $A(0,4)$  ഉം ആധാര ബിന്ദുവും ചേർന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പുറം വൃത്തം ചിത്രത്തിൽ കാണുക.  $OP$ ,  $OQ$  എന്നീ തൊടുവരകളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.  $P$ ,  $Q$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടു പിടിക്കുക.



27. ചോദ്യം വായിച്ച് ഓരോ ഉപ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക.  $(1+1+1+1+2)$  15,33,51..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.

- i) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത്?
- ii) ശ്രേണിയുടെ പൊതുരൂപം എഴുതുക.
- iii)
  - $15+1=16$
  - $15+33+1=.....$
  - $15+33+51+1=$
  - $15+33+51+.....+1= 169$
- iv) ആദ്യത്തെ തുടർച്ചയായ  $n$  പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
- v) ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയോടും 1 കൂട്ടിയാൽ പൂർണ്ണ വർഗ്ഗമാകും എന്ന് തെളിയിക്കുക.

# MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER - SET IV

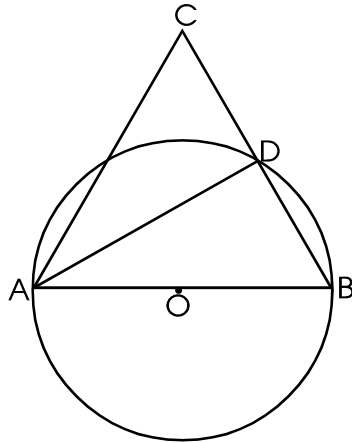
(1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 മാർക്ക് വീതം)

1 25, 28, 31,..... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ

(a) അടുത്ത രണ്ടു പദങ്ങൾ എഴുതുക

(b) 2019 ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ?

2



ചിത്രത്തിൽ AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്.  $AC = BC$ , കൂടാതെ  $\angle B = 70^\circ$ ,  $\triangle ADC$  യുടെ കോണുകൾ എഴുതുക.

3 1 മുതൽ 20 വരെ എണ്ണൽസംഖ്യകൾ ഓരോന്നുവീതം എഴുതിയ 20 കടലാസുകഷ്ണങ്ങൾ ഒരു പാത്രത്തിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. പാത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കടലാസ് എടുത്താൽ അഭാജ്യസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

4  $x^{100} + 1$  ന്റെ ഘടകമാണോ  $x^2 - 1$  എന്നു പരിശോധിക്കുക.

5 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 മാർക്ക് വീതം

5 (a) 1 മുതൽ തുടർച്ചയായ 'n' ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക എത്ര?

(b) ആദ്യത്തെ 'n' ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക 702 ആണ്. 'n' എത്ര

6 6 സെ.മീ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിൽ വരയ്ക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ സമപഞ്ചഭുജത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എത്ര?

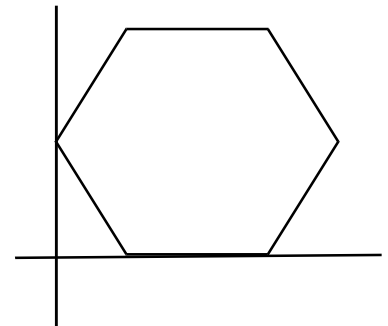
( $\sin 36^\circ = 0.5878$ ,  $\cos 36^\circ = 0.81$ ,  $\tan 36^\circ = 0.727$ )

7 ഒരു സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ രണ്ടു ശീർഷങ്ങൾ x അക്ഷത്തിലെ

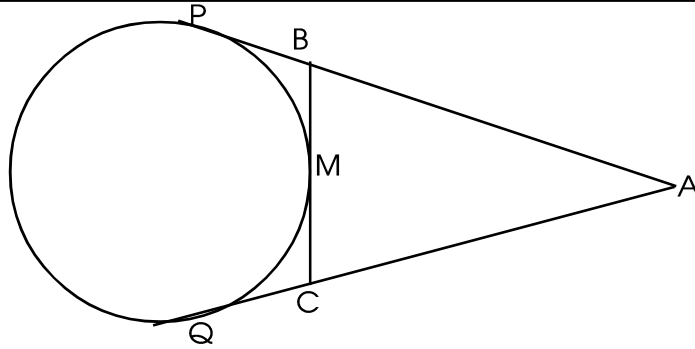
ബിന്ദുക്കളാണ്. ഈ ഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ മറ്റൊരു ശീർഷം

(0,6) ആയാൽ ഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ എല്ലാ

ശീർഷങ്ങളുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



8



ചിത്രത്തിൽ  $\triangle ABC$  യുടെ ചുറ്റളവ് 24 സെ.മീ ആണ്. BC എന്ന വശം വൃത്തത്തെ Mൽ തൊടുന്നു.

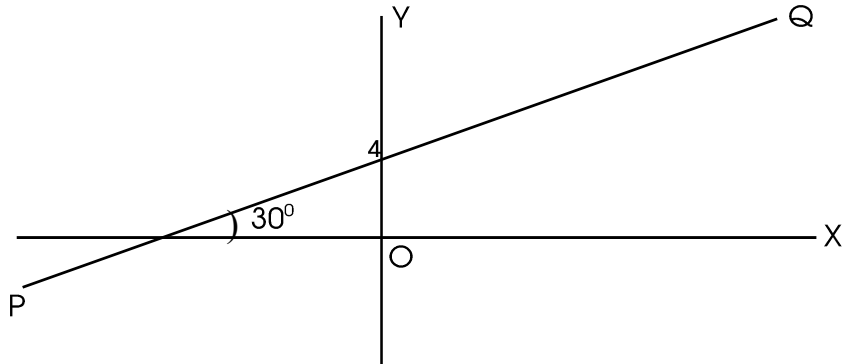
(a) PA എന്ന തൊടുവരയുടെ നീളമെത്ര?

(b)  $AB = AC$  ആയാൽ BC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M എന്ന് തെളിയിക്കുക.

9

ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം 15 സെ.മീ ഉം ഉയരം 12 സെ.മീ ഉം ആണ്. സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

10



ചിത്രത്തിൽ PQ എന്ന വര Y അക്ഷത്തെ 4 ൽ കൂടി മുറിച്ചു കടക്കുന്നു. ഈ വര x അക്ഷ വുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ  $30^\circ$ .

(a) ഈ വര x അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(b) PQ എന്ന വരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക.

11

ഒരു സംഘത്തിലെ ആളുകളുടെ എണ്ണവും അവരുടെ വയസും കാണിക്കുന്ന പട്ടിക ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

വയസ്സ്	ആളുകളുടെ എണ്ണം
25	3
30	4
33	5
37	6
40	4
42	3

വയസുകളുടെ മാധ്യവും മധ്യമവും കണക്കാക്കുക.

12 ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ രണ്ടാംപദം മുതൽ 15-ാം പദം വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക 518 ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 16 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?

13 പരിവൃത്തആരം 5 സെ.മീ ഉം കോണുകൾ  $32\frac{1}{2}^{\circ}$ ,  $42\frac{1}{2}^{\circ}$  ഉം ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ വശത്തിന്റെ ഏകദേശ നീളം കണക്കാക്കുക.

(14 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതണം. 4 മാർക്ക് വീതം)

14 1 മുതൽ 100 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ ഓരോന്നു വീതം എഴുതിയ 100 കടലാസു കഷണങ്ങൾ വീതം രണ്ടു പാത്രങ്ങളിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. പാത്രങ്ങളിലേക്ക് നോക്കാതെ രണ്ടു പാത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസ് എടുത്താൽ,

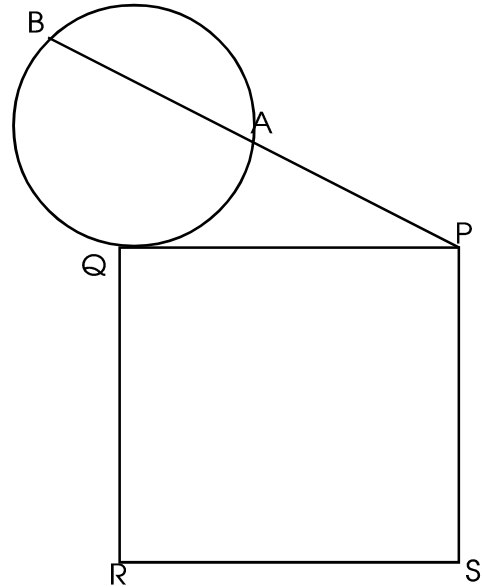
- (a) രണ്ടും ഒരേ സംഖ്യകൾ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- (b) രണ്ടും പൂർണ്ണവർഗങ്ങൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- (c) രണ്ടു സംഖ്യകളുടെയും തുക 101 കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

15  $\Delta ABC$  യിൽ  $AB = 10$  സെ.മീ,  $\angle A = 35^{\circ}$ ,  $\angle B = 65^{\circ}$

- (a) C യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- (b)  $\Delta ABC$  യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

( $\sin 35=0.57, \cos 35=0.81, \tan 35=0.7, \sin 65=0.9, \cos 65=0.42, \tan 65=2.14$ )

16



ചിത്രത്തിൽ PQRS എന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 84 ച.സെ.മീ ആണ്.

- (a)  $AB = 8$  സെ.മീ ആയാൽ PA യുടെ നീളം എത്ര?
- (b)  $PA = AB$  ആയാൽ PB യുടെ നീളമെത്ര?

17 24 സെ.മീ ഉയരവും 9 സെ.മീ ആരവും ഉള്ള കുട്ടിയായ മരം കൊണ്ടു നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്ത സ്തുപികയിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുതും ഉയരം 8 സെ.മീ മായ ഒരു സിലിണ്ടർ ചെത്തിയെടുക്കുന്നു.

- (a) സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക
- (b) ബാക്കിവരുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

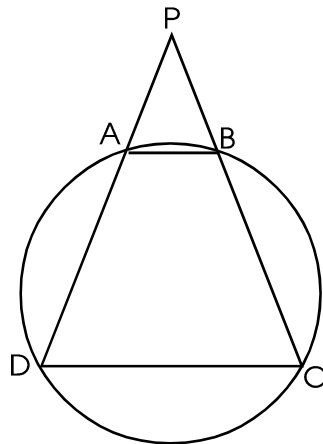
18  $P(x) = x^3 - x^2 + ax + b$  യുടെ ഘടകമാണ്  $x^2 - 4$

- (a)  $p(x)$  ന്റെ രണ്ടു ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- (b)  $a, b$  ഇവ കണക്കാക്കുക
- (c)  $p(x)$  നെ മൂന്നു ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

19 ഒരു കമ്പനിയിൽ വിവിധ മേഖലകളിൽ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്ന തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസ വേതനവും അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണവുമായി ബന്ധപ്പെടുന്ന പട്ടിക ചുവടെ തരുന്നു. മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

വേതനം	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
200 - 300	3
300 - 400	6
400 - 500	8
500 - 600	10
600 - 700	12
700 - 800	6

20



ചിത്രത്തിൽ  $PA = PB$  ആണ്.  $A, B, C, D$  എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.

- (a) ABCD ഒരു സമപാർശ്വലംബകമാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.
- (b)  $CD = 12$  സെ.മീ,  $AB = 9$  സെ.മീ  $AD = 4$  സെ.മീ  $PD$  എത്ര?

(21 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 മാർക്ക് വീതം)

- 21 പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയ ഓരോ സമാന്തര ശ്രേണി അനുവും ബിനുവും എഴുതിയിരിക്കുന്നു. അനു എഴുതിയ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുകയേക്കാൾ 300 കൂടുതലാണ് ബിനു എഴുതിയ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക.
- (a) രണ്ടു ശ്രേണികളുടേയും ആദ്യപദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?
- (b) ഒന്നാമത്തെ ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു സംഖ്യ രണ്ടാമത്തെ ശ്രേണിയിൽ ഉണ്ടാകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
- (c) രണ്ടു ശ്രേണികളുടെയും ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?
- 22 അച്ചുവും ബിച്ചുവും പരസ്പര ലംബങ്ങളായ AB, BC എന്നീ പാതകളിലൂടെ ഓടാൻ തുടങ്ങുകയാണ്. അച്ചു A യിൽ നിന്നു B യിലേക്കും, ബിച്ചു B യിൽ നിന്നും Cയിലേക്കുമാണ് ഓടുന്നത്. ബിച്ചു ഓടുന്നതിനേക്കാൾ 3 മീ/സെ വേഗം കുറവാണ് അച്ചുവിന്റെ വേഗം. തുടക്കത്തിൽ ഇവർ തമ്മിൽ 44 മീറ്ററും 4 സെക്കന്റ് കഴിഞ്ഞപ്പോൾ 40 മീറ്ററും അകലമുണ്ട്.
- (a) അച്ചുവിന്റെയും ബിച്ചുവിന്റെയും വേഗം കണക്കാക്കുക.
- 23 ഒരു പുഴയുടെ അരികത്ത് നിൽക്കുന്ന കുട്ടി അക്കരയോടു ചേർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $70^\circ$  മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. 10 മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറി നിന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $55^\circ$  മേൽ കാണുന്നുണ്ട്. കുട്ടിയുടെ ഉയരം 1.5 മീറ്റർ ആണ്.
- (a) ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
- (b) മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
- (c) പുഴയുടെ വീതി കണക്കാക്കുക.
- 24 A (5, 7), B (-1, -1), C (5, -1) എന്നിവ  $\Delta ABC$  യുടെ ശീർഷങ്ങളാണ്.
- (a)  $\Delta ABC$  യുടെ പരിവൃത്ത കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- (b) D (7, 0) ആയാൽ ചതുർഭുജം ABCD ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.
- 25  $\Delta ABC$  യിൽ AB = 6 സെ.മീ, BC = 5 സെ.മീ, AC = 7 സെ.മീ ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക. ത്രികോണത്തിന്റെ ഏകദേശ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
- 26 കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദവ്യാസം 14 സെ.മീ ഉം ഉപരിതല പരപ്പളവ് 224ച. സെ.മീ മാണ്.
- (a) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം കണക്കാക്കുക.
- (b) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
- (c) വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

- 27 (a)  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.  
 (b) A (5, 5) എന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു ആണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.  
 (c) AB ഈ വൃത്തത്തിന്റെ ഒരു വ്യാസമാണെങ്കിൽ Bയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.

28 ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ( 1+1+1+1+2 )

- (a) പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.  
 (b) ഈ ശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുകയുടെ ശ്രേണി എഴുതുക. ഈ ശ്രേണി ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയാണോ?  
 (c) അവസാനം എഴുതിയ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ അവയുടെ പദസ്ഥാനങ്ങൾ കൊണ്ട് ഹരിച്ച് ഹരണഫലങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക. ഇതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയാണോ?  
 (d) ഇപ്പോൾ കിട്ടിയ ശ്രേണിയും ആദ്യം എഴുതിയ ശ്രേണിയും തമ്മിൽ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.  
 (e) ഏതൊരു സമാന്തര ശ്രേണിക്കും ഈ ബന്ധം ശരിയാകുമോ?

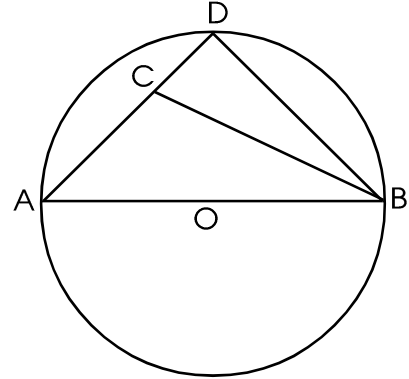


# MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER -SET V

(1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 മാർക്ക് വീതം)

1 15, 24, 33..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ

- (a) ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.
- (b) ശ്രേണിയുടെ 20-ാം പദം എത്ര?



2 AB വ്യാസമായ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O. വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് D.  $AC = BC$ ,  $\angle A = 40^\circ$   $\triangle ABC$ യുടെ കോണുകൾ കണക്കാക്കുക.

3 1 മുതൽ 6 വരെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ രണ്ടു പകിടകൾ ഒരുമിച്ച് ഉരുട്ടിയാൽ തുക 8 കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

4  $x^{100} + x^{99} + x^{98} + x^{97} + \dots + x + 1$  എന്ന ബഹുപദത്തിന് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളാണ്?

- (a)  $x - 1$  (b)  $x + 1$

5 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 മാർക്ക് വീതം)

5 (a) ആദ്യത്തെ n ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക എത്ര?

(b) 2 മുതൽ തുടർച്ചയായ എത്ര ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുകയാണ് 240?

6 8 സെ.മീ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിൽ വരച്ചിരിക്കുന്ന 12 വശങ്ങളുള്ള പരമാവധി വലിയ ബഹുഭുജത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

( $\sin 75^\circ = 0.916$ ,  $\cos 75^\circ = 0.26$   $\tan 75^\circ = 3.93$ )

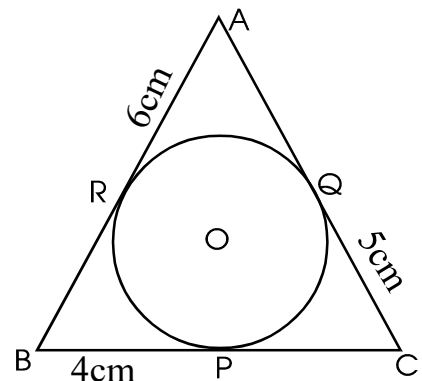
7 ഒരു ചതുരത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ x, y അക്ഷങ്ങളിലാണ്. ചതുരത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ (4, 3) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി മുറിച്ചു കടക്കുന്നു. ചതുരത്തിന്റെ നാല് മൂലകളുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

8 ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തവും പാദപരപ്പളവും സംഖ്യാപരമായി തുല്യമാണ്. പാദവ്യാസം

8 സെ.മീ ആയാൽ സ്തുപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

9. ചിത്രത്തിൽ  $\triangle ABC$  യുടെ അന്തർവൃത്തം വശങ്ങളെ P, Q, R എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു.

ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.



- 10 A (0, -2), B (1, 1), C (3, 7), D (4,10) എന്നിവ നാല് ബിന്ദുക്കളാണ്.  
 (a) AB എന്ന വരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക.  
 (b) CD എന്ന വരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക.  
 (c) A, B, C, D എന്നിവ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
- 11 ഒരു പരീക്ഷയിൽ ഒരു ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾക്ക് കിട്ടിയ മാർക്കും കുട്ടികളുടെ എണ്ണവും ചുവടെ പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നു. മാധ്യവും മധ്യമവും കാണുക.

മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
12	3
15	7
18	11
20	15
22	5
25	4

- 12 ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക 525 ആണ്. ശ്രേണിയുടെ 12-ാം പദം 51 ആണ്.  
 (a) ശ്രേണിയുടെ 8-ാം പദം കാണുക  
 (b) ശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം എത്ര?
- 13 8 സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു കട്ടി കടലാസിൽ നിന്നും പരമാവധി വലിയ ഒരു സമഭുജത്രികോണം മുറിച്ചു മാറ്റിയാൽ  
 (a) സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?  
 (b) ത്രികോണം മുറിച്ചുമാറ്റിയ ശേഷം വരുന്ന വൃത്തഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയായിരിക്കും.

**14 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതണം. 4 മാർക്ക് വീതം**

- 14 ഒരു പാത്രത്തിൽ 8 കറുത്ത മുത്തുകളും 12 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 9 കറുത്ത മുത്തുകളും 13 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്.  
 (a) കറുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ ഏത് പാത്രത്തിൽ നിന്നാണ്?  
 (b) വെളുത്ത മുത്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ ഏത് പാത്രത്തിൽ നിന്നാണ്?  
 (c) രണ്ടു മുത്തുകളും ഒരേ നിറമുള്ള മുത്തുകളാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

15. ചിത്രത്തിൽ  $\angle A = 65^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$ , AB ലംബമാണ് CD.

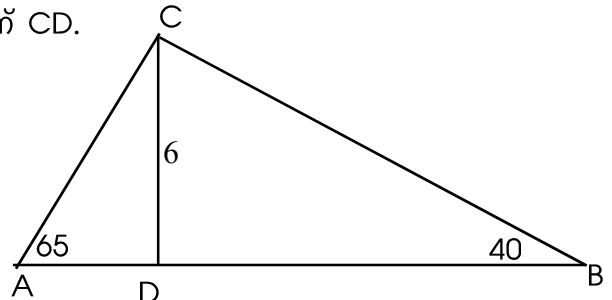
CD = 6 സെ.മീ

(a)  $\Delta ABC$  യുടെ ചുറ്റളവ് എത്ര?

(b)  $\Delta ABC$  യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?

(Sin  $65^\circ = 0.91$ , Sin  $40^\circ = 0.64$ ,

Cos  $65^\circ = 0.42$ , Cos  $40^\circ = 0.77$ )

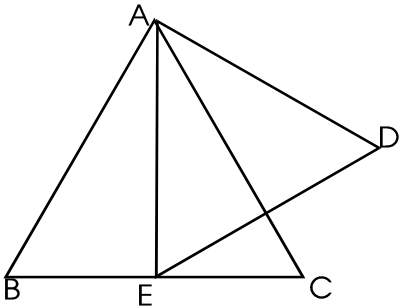


- 16 AB = 5 സെ.മീ ആകത്തക്ക രീതിയിൽ സമചതുരം ABCD വരയ്ക്കുക. AB തൊട്ടുവരയാകത്തക്ക രീതിയിൽ A യിൽ തൊട്ടുകൊണ്ട് ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. തുടർന്ന് ഒരു വശം 4 സെ.മീ ആകത്തക്കരീതിയിൽ സമചതുരം ABCD യുടെ പരപ്പളവിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള ഒരു ചതുരം നിർമ്മിക്കുക.
- 17 വക്കുകളെല്ലാം തുല്യനീളമുള്ള ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം, ഉയരം, ചരിവുയരം എന്നിവ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കണക്കാക്കുക. ഇത്തരം സമചതുര സ്തുപികകളിൽ ഒന്നിന്റെ പാദവക്കിന്റെ നീളം 6 സെ.മീ ആയാൽ അതിന്റെ വ്യാപ്തം എത്രയായിരിക്കും.
18. (a)  $x^2 - 6x + 8$  നെ രണ്ടു ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.  
 (b)  $2x^3 - 11x^2 + 10x + 8$  ന്റെ ഘടകമാണ് എന്നു സമർത്ഥിക്കുക.
- 19 ഒരു യാത്രാസംഘത്തിലെ ആളുകളുടെ വയസ്സും അവരുടെ എണ്ണവും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പട്ടികയാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്

വയസ്സ്	എണ്ണം
5-15	6
15-25	10
25-35	4
35-45	8
45-55	5
55-65	4
ആകെ	37

സംഘത്തിലെ മധ്യമ വയസ് കണക്കാക്കുക.

- 20 ചിത്രത്തിൽ  $\triangle ABC$ ,  $\triangle AED$  എന്നിവ സമദൂജത്രികോണങ്ങളാണ്. BC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് E.



$\triangle AED$  യുടെ പരിവൃത്തം C യിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു എന്നു തെളിയിക്കുക.

21 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.  
5 മാർക്ക് വീതം

21 16 വശങ്ങൾ ഉള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകൾ എണ്ണൽ സംഖ്യകളാണ്. കൂടാതെ അവ സമാന്തര ശ്രേണിയുമാണ്.

- (a) ഏറ്റവും ചെറിയ കോണിന്റെയും ഏറ്റവും വലിയ കോണിന്റെയും തുക എത്ര?
- (b) ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

22 രണ്ടു സമബഹുഭുജങ്ങളിൽ ഒന്നിന് മറ്റേതിനേക്കാൾ 3 വശങ്ങൾ കൂടുതലുണ്ട്. അവയുടെ ഓരോ പുറം കോണളവുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 4 ആണ്.

- ബഹുഭുജങ്ങളുടെ പുറം കോണളവുകളുടെ തുക എത്ര?
- ഓരോ ബഹുഭുജത്തിന്റെയും വശങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

23 ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ 5 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കൊടിമരം സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് കുറച്ചുകലെ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $40^\circ$  മേൽകോണിലും കൊടിമരത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $55^\circ$  മേൽ കോണിലുമാണ് കാണുന്നത്.

- (a) ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
- (b) കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
- (c) കുട്ടി കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും എത്ര അകലത്തിലാണ് ?  
( $\sin 40=0.64$ ,  $\sin 55=0.82$ ,  $\cos 40=0.76$ ,  $\cos 55=0.57$ ,  $\tan 40=0.83$ ,  $\tan 55=1.43$ )

24 A (2, 2), B (6, -2), C (4, 6) എന്നിവ  $\Delta ABC$  യുടെ ശീർഷങ്ങളാണ്. AB, BC, AC എന്നീ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R

- (a) P, Q, R എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക.
- (b) AQ, BR എന്നീ വരകളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.
- (c) AQ, BR എന്നീ വരകൾ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

25 അന്തർവൃത്ത ആരം 3 സെ.മീ ഉം കോണുകൾ  $50^\circ$ ,  $60^\circ$  എന്നിവയുമായ ഒരു ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

26 18 സെ.മീ ഉയരവും 12 സെ.മീ ആരവുമുള്ള കട്ടിയായതും മരം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചതുമായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയിൽ നിന്നും 4 സെ.മീ ആരമുള്ള പരമാവധി വലുതുമായ ഒരു സിലിണ്ടർ മുറിച്ചുമാറ്റി.

- (a) മുറിച്ചു മാറ്റിയ സിലിണ്ടറിന്റെ ഉയരമെത്ര?
- (b) ശേഷിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?

27 (a)  $x^2 + y^2 - 7x - 8y + 12 = 0$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(b) ഈ വൃത്തം x അക്ഷത്തിനെയും y അക്ഷത്തിനെയും മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

**ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി അതിന് ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (1x6=6)**

28 ആദ്യപദം 1 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 1 ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണി തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകളാണ്. ഇതിന്റെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുകയായ ശ്രേണിയാണ്

1, 3, 6, 10 ..... ഈ ശ്രേണിയെ, ആദ്യം പദം 1 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 2 ഉം ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുകയായ സംഖ്യശ്രേണിയാണ് സമചതുര സംഖ്യാശ്രേണി.

(a) ത്രികോണസംഖ്യാ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങൾ എഴുതുക.

(b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.

(c) സമചതുര സംഖ്യാശ്രേണി എഴുതുക.

(d) സമചതുര സംഖ്യാശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.

(e) പഞ്ചഭുജസംഖ്യാ ശ്രേണി എഴുതുക.

(f) പഞ്ചഭുജസംഖ്യാ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപവും എഴുതുക.

## Answer Key Set I

1. a) 2,6,12 .....  
b) വ്യത്യാസം തുല്യമല്ല. ∴ സമാന്തര ശ്രേണിയല്ല.
2. C(7,8), D(2,8)
3. a) PR = 14 cm  
b) Δ PQR ന്റെ ചുറ്റളവ് = 2x14=28 cm.
4. a) മാധ്യം = (16+18)/2 = 17  
b) മധ്യം = 17
5. a) PAxPB=PQxPR  
6x8=r (3r)  
3r<sup>2</sup> = 48, r<sup>2</sup>=16, r=4 cm  
b) PR=3r=3x4=12 cm.
6. a) (2,2), (2,4), (2,6), (2,8)  
(3,2), (3,4), (3,6), (3,8)  
(5,2), (5,4), (5,6), (5,8)  
(7,2), (7,4), (7,6), (7,8)  
b) രണ്ടും ഇരട്ട സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = 4/16 = 1/4  
c) ഒരു സംഖ്യ മറ്റേ സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗമാകാനുള്ള സാധ്യത = 1/16
7. a) c(6+2-2, 5+3-1) = c(6,7)  
b) B (x,y) ∴ (x+2)/2=6=>x=10, y+1/2=3, y=5, B(10, 5)  
c) MC=7-3=4cm.
8. a) P(0)=10  
b) P(3)=3<sup>2</sup>-6x3+10=9-18+10=1  
c) P(x)=(x-3)<sup>2</sup>+1. ∴ x ന് വരാവുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ=1
9. a) l<sup>2</sup>=24<sup>2</sup>+10<sup>2</sup>=576+100=676,  
l=√676=26 cm.  
TSA=20<sup>2</sup>+2x20x26=400+1040=1440 cm<sup>2</sup>.  
b) V=1/3x20x20x24=3200 cm<sup>3</sup>.
10. a) വ്യുൽക്രമം = 1/x  
b)  $x - \frac{1}{x} = 3\frac{3}{4}$   
(x<sup>2</sup>-1)/x=15/4  
4x<sup>2</sup>-15x-4=0

$$x = 15 \pm \sqrt{(-15)^2 - 4 \times 4 \times (-4)} / (2 \times 4) = 15 \pm \sqrt{289} / 8$$

$$= (15 \pm 17) / 8 = (15 + 17) / 8 = 4 \text{ or } (15 - 17) / 8 = -1/4$$

അധിസംഖ്യ=4

11. h=C Sin B  
പരപ്പളവ്= 1/2 ac Sin B  
Sin B= b/2R  
∴ പരപ്പളവ് = 1/2ac x b/2R = abc/4R

12. a)  $x_9 = \frac{70 + x_9 + 130}{9}$

$$8x_9 = 200. x_9 = 200/8 = 25$$

- b)  $x_9 = (70+25)/5 = 95/5 = 19.$

- c)  $d = 25 - 19/2 = 3$

13. a) ആരം = 3 cm

- b) Co = 3 √2 cm, CQ = (3√2-3) cm  
അർദ്ധ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = (3√2+3) cm

14. ചിത്രം

15. ചിത്രം

16. a) CP = 18 cm

- b) BC = 18/tan 66 = 18/2.25 = 8 cm.  
BP<sup>2</sup> = 18<sup>2</sup>+8<sup>2</sup>=388 = BP = √388  
= 2√97 cm

- c) AB = 2 √97 cm.

$$AD = 2 \sqrt{97} + 8 + 18 = 26 + 2 \sqrt{97} \text{ cm}$$

17. a) സാധ്യത = πr<sup>2</sup>/8r<sup>2</sup> = π/8

- b) ഏതെങ്കിലും വൃത്തത്തിലാവാനുള്ള സാധ്യത = 2πr<sup>2</sup>/8r<sup>2</sup> = π/4

- c) വൃത്തങ്ങൾക്ക് പുറത്താവാനുള്ള സാധ്യത = 1-(π/4) = (4-π)/4

18. a) ചാപം CQB യുടെ കേന്ദ്ര കോൺ = 2x40 = 80<sup>0</sup>

- b) ചാപം ASD യുടെ കേന്ദ്ര കോൺ = 2x50 = 100<sup>0</sup>

- c) കേന്ദ്രകോണുകളുടെ തുക = 80+100 = 180<sup>0</sup> => അർദ്ധ വൃത്തം

19. a) M(36,0)

- b) OM = 36, MP=48

$$OM \times MA = MP^2, MA = 48 \times 48 / 36 = 64.$$

$\therefore OA = 36+64=100$   
 $A(100, 0), OB = 48 + 36 \times 36/48$   
 $= 48+27=75, B(0, 75)$   
 20. a)  $V=4/3 \pi \times 6 \times 6 \times 6=288\pi \text{ cm}^3$   
 b)  $V= \pi \times 6 \times 6 \times 25=900\pi \text{ cm}^3$   
 c)  $288\pi + 1/3 \pi \times 6 \times 6 \times h=900\pi$   
 $12\pi h=900\pi-288\pi=612\pi$   
 $h=612/12=51 \text{ cm}$   
 21. a)  $\text{ചരിവ്} = \tan 45 = 1$   
 b)  $a=3, b=7$ .  
 c) വരയുടെ സമവാക്യം:  $y=x-2 \Rightarrow$   
 $x-y-2=0$   
 d)  $(3,1)$   
 22. a) 29, 33, 37, 41  
 45 49 53 57 61  
 b)  $x_n=4n+1$   
 c) 20 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക =  
 $(20 \times 21)/2=210$   
 d) 20 -ാം വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ  
 $= 4 \times 210 + 1 = 841$ .  
 e) 20-ാം വരിയിലെ ആദ്യ സംഖ്യ =  $841 -$   
 $19 \times 4 = 841 - 76 = 765$   
 $\text{തുക} = \frac{20}{2} [765 + 841] = 16060$   
 23. a) ചിത്രം.  
 b) തൊടുവരയുടെ നീളം =  $6+5-7/2 = 2 \text{ cm}$   
 24. a) ശിഷ്ടം =  $P(3)=5$   
 b)  $a+b=3, ab=2$   
 c)  $x^2-3x+2= (x-2)(x-1)$   
 d)  $P(x)= (x-2)(x-1)(x-3)+5$   
 $x-2$  ഘടകമാവാൻ -5 കൂട്ടണം.  
 25. a)  $\angle ACB=70^\circ, \therefore AB=AC=20 \text{ cm}$ .  
 ഉയരം  $CD= 20 \times \sin 40=20 \times 0.64=12.8 \text{ m}$   
 b)  $BC^2=20^2+20^2-2 \times 20 \times 20 \times \cos 40$   
 $=800-800 \times 0.8 =800-640=160$   
 $BC=\sqrt{160} \text{ m}$   
 26. a)  $7x-3y-6=0 +$   
 $\frac{2x+3y-21=0}{9x \quad -27=0}$

$x=27/9=3$   
 $2x+3y-21=0$   
 $3y-15=0$   
 $y=15/3=5$   
 മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദു :  $(3,5)$   
 b)  $(x-3)^2+(y-5)^2=6^2$   
 $= x^2+y^2-6x-10y-2=0$   
 27. a)
 

വേതനം	എണ്ണം	ആകെ
300-400	9	9
400-500	10	19
500-600	10	29
600-700	8	37
700-800	5	42
800-900	3	45

  
 $(45+1)/2=23$ -ാമത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ വേതനമാണ് മധ്യമം.  
 b) മധ്യമ വിഭാഗം =  $500-600$ .  
 c) മധ്യമമായ കുലി =  $500+(10/2)+3 \times 10$ .  
 $=500+5+30=535$   
 28. a) ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം  
 $= (4/3)\pi \times 3 \times 3 \times 3 = 36\pi \text{ cm}^3$   
 b) ഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം  
 $= \pi \times 12 \times 12 \times 30 / 36\pi = 120$   
 c) സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം =  $4320\pi \text{ cm}^3$   
 d) ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല  
 $\text{പരപ്പ്} = 36\pi \text{ cm}^2$   
 29. a)  $(6 \times 7)/2=21$   
 b)  $21^2=441$   
 c)  $(10 \times 11)/2=55$   
 d)  $1^3+2^3+3^3+4^3+5^3$   
 e)  $10^2=100$   
 f)  $\left[ \frac{n(n+1)}{2} \right]^2$

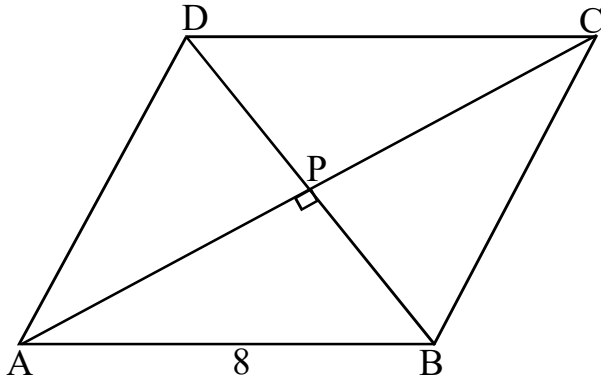
## Answer Key Set II

1.  $P(1)=1^8+1^4+1^2-3 = 0$   
(x-1) ഘടകമാണ്  
 $P(-1)=(-1)^8+(-1)^4+(-1)^2-3 = 0$   
(x+1) ഘടകമാണ്  
 $\therefore x^2-1$  ഘടകമാണ്
2. 5 ശനിയാഴ്ചകൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത =  $1/7$
3.  $x_{15}=25+7 \times 4=53$
4. (a)  $\angle D = 110^\circ$   
(b)  $\angle A = 180 \times (3/5) = 108^\circ$   
(c)  $\angle C = 72^\circ$
5. (a)  $1/6$  ഭാഗം  
(b)  $\angle BAC = 30^\circ$
6. AB യുടെ ചരിവ് =  $(2-4)/(3-1)=3$   
BC യുടെ ചരിവ് =  $(5-2)/(4-3)=3$   
A,B,C എന്നിവ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്  
 $P(2,y)$  AB യിലെ ഒരു ബിന്ദു ആണെങ്കിൽ  $(y-2)/(2-3)=3$   $y-2=-3$ ,  $y = -1$
7. അന്തർവൃത്ത ആരം =  $\frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}a}{6}$   
  
പരിവൃത്ത ആരം =  $\frac{2\sqrt{3}a}{6} = \frac{\sqrt{3}a}{3}$   
  
പരിവൃത്ത പരപ്പളവ് =  $\frac{\pi a^2}{3}$   
  
അന്തർവൃത്ത പരപ്പളവ് =  $\frac{\pi a^2}{12}$   
  
പരിവൃത്തത്തിനും അന്തർവൃത്തത്തിനും ഇടക്കുള്ള വൃത്തഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് =  $\frac{\pi a^2}{3} - \frac{\pi a^2}{12} = \frac{3\pi a^2}{12} = \frac{\pi a^2}{4}$

8.  $S_n = 2n^2 + 3n$   
 $2n^2 + 3n = 434$   
 $2n^2 + 3n - 434 = 0$   
$$n = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 3472}}{4}$$
  
$$n = \frac{-3 \pm \sqrt{3481}}{4} = \frac{-3 \pm 59}{4} = 14$$
9. വക്കുകൾ തുല്യമായ ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഉയരം =  $h = \frac{\sqrt{2}a}{2} = 6\sqrt{2}$   
 $\therefore a = 12 \text{ cm}$   
വക്കുകളുടെ ആകെ നീളം =  $8 \times 12 = 96 \text{ cm}$
10.  $P(5, 3\sqrt{3})$   
 $B(2 + 2\sqrt{3}, 6)$   
 $AB = 4\sqrt{3}$
11. മാധ്യം =  $2389/45 = 53.08$   
23-ാമത്തെ തുകമാണ് മധ്യം  
മധ്യം = 54
12. (a)  $(25 \times 26)/2 = 325$   
(b)  $S_{25} = 6 \times 325 + 4 \times 25 = 2050$
13. ചിത്രം.
14.  $6B + 8R + 10W$        $9B + 6R + 5W$   
(a) ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത =  $8/24$   
രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത =  $6/20$   
 $8/24 > 6/20$   
(b) ആകെ ഫലങ്ങൾ =  $24 \times 20 = 480$   
ഒരേ നിറമുള്ള മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{6 \times 9 + 8 \times 6 + 10 \times 5}{24 \times 20} = \frac{19}{60}$   
(c) ഒരു കറുത്ത മുത്തേകിലും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{6 \times 9 + 6 \times 6 + 6 \times 5 + 8 \times 9 + 10 \times 9}{24 \times 20} = \frac{141}{240}$



15.



$PB = \sin 40 \times 8 = 5.14 \text{ cm}$   
 $BD = 10.8 \text{ cm}$   
 $PA = 8 \times \sin 50 = 8 \times 0.76 = 6.08 \text{ cm}$   
 $AC = 12.16 \text{ cm}$

$\text{പരപ്പളവ്} = \frac{1}{2} \times 10.28 \times 12.16 = 62.502 \text{ cm}^2$

16. ചിത്രം.

17.  $2\pi r = 18\pi, r = 9 \text{ cm}$

$\pi r l = 135\pi, l = \frac{135}{9} = 15 \text{ cm}$

$h = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$

$\text{വ്യാപ്തം} = \frac{1}{3} \pi \times 9 \times 9 \times 12 = 324\pi \text{ cm}^3$

18. (a)  $P(2) = 3$

(b)  $16 + 4k - 16 - 1 = 3, k = 1$

(c)  $P(-2) = -16 + 4 + 16 - 1 = 3$

$P(x) - 3 = (x - 2) q(x)$

$2x^3 + x^2 - 9x - 4 = (x - 2)(x + 2)(2x + 1)$

$q(x) = (x + 2)(2x + 1), \text{ ഘടകമാണ്}$

19.  $\text{മധ്യമം} = 40 + \frac{4}{2} + 2 \times 4 = 50$

20. ചിത്രം.

21. (a)  $300/25 = 12$

(b)  $30 \times 12 = 360$

(c)  $25 \times 12 = 300$

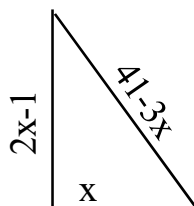
(d)  $200/25 = 8$

22.  $(2x - 1)^2 + x^2 = (41 - 3x)^2$

$4x^2 - 4x + 1 + x^2 = 1681 - 246x + 9x^2$

$4x^2 - 242x + 1680 = 0$

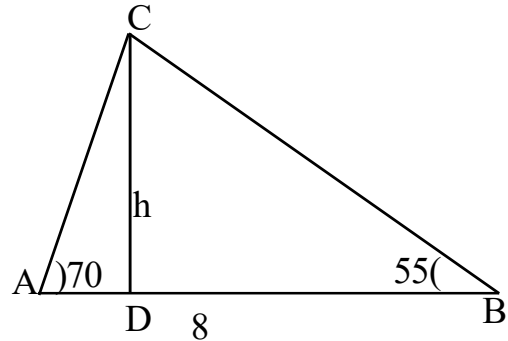
$2x^2 - 121x + 840 = 0$



$x = \frac{121 \pm \sqrt{121^2 - 8 \times 840}}{4} = \frac{121 \pm 89}{4} = 8 \text{ cm}$

വശങ്ങൾ 8cm, 15cm, 17cm

23.



(a)  $AD = x, BD = 8 - x$

$h = x \tan 70, h = (8 - x) \tan 55$

$x \tan 70 = (8 - x) \tan 55$

$x = \frac{8 \tan 55}{\tan 70 + \tan 55} = 2.66 \text{ cm}$

$\therefore h = x \tan 70 = 2.66 \times 2.8 = 7.44 \text{ cm}$

(b)  $\text{പരപ്പളവ്} = \frac{1}{2} \times 8 \times 7.44 = 29.76 \text{ cm}^2$

24. (a)  $AC = 10, BC = 15$

(b)  $AD : BC = AC : BC = 2 : 3$

(c)  $x = \frac{2}{5} \times 17 + -3 = \frac{19}{5}$

$y = \frac{2}{5} \times -6 + 1 = \frac{-7}{5}$

$D(\frac{19}{5}, \frac{-7}{5})$

25. (a)  $180^\circ$

(b)  $\angle B + \angle AEX = 180^\circ$

(c)  $\angle A + \angle BCE = \angle B + \angle AEC$

$\angle A + \angle BCE + \angle ECD = \angle B + \angle AEC + \angle ECD$

$\angle A + \angle C = \angle B + \angle E - 55 + \angle ECD$

$\angle A - \angle B + \angle C = \angle E + \angle ECD - 55$

$\angle A - \angle B + \angle C - \angle E = \angle ECD - 55$

$\angle A - \angle B + \angle C - \angle E = 180 - (55 + \angle D) - 55$

$\angle A - \angle B + \angle C - \angle E + \angle D = 70$

26.  $\pi r l = 2\pi r^2, l = 2r$   
 $l : 2r = 1 : 1$   
 $h^2 = l^2 - r^2 = 4r^2 - r^2 = 3r^2$   
 $15^2 = 3r^2, r^2 = 75, r = 5\sqrt{3} \text{ cm}$   
 $v = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \times 75 \times 15 = 225\pi \text{ cm}^3$

27.  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5^2$   
 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$   
 $y = 0, x^2 - 4x - 12 = 0$   
 $(x+2)(x-6) = 0$   
 $x = -2, x = 6$   
 $(-2, 0), (6, 0)$   
 $(-1-2)^2 + (-1-3)^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$   
 $(-1, -1)$  ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ്.  
 $(-1, -1), (2, 3)$  എന്നിവ വ്യാസത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്

ചരിവ്  $\tilde{v} = \frac{3 - -1}{2 - -1} = \frac{4}{3}$

$\frac{y-3}{3-2} = \frac{4}{3}$

$3y - 9 = 4x - 8, 3y = 4x + 1$

28. (a)  $16 + 17 + 18 + 19 + 20 = 21 + 22 + 23 + 24$   
 $25 + 26 + 27 + 28 + 29 + 30 = 31 + 32 + 33 + 34$

(b) 100, 120

(c)  $2 + 4 = 6$

$8 + 10 + 12 = 14 + 16$

$18 + 20 + 22 + 24 = 26 + 28 + 30$

(d)  $3 + 6 = 9$

$12 + 15 + 18 = 21 + 24$

$27 + 30 + 33 + 36 = 39 + 42 + 45$

(e)  $x_{13} = 12 \times 13 \times 4$

$x_1 = 12 \times 13 \times 4 - 12 \times 4$

$= 144 \times 4 = 576$

### Answer Key Set III

1. പൊതു വ്യത്യാസം 8 ആയ ശ്രേണി എഴുതിയാൽ ഒന്നാം പദത്തോട് 96 കൂട്ടിയാൽ  $1 + (96/8) = 1 + 12 = 13$ -ാം പദം.

2. x സൂചക സംഖ്യ 3 കുറയ്ക്കുമ്പോൾ y സൂചക സംഖ്യ 4 കൂടും. അതിനാൽ  $(-3, 12)$  &  $(-6, 16)$

3.  $(x-1)^2 = 9$

$x-1 = \pm 3$

$x = 4$  or  $-2$ .

4.  $4\pi r^2 = 360$

$3\pi r^2 = 270$

ഗോളപരപ്പ് = 360

അർദ്ധഗോള പരപ്പ് =  $360 \times (3/4) = 270$

5.  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  ത്രികോണ ആശയം ഉപയോഗിച്ച് 4cm ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ച് ത്രികോണം വരച്ചാൽ

6.  $P(x) = x^2(x+5) - (x+5)$

$= (x+5)(x^2-1)$

$= (x+5)(x+1)(x-1)$

7.  $2y = x$

$(2, 1)$   $(4, 2)$  ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ.

ചരിവ് =  $(2-1)/(4-2) = 1/2$

8. രണ്ടു സംഖ്യകൾ = 90

11, 14, 19, 22, 28, 33, 41, 44

55, 66, 77, 88, 99, 91, 82  $\rightarrow$  15

സാധ്യത =  $15/90 = 1/6$

9. സംഖ്യകൾ  $3+x$  ഉം  $3-x$  ഉം ആയാൽ

$(3+x)(3-x) = 1$

$9-x^2 = 1$

$x^2 = 8$

$x = 2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}$ ,

സംഖ്യകൾ:  $3+2\sqrt{2}, 3-2\sqrt{2}$

10. AC എന്ന വികർണം വെച്ചാൽ  $\Delta$ SOR ന്റെ

പരപ്പ് =  $(1/4)(\Delta$ ADC യുടെ പരപ്പ്).

$\Delta$ POQ ന്റെ പരപ്പ് =  $1/4(\Delta$  ABC യുടെ പരപ്പ്).

കറുപ്പിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പ് =  $1/4(\Delta$  ABC യുടെ പരപ്പ്)

11.  $P(Q)=2x^2+5x+k$  എന്നത്  $x-2$  ന്റെ ഗുണിതമായാൽ  $P(2) = 0$

$$8+10+k=0 \quad k=-18$$

12. 6, 10, 14.....

$$n\text{-ാം പദം} = 4n+2.$$

$$\text{മധ്യപദം} = 12\text{-ാം പദം} = 4 \times 12 + 2 = 50$$

$$23 \text{ പദങ്ങളുടെ തുക} = 50 \times 23 = 1150.$$

$$(\text{or } 4x [(23 \times 24)/2] + 2 \times 24 = 1150)$$

$$\text{മാധ്യം} = 1150/23 = 50$$

$$(\text{Or } \text{മാധ്യം} = (50 \times 23)/23 = 50)$$

$$\text{മധ്യമം} = 12\text{-ാം പദം} = 50$$

വൈദ്യുതി	ഉപയോഗം	ആകെ
30-50	2	2
50-70	4	6
70-90	8	14
90-110	10	24
110-130	7	
130-150	3	
ആകെ	34	

$$\text{മധ്യമ വിഭാഗം} = 90-100$$

90-110 വിഭാഗത്തെ 10 ഉപവിഭാഗങ്ങളാക്കിയാൽ ആദ്യത്തെ കുടുംബത്തിന്റെ ഉപയോഗം. 91. (90-92, 92-94.....)

91, 93 എന്ന സമാന്തര ശ്രേണി.

മധ്യമം 17-ാ മത്തെയും 18-ാ മത്തെയും അളവുകളുടെ മാധ്യം.

$$15\text{-ാം അളവ്} = 91$$

$$17\text{-ാം അളവ്} = 95, 18\text{-ാം അളവ്} = 97.$$

$$\text{മധ്യമം} = 96.$$

14. വൃത്ത സ്തൂപികാ ആരം  $r$  ആയാൽ

$$r/20 = 216/360 = 3/5$$

$$r = 12 \text{ cm.}$$

$$\text{വക്രപരപ്പ് } \pi r l = \pi \times 12 \times 20 = 240\pi$$

$$\text{ഉയരം } h = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16$$

$$\text{വ്യാപ്തം} = (1/3)\pi \times 144 \times 16$$

$$\text{മറ്റേ വൃത്താംശ പരപ്പ്}$$

$$= \text{വൃത്ത പരപ്പ്} - \text{വലിയ വൃത്താംശ പരപ്പ്}$$

$$= \pi \times 20^2 - 240\pi$$

$$= 160\pi \text{ ച.സെ.മീ}$$

15. വൃത്തം 3.5 സെ.മീ ആരത്തിൽ വരക്കുന്നതിന്

രണ്ട് കേന്ദ്ര കോണുകൾ  $110^\circ$  യും  $150^\circ$  വരക്കുന്നതിന്

ത്രികോണം വരക്കുന്നതിന്.

16.  $AB = 20 \text{ cm.}$

$\Delta ACB$  മട്ടത്രികോണം

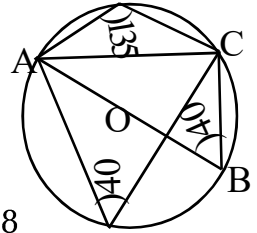
$$\angle B = 40^\circ$$

$$\sin 40^\circ = AC/AB$$

$$AC = AB \sin 40^\circ$$

$$= 20 \sin 40^\circ = 20 \times 0.6438$$

$$= 12.856$$



17.  $D$  യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (3, 7)

$$AB = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29}$$

$$BC = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

$$CD = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29}$$

$$AD = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

അന്തർ വൃത്ത കേന്ദ്രം = വികർണങ്ങളുടെ മധ്യ ബിന്ദു.

$$= [(1+3)/2, (2+9)/2] = (9/2, 11/2)$$

18.  $PA \times PB = PC \times PD$

$$PB = x \text{ ആയാൽ } x(x+10) = 8 \times 12$$

$$x^2 + 10x = 96$$

$$(x+5)^2 = 121$$

$$x+5 = \pm 11 \quad x = 6$$

സമചതുര വശം  $PC^2 = 96$

$$PC = \sqrt{96} = 4\sqrt{6} \text{ cm}$$

19.  $\angle ACD = 40^\circ - \angle DAT$

$$\angle ABD = 40^\circ - \angle ACD$$

$$\angle ABC = 180 - \angle D = 180 - 110 = 70^\circ$$

$$\angle BAP = \angle ADC = 110^\circ$$

20.  $(4x-5)(x-2)=1$

$$4x^2 - 13x + 10 = 1$$

$$4x^2 - 13x + 9 = 0$$

$$x = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 144}}{8}$$

$$\frac{13 \pm 5}{8}$$

$$x = \frac{9}{4}, 1$$

21. ചിത്രം. 30, 60, 90 ത്രികോണമായതിനാൽ  
അകലം =  $h\sqrt{3}$   
 $\tan 70 = (h+11)/\sqrt{3}h$   
 $h\sqrt{3} \times 2.75 = h+11$   
 $(2.75\sqrt{3}-1)h = 10$   
 $h = 10/(2.75\sqrt{3}-1) = 4/0.73 = 5.47\text{m}$   
ഗോപുര ഉയരം =  $11+5.47 = 16.47\text{m}$

22. ചിത്രം.

23.  $x-2y=4$   
 $x$  അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദു  $x-0=4, x=4$   
 $(4,0)$   
 $y$  അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദു  $0-2y=4$   
 $y=-2, (0, -2)$   
സൂചക സംഖ്യകൾ:  $(x,y)$   
 $(x-2)^2+(y+1)^2=(4-2)^2+1^2$   
 $x^2+y^2-4x+2y+5=5$   
 $x^2+y^2-4x+2y=0$   
 $(0,0), (2,-1)$  തമ്മിലുള്ള അകലം =  $\sqrt{5}$  = ആരം.  
(or,  $(0,0)$  വൃത്ത സമവാക്യം പാലിക്കുന്നു)  
 $(0,0)$  വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു.

24.  $AD=x$  ആയാൽ  $BD = 16-x$   
 $\tan 38 = h/x$   
 $h = x \tan 38^\circ$   
 $\tan 50 = h/(16-x)$   
 $h = (16-x) (\tan 50)$   
 $x \tan 38 = (16-x) \tan 50$   
 $0.8x = (16-x) (1.2)$   
 $0.8x = 14.4 - 1.2x$   
 $2x = 14.4$   
 $x = 14.4/2$   
 $= 7.2\text{cm}$   
 $h = CD = 7.2 \times 8 = 5.76$   
 $\cos 38 = h/AC = 8.4/AC$   
 $AC = 8.4/0.8 \approx 10.5\text{cm}$

25. പാർശ്വ പരപ്പ് =  $4x(1/2) \times 16 \times 15$   
 $= 480$  ച.സെ.മീ.  
സ്തുപികയുടെ ഉയരം =  $\sqrt{17^2-8^2}$   
 $= \sqrt{289-64}$   
 $= \sqrt{225} = 15\text{cm}$

പാർശ്വ വക്ട് =  $\sqrt{8^2+17^2} = \sqrt{353}$  cm  
 $\Delta ABC$  യുടെ പരപ്പ് =  $(1/2) \times 16 \times 17$   
 $= 136\text{cm}^2$

26.  $OP+CQ = \Delta CAB$  യുടെ ചുറ്റളവ്  
 $2OP = 4+4+\sqrt{4^2+4^2}$   
 $= 8+4\sqrt{2}$   
 $OQ = OP = 4+2\sqrt{2}$   
 $P = (4+2\sqrt{2}, 0)$   
 $Q = (0, 4+2\sqrt{2})$

27. i)  $d=18$   
ii)  $18n-3$   
iii)  $15+1=16$   
 $15+33+1=49$   
 $15+33+51+1=100$   
 $15+33+51+69+1=169$

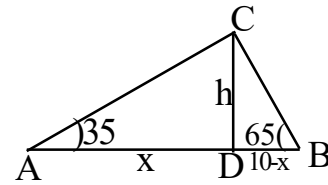
iv) തുക =  $\frac{18n(n+1)}{3} - 3n = 9n^2 + 6n$   
v)  $(9n^2+6n+1) = (3n+1)^2$

## Answer Key Set IV

1. (a) 34, 37  
(b)  $25=8x3+1$ ;  $2019=673x3+0$   
ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമല്ല
2.  $\angle A=40^\circ$ ,  $\angle ADC=90^\circ$ ,  $\angle CAD=50^\circ$
3. അഭാജ്യസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത= $8/20$
4.  $(-1)^{100} + 1 \neq 0$ ,  $(1)^{100} + 1 \neq 0$   
 $\therefore x^2 - 1$  ഘടകമല്ല.
5. (a)  $n^2$   
(b)  $n^2+n=702$  ;  $n^2+n-702 = 0$   
$$n = \frac{-1 \pm \sqrt{1+2808}}{2} = 26$$
6. ഒരു വശം = a  
$$\frac{a}{\sin 36} = 12$$
  
 $a = 12 \times \sin 36 = 12 \times 0.5878 = 7.05 \text{ cm}$   
ചുറ്റളവ് =  $7.05 \times 5 = 35.25 \text{ cm}$
7.  $(2\sqrt{3}, 0)$ ,  $(6\sqrt{3}, 0)$ ,  $(8\sqrt{3}, 6)$   
 $(6\sqrt{3}, 12)$ ,  $(2\sqrt{3}, 12)$ ,  $(0, 6)$
8. (a)  $PA = 24/2 = 12 \text{ cm}$   
(b)  $AB = AC$   
 $\therefore BP = CQ$   
 $\therefore BM = CM$   
 $\therefore BC$  യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണു് M
9.  $2\sqrt{15^2 - 12^2} = 18 \text{ cm}$   
പാർശ്വതല പരപ്പളവ് =  $2 \times 18 \times 15 = 540 \text{ cm}^2$
10.  $P(-4\sqrt{2}, 0)$   
PQ എന്ന വരയുടെ ചരിവ് =  $\frac{4-0}{0-4\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$
11. മാധ്യം = 34.72  
മധ്യമവൃം = 37
12.  $x_2 + x_3 + \dots + x_{15} = 518$   
$$x_2 + x_{15} = \frac{518}{7}$$

- $$x_1 + x_{16} = 74$$
- $$S_{16} = 518 + 74 = 592$$
13. ചിത്രം.
  14. (a) ആകെ ഫലങ്ങൾ =  $100 \times 100$   
അനുകൂല ഫലങ്ങൾ = 100  
രണ്ടും ഒരേ സംഖ്യകൾ കിട്ടാനുള്ള  
സാധ്യത =  $\frac{100}{100 \times 100} = \frac{1}{100}$
  - (b) അനുകൂല ഫലങ്ങൾ = 100  
സാധ്യത =  $\frac{100}{100 \times 100} = \frac{1}{100}$
  - (c) അനുകൂല ഫലങ്ങൾ = 50  
സാധ്യത =  $\frac{50}{100 \times 100} = \frac{1}{200}$

15.



$$h = x \cdot \tan 35 = (10 - x) \tan 65$$

$$x = \frac{10 \times \tan 65}{(\tan 35 + \tan 65)}$$

$$h = \frac{10 \times \tan 65 \times \tan 35}{(\tan 35 + \tan 65)}$$

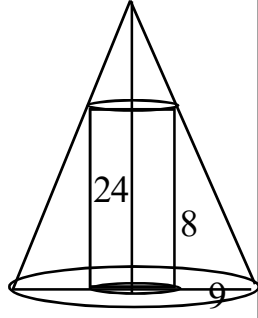
$$h = \frac{10 \times 2.14 \times 0.7}{2.14 + 0.7} = 5.27$$

16. (a)  $PAXPB = PQ^2 = 84$   
 $x(x+8) = 84$   
 $x^2 + 8x + 16 = 84$   
 $(x+4)^2 = 100$ ,  $x+4 = 10$ ,  $x = 6 \text{ cm}$

$$17. \frac{24}{8} = \frac{9}{x}$$

$$x = \frac{9 \times 8}{24} = 3 \text{ cm}$$

സിലിണ്ടറിന്റെ  
ആരം =  $9 - 3 = 6 \text{ cm}$



$$(a) \text{ വ്യാപ്തം} = \pi \times 6^2 \times 8 = 288\pi \text{ cm}^3$$

$$(b) = \frac{1}{3} \pi \times 9^2 \times 24 = 648\pi \text{ cm}^3$$

ബാക്കിവരുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ

$$\text{വ്യാപ്തം} = 648\pi - 288\pi = 360\pi \text{ cm}^3$$

$$18. (a) x-2, x+2$$

$$(b) P(2) = 16 - 4 + 2a + b = 0$$

$$2a + b = -12 \quad \text{-----(1)}$$

$$P(-2) = -16 - 4 - 2a + b = 0$$

$$-2a + b = 20 \quad \text{-----(2)}$$

$$(1) + (2) = 2b = 8, b = 4, a = 2$$

$$2x^3 - x^2 + 2x + 4 = (x-2)(x+2)(2x-1)$$

$$19. 23\text{-ാമത്തെ വേതനമാണ് മധ്യമം}$$

$$\text{മധ്യമ വിഭാഗം} = 500 - 600$$

$$\text{മധ്യമം} = \left(500 + \frac{10}{2}\right) + 10 \times 5 = 555$$

$$20. PA \times PD = PB \times PC$$

$$PD = PC$$

$$PA + PD = PB + PC, \quad AD = BC$$

$$\angle PAB = \angle C$$

$$\angle PBA = \angle D$$

$$\angle PAB = \angle D$$

AB ക്ക് സമാന്തരമാണ് CD

ABCD ഒരു സമപാർശ്വലംബകമാണ്

$$\frac{PA}{PD} = \frac{AB}{CD}, \quad PA = x$$

$$\frac{x}{x+4} = \frac{9}{12}$$

$$12x = 9x + 36, x = 12 \text{ cm}$$

$$PD = 12 + 4 = 16 \text{ cm}$$

$$21. (a) 300/25 = 20$$

(b) ബീജഗണിത രൂപങ്ങൾ:

$$x_n = 9 + 6n$$

$$x_n = 9 + 20 + 6m$$

$$9 + 20 + 6m = 9 + 6n$$

$$6n - 6m = 20$$

$$6(n - m) = 20$$

$$(n - m) \neq \frac{20}{6}$$

∴ ഒരു സംഖ്യ രണ്ടാമത്തെ ശ്രേണിയിൽ ഉണ്ടാവുകയില്ല

$$(c) 400$$

$$22. AB = 44 \text{ m}$$

4 സെക്കന്റ് അച്ചു ഓടിയ

$$\text{ദൂരം} = 4(x-3)$$

ബിച്ചു ഓടിയ

$$\text{ദൂരം} = 4x$$

B യിൽ നിന്നും അച്ചുവിലേക്കുള്ള

$$\text{ദൂരം} = 44 - 4(x-3)$$

$$= 44 - 4x + 12 = 56 - 4x$$

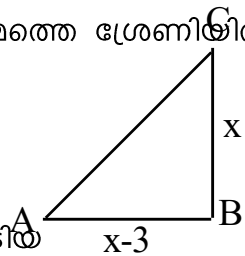
B യിൽ നിന്നും ബിച്ചു വിലേക്കുള്ള

$$\text{ദൂരം} = 4x$$

$$\therefore (56 - 4x)^2 + (4x)^2 = 402$$

$$[4(14 - x)]^2 + (4x)^2 = 402$$

$$(14 - x)^2 + x^2 = 100$$

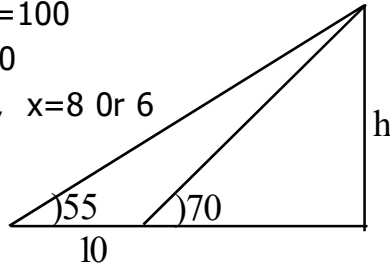


$$2x^2 - 28x + 196 = 100$$

$$x^2 - 14x + 98 = 50$$

$$x^2 - 14x + 48 = 0, \quad x = 8 \text{ Or } 6$$

23.



$$h = \frac{10 \times \tan 55 \times \tan 70}{\tan 70 - \tan 55}$$

$$h = \frac{10 \times 1.43 \times 2.75}{2.75 - 1.43}$$

$$h = \frac{10 \times 1.43 \times 2.75}{1.32} = 29.79m$$

മരത്തിന്റെ ഉയരം =  $29.79 + 1.5 = 31.25m$

പുഴയുടെ വീതി =  $\frac{29.79}{\tan 70}$

$$= \frac{29.79}{2.75} = 10.83m$$

24. പരിവൃത്ത കേന്ദ്രം (x, y)

$$(x-5)^2 + (y-7)^2 = (x+1)^2 + (y+1)^2$$

$$-10x - 14y + 74 = 2x + 2y + 2$$

$$12x + 16y = 72$$

$$3x + 4y = 18 \quad \text{-----(1)}$$

$$(x+1)^2 + (y+1)^2 = (x-5)^2 + (y+1)^2$$

$$2x + 2y + 2 = -10x + 2y + 26$$

$$12x = 24, \quad x = 2, \quad y = 3$$

കേന്ദ്രം: ( 2 , 3 )

25. ചിത്രം.

26.  $49\pi + 7\pi l = 224\pi$

$$7l = 224 - 49 = 175$$

$$l = 25cm$$

$$h = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24cm$$

$$= \frac{1}{3} \pi \times 7 \times 7 \times 24 = 392\pi cm^3$$

27.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 5^2$

(a) കേന്ദ്രം: (2, 1)

(b)  $(5-2)^2 + (5-1)^2 = 5^2$

(c) (-1, -3)

28. (a) 10, 16, 22, .....

(b) 10, 26, 48, .....

(c) 10, 13, 16, .....

(d) പൊതുവ്യത്യാസം പകുതിയാണ്

(e)  $a, a+d, a+2d, \dots, dn+a-d$

തുകയുടെ ശ്രേണി:  $a, 2a+d, 3a+3d, \dots$

പദസ്ഥാനങ്ങൾ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ:

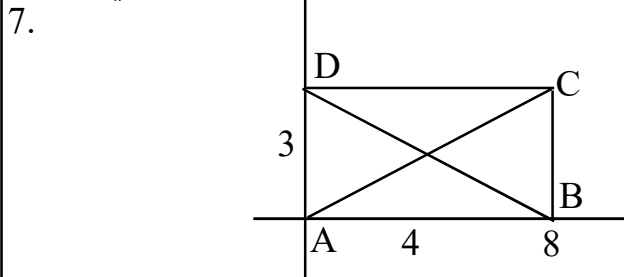
$$a, a + \frac{d}{2}, a + 1\frac{1}{2}d, \dots$$

പൊതുവ്യത്യാസം =  $\frac{d}{2}$

## Answer Key Set V

1. (a)  $9n+6$ ,  
(b)  $x_{20} = 9 \times 20 + 6 = 186$
2.  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\angle ABC = 40^\circ$   
 $\angle CBD = 50 - 40 = 10^\circ$ ,  
 $\angle BCD = 180 - (90 + 10) = 80^\circ$
3. ആകെ ഫലങ്ങൾ  $= 6 \times 6 = 36$   
അനുകൂല ഫലങ്ങൾ  $= 5$   
സാധ്യത  $= 5/36$
4.  $(-1)^{100} + (-1)^{99} + (-1)^{98} + \dots + (-1) + 1 = 0$ ,  
(x+1) ഘടകമാണ്
5. (a)  $2+4+6+\dots+2n = \frac{n}{2}(2n+2)$   
 $= n(n+1)$   
(b)  $n(n+1) = 240$ ,  
 $n^2+n = 240$ ;  $n = 15$

6.  $\cos 75 = \frac{a}{16}$   
 $0.26 = \frac{a}{16}$   
 $a = 0.26 \times 16 = 3.56$   
ചുറ്റളവ്  $= 12 \times 3.56 = 42.72 \text{ cm}$



$A(0,0), B(8,0), C(8,6), D(0,6)$

8.  $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h = \pi \times r^2 \Rightarrow h = 3 \text{ cm}$   
 $r = 4 \text{ cm} \therefore l = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \text{ cm}$   
വക്രതല പരപ്പളവ്  $= \pi \times 3 \times 5 = 15\pi \text{ cm}^2$

$$9. \text{ പരപ്പളവ്} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$\sqrt{15 \times 6 \times 4 \times 5}$$

$$30\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

$$10. \text{ ചരിവ്} = \frac{1-2}{1-0} = 3$$

$$CD = \frac{10-7}{4-3} = 3$$

$$\text{ചരിവ് } BC = \frac{7-1}{3-1} = 3$$

A, B, C, D എന്നിവ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്

11. മാധ്യം  $= 849/45 = 18.86$ ,  
മധ്യം 23th മാർക്ക്  $= 20$
12.  $x_5 = 525/15 = 35$   
 $x_{12} = 51$   
 $4d = 51 - 35 = 16$   
 $d = 4$   
 $x_1 = x_8 - 7d = 35 - 28 = 7$

$$13. \frac{a}{\sin 60} = 16, a = 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ

$$\text{പരപ്പളവ്} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 \times 3 = 48\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

ബാക്കി ഭാഗത്തിന്റെ

$$\text{പരപ്പളവ്} = (64\sqrt{3} - 48\sqrt{3}) \text{ cm}^2$$

14. ആകെ ഫലങ്ങൾ  $= 20 \times 22 = 440$   
(a) ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും കറുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത  $= 8/20$   
രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും കറുത്തമുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത  $= 9/22$

$$9/22 > 8/20$$



(b) ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും  
 വെളുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള  
 സാധ്യത=12/20

രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും  
 വെളുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള  
 സാധ്യത=13/22

$$12/20 > 13/22$$

$$(c) \frac{8 \times 9 + 12 \times 13}{440} = \frac{228}{440}$$

$$15. AC = \frac{6}{\sin 65} = \frac{6}{0.91} = 6.59 \text{ cm}$$

$$BC = \frac{6}{\sin 40} = \frac{6}{0.64} = 9.37 \text{ cm}$$

$$AD = AC \times \cos 65 = 6.59 \times 0.42 = 2.76 \text{ cm}$$

$$BD = BC \times \cos 40 = 9.37 \times 0.77 = 7.21 \text{ cm}$$

$$AB = 2.76 + 7.21 = 9.97 \text{ cm}$$

$$\text{ചുറ്റളവ്} = 6.59 + 9.37 + 9.97 = 25.93 \text{ cm}$$

$$\text{പരപ്പളവ്} = \frac{1}{2} \times 9.97 \times 6 = 29.91 \text{ cm}^2$$

16. ചിത്രം.

$$17. a : h : l = a : \sqrt{2} \frac{a}{2} : \sqrt{3} \frac{a}{2} = 2 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$h = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 3\sqrt{2} = 36\sqrt{2} \text{ cm}^3$$

$$18. (a) x^2 - 6x + 8 = (x-2)(x-4)$$

$$(b) P(x) = 2x^3 - 11x^2 + 10x + 8$$

$$P(2) = 16 - 44 + 20 + 8 = 0$$

(x-2) ഘടകമാണ്

$$P(4) = 2 \times 64 - 11 \times 16 + 40 + 8$$

$$176 - 176 = 0 \quad \therefore (x-4) \text{ ഘടകമാണ്}$$

(x-2)(x-4) = x^2 - 6x + 8, P(x) ന്റെ ഘടകമാണ്

19. 19-ാമത്തെ വയസ്സാണ് മധ്യമ വയസ്സ്  
 മധ്യമ വിഭാഗം = 25 - 35

ഈ വിഭാഗത്തിലെ വയസ്സുകൾ =

$$26\frac{1}{4}, 28\frac{3}{4}, 31\frac{1}{4}, 33\frac{3}{4}$$

$$19\text{-ാമത്തെ വയസ്സ്} = 31\frac{1}{4}$$

$$\therefore \text{മധ്യമം} = 31\frac{1}{4}$$

$$20. \angle AEC = \angle ADC = 90^\circ$$

AECD is cyclic

$\Delta AED$  യുടെ പരിവൃത്തം C യിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു

$$21. (a) \frac{16}{2} [x_1 + x_{16}] = 14 \times 180$$

$$x_1 + x_{16} = \frac{14 \times 180}{8} = 315$$

$$(b) 2x_1 + 15d = 315$$

$$2x_1 = 315 - 15d$$

$$d=1 \text{ ആയാൽ } 2x_1 = 300, \quad x_1 = 150$$

$$x_{16} = 150 + 15 = 165$$

$$d=3 \text{ ആയാൽ } 2x_1 = 270, \quad x_1 = 135$$

$$x_{16} = 135 + 45 = 180$$

സാധ്യമല്ല.

ഇതുപോലെ  $d=4, 5, 6, \dots$  സാധ്യമല്ല.

കോണുകളുടെ ശ്രേണി:

$$150, 151, 152, \dots$$

$$22. (a) 360^\circ$$

(b) വശങ്ങളുടെ എണ്ണം:  $n, n+3$

$$\frac{360}{n} - \frac{360}{n+1} = 4$$

$$1080 = 4n(n+3)$$

$$n^2 + 3n = 270$$

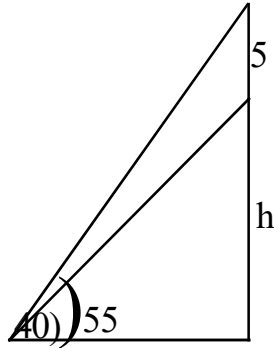
$$n^2 + 3n - 270 = 0$$

$$n = \frac{-3 \pm \sqrt{9+1080}}{2}$$

$$n = \frac{-3 \pm 33}{2} = 15$$

വശങ്ങളുടെ എണ്ണം: 15, 18

23.



(b)

$$\frac{h}{\tan 40} = \frac{h+5}{\tan 55}$$

$$h = \frac{5 \times \tan 40}{\tan 55 - \tan 40} = \frac{5 \times 0.84}{1.43 - 0.84} = 7.12$$

കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം = 7.12m

(c) കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നുള്ള

$$\text{അകലം} = \frac{7.12}{0.83} = 8.56m$$

24.(a)  $P(\frac{2+6}{2}, \frac{2-2}{2}) \Rightarrow P(4,0)$

$Q(5,2), R(3,4)$

(b) AQ എന്ന വരയുടെ ചരിവ് =  $\frac{2-2}{5-2} = 0$

AQ എന്ന വരയുടെ സമവാക്യം:  $y=2$

BR എന്ന വരയുടെ ചരിവ് =  $\frac{4-2}{3-6} = -2$

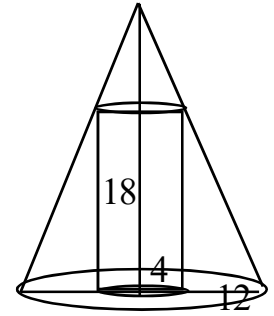
AQ എന്ന വരയുടെ

സമവാക്യം:  $\frac{y+2}{x-6} = -2$

$= 2x + y - 10 = 0$

(c) മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ: (4,0)

25. ചിത്രം.



(a) മുറിച്ചു മാറ്റിയ സിലിണ്ടിന്റെ

ഉയരം =  $\frac{4 \times 18}{12} = 6cm$

(b)  $V = \frac{1}{3} \pi \times 12 \times 12 \times 18 - \pi \times 4 \times 4 \times 6$   
 $= 864\pi - 96\pi = 768\pi cm^3$

27.  $[x - \frac{7}{2}]^2 + [y - 4]^2 = -12 + [\frac{7}{2}]^2 + 4^2$

കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ: (7/2, 4)

(b)  $y=0, x^2-7x+12=0, x=3,4$

x അക്ഷത്തിനെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദു: (3,0), (4,0)

$x=0, y^2-8y+12=0, y=2,6$

y അക്ഷത്തിനെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദു: (0,2), (0,6)

28. (a) 1,3,6,10,15,21,28,....

(b)  $\frac{n(n+1)}{2}$

(c) 1,4,9,16,.....

(d)  $n^2$

(e) 1,5,12,22,....