ഒന്നാം പാദവാർഷികമൂല്യനിർണയം-2017
ഗണിതം

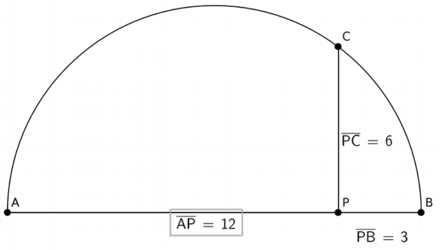
സ്റ്റാൻഡേർഡ്-X സ്കോർ:80

1. പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{28-18}{2}=\frac{10}{2}=5$ പദങ്ങൾ=18-5, 18, 18+5, 28-5, ...= 13, 18, 23, 28, ...**(1 -6 വരെ Score-2)**

2. $\angle$A=30°,$\angle$B=60°.'. $\angle$C=90° അതിനാൽ AB വ്യാസമായ വൃത്തം c യിലൂടെ കടന്നു പോകും. കാരണം അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ മട്ടക്കോണാണ്.

3. പൊതുവ്യത്യാസം 2 വരുന്ന ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണ് 45 എങ്കിൽ അതിലെ എല്ലാ പദങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യയായിരിക്കും. 17 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക ഇരട്ടസംഖ്യയാകില്ല. അതിനാൽ 2018 ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും 17 പദങ്ങളുടെ തുകയാകില്ല.

4. (a) ആദ്യപദം = 10, അവസാനപദം=99 (a) രണ്ടക്കമുള്ള ആകെ എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ= 90,
(b) അക്കങ്ങളുടെ തുക 10 ആകുന്ന സംഖ്യകൾ= 19, 28, 37, 46, 55, 64, 73, 82, 91 .'. അക്കങ്ങളുടെ തുക 10 ആകുന്ന സംഖ്യകൾ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{9}{90}$ = $\frac{1}{10}$



5. PC²=AP x PB .'. AP= $\frac{PC^2}{PB}$ = $\frac{36}{3}$ =12

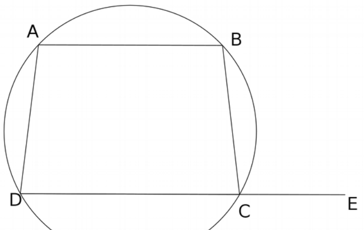
AB=AP+PB=12+3=15 ആരം= $\frac{15}{2}$ =7.5 cm

6. പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{5}{3}$ - $\frac{3}{2}$ = $\frac{1}{6}$

n-ാം പദം= $\frac{1}{6}$ n + $\frac{8}{6}$ = $\frac{1}{6}$ (8 + n)

ഇത് പൂർണസംഖ്യയാകണമെങ്കിൽ (8+n) , 6 ന്റെ ഗുണിതം ആകണം.അതിനാൽ n=4, 10, 16, ... ആദ്യ പൂർണസംഖ്യ=2

7.$\angle$ABC + $\angle$ADC = 180° ---(1) (ചക്രീയചതുർഭുജം) **(7-12 വരെ Score-3)**
$\angle$BCE + $\angle$BCD = 180° ------(2) (രേഖീയജോടി)
$\angle$ADC=$\angle$BCD (തന്നിട്ടുണ്ട്) .'. $\angle$ABC = $\angle$BCE ((1)&(2) അനുസരിച്ച്)



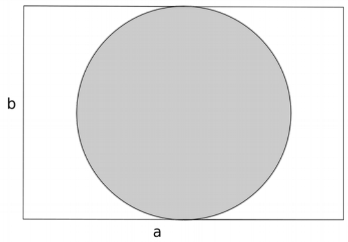
8. അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഒറ്റസംഖ്യകൾ x, x+2 എന്നിരിക്കട്ടെ.
x(x+2)=399

$.'. x^2+2x=399, x^2+2x+1=399+1=400, (x+1)^2=400 .'. x+1=20. x=19$

സംഖ്യകൾ = 19, 21

9. $5^{(1+3+5+......+(2n-1))}=(5^2)^{72}$.'. 1+3+5+.......(2n-1) =2x72=144 .'. $n^2=144, .'. n=12$

10. പൊതുവ്യത്യാസം = -5 (n ന്റെ ഗുണകം) ആദ്യപദം = -2 (n=1 ആകുമ്പോൾ)
ശ്രേണി = -2, -7, -12, -17,.........

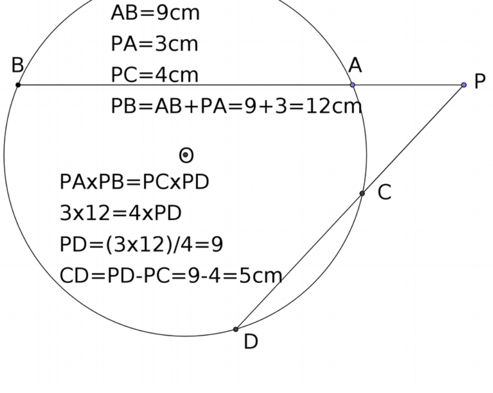


11. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം= $\frac{b}{2}$.'. = വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്= $\pi\left(\frac{b}{2}\right)^2$ = $\pi\left(\frac{b^2}{4}\right)$

ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്=**ab**

.'. വൃത്തത്തിനകത്താകുവാനുള്ള സാധ്യത= $\frac{(\text{വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്})}{(\text{ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്})}$

12.



.'. വൃത്തത്തിനകത്താകുവാനുള്ള സാധ്യത= $\frac{\left(\pi\left(\frac{b^2}{4}\right)\right)}{ab}$ =

= $\pi x \frac{b^2}{(4ab)}$ = $\frac{(\pi b)}{(4a)}$

12.

(13 -24 വരെ Score-4)

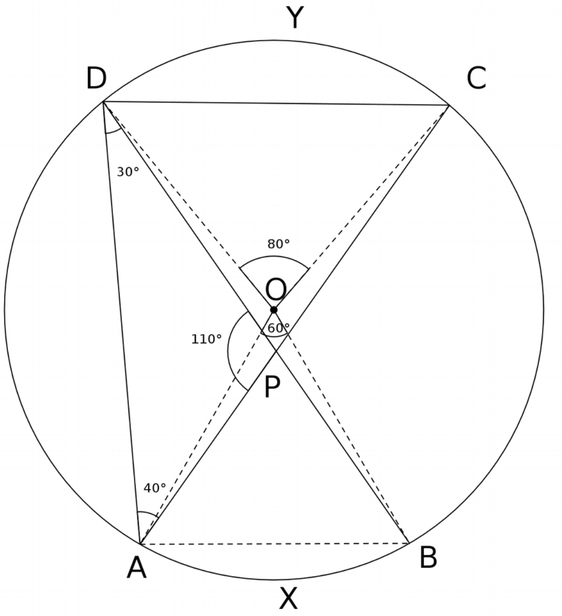
എൻ.ശ്രീകുമാർ, പന്തളം- അടൂർ ഫോൺ 9447121177

13. $\angle COD=80^0$ ∴ $\angle CAD=40^0$(കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതി)

$\angle AOB=60^0$ ∴ $\angle ADB=30^0$ (കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതി)

ΔAPD യിൽ $\angle APD= 180 -(40+30)=110^0$

ΔAPD യിലെ കോണുകൾ $30^0, 40^0, 110^0$



14. (a) 8, 11, 14, 15, ... (b) $\frac{(100-8)}{3}=\frac{92}{3}$

($\frac{92}{3}$ എണ്ണൽസംഖ്യയല്ലാത്തതിനാൽ പദമാകില്ല)

(c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതു രണ്ടു പദങ്ങളുടേയും വ്യാത്യാസം 3 ന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും. 2017 എന്ന സംഖ്യ 3 ന്റെ ഗുണിതമല്ല. പദമാകില്ല

(d) $\frac{(125-8)}{3}+1=39+1=40$ **40-ാം പദമാണ് 125**

15.ആകെ മുത്തുകളുടെഎണ്ണം = 200

നീലമുത്തുകളുടെഎണ്ണം = x ∴ $\frac{x}{200}=\frac{98}{100}$ x= $\frac{(200x98)}{100}$ =196

എടുത്തുമാറ്റിയ മുത്തുകൾ = y ∴ $\frac{(196-y)}{(200-y)}=\frac{96}{100}$ ∴19600-100y=19200-96y ∴ 400=4y ∴y=100

എടുത്തുമാറ്റിയ മുത്തുകൾ = 100

16.(a) 16(b) (x-8)(x+8)= $x^2-8^2=x^2-64=36 \therefore x^2=64+36=100 \therefore x=10$

1

15	16	17
22	23	24
29	30	31

x-8	x-7	x-6
x-1	x	x+1
x+6	x+7	x+8

2	3	4
9	10	11
16	17	18

17.(a)ആദ്യത്തെ 20 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക = (20x21)/2=210

(b)4(1+2+3+....20)=4x210=840

(c) 3 കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്ന ശ്രേണി = 7,11,15.......ബീജഗണിതരൂപം=**4n+3**

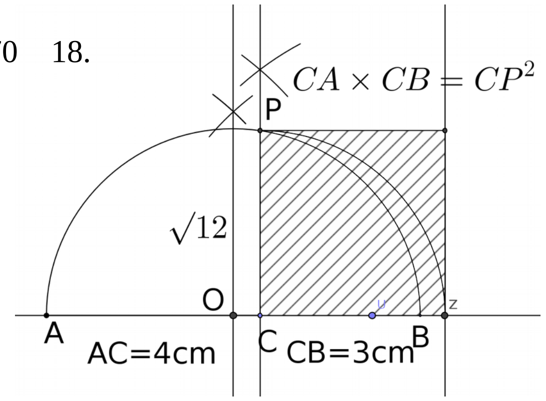
(nd+f-d) യിൽ d=4 & f-d=7-4=3

(d) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെതുക =840+20x3=840+60=900

19. (a) പൊതുവ്യത്യാസം=(104-32)/(35-23)=72/12=6

(b) മധ്യപദം= (35+1)/2=18- ാം പദം =23-ാംപദം-5പൊതുവ്യത്യാസം= 32-5x6=32-30=2

(c) 35 പദങ്ങളുടെ തുക = 35 x മധ്യപദം=70 18.



20. അനുജത്തിയുടെ വയസ്സ് = x

വിനീതയുടെ വയസ്സ് = 2x

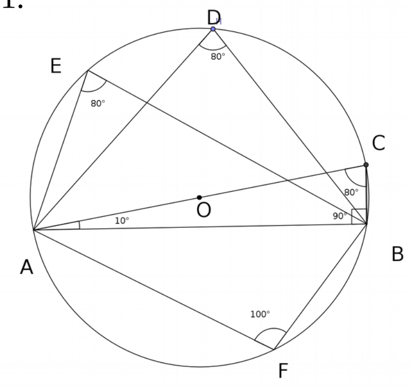
4 വർഷത്തിനു ശേഷം അനുജത്തിയുടെ വയസ്സ് = x+4

4 വർഷത്തിനു ശേഷം വിനീതയുടെ വയസ്സ് = 2x + 4

വയസ്സിന്റെ ഗുണനഫലം= (x+4)(2x+4)=160 ∴ $2x^2+4x+8x+16=2x^2+12x+16=2(x^2+6x+8)=160$

$x^2+6x+8=80, \therefore (x+3)^2=81 \therefore x+3=9 \therefore x=9-3=6$. 21.

∴അനുജത്തിയുടെ വയസ്സ് =6 വിനീതയുടെ വയസ്സ് = 2 x 6 = 12 വയസ്സ്



21. (a) $\angle D=80^0$ ∴ $\angle C=80^0$ (ഒരേ ചാപത്തിലെ കോണുകൾ)

(b)$\angle ABC=90^0$ (അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ)

(c) $\angle BAC=180^0 - (90+80)=10^0$

(d)$\angle D+\angle F=180$ (ചക്രീയചതുർഭുജത്തിലെ എതിർകോണുകളുടെതുക=180)

∴ $\angle F=180 - \angle D=180-80=100^0$

എൻ.ശ്രീകുമാർ, പന്തളം- അടൂർ ഫോൺ 9447121177

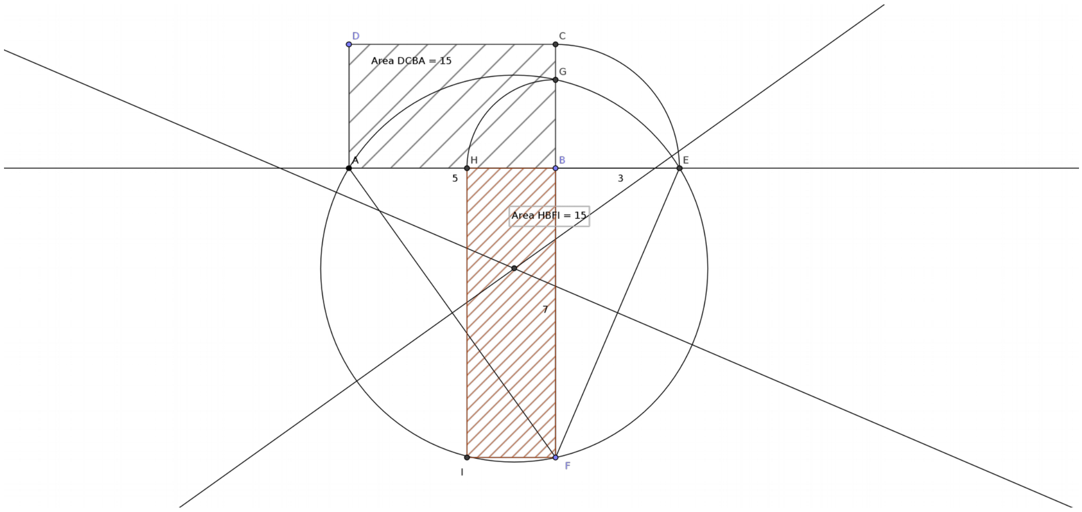
22 (a) ഒന്നാം വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 1
രണ്ടാം വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 3
മൂന്നാം വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 5
n-ാം വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 2n-1
30-ാം വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം =2x30 - 1=60-1=59

(b) 30 -ാം വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ = 1+3+5+....
ആദ്യത്തെ 30 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെതുക=30^2 = 900

(c) 30 -ാം വരിയിലെ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ = 900 – 58 = 842

(d) ആകെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ തുക$=\left(\frac{900}{2}\right)(1+900)=450\,x\,901=\mathbf{405450}$

23

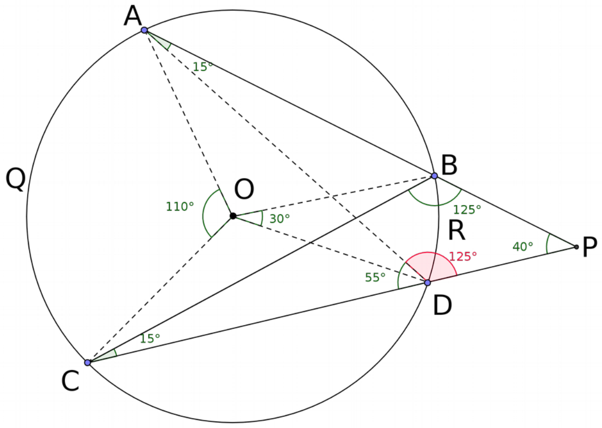


24. (a) (1,2),(1,3),(1,4),(2,2),(2,3),(2,4),(3,2),(3,3),(3,4),(4,2),(4,3),(4,4)(12 ജോടികൾ)
(b)ഗുണനഫലം 3 ന്റെ ഗുണിതം വരുന്ന ജോടികൾ = (1,3),(2,3),(3,2),(3,3),(3,4),((4,3) (ആറ് ജോടികൾ)

രണ്ട് സംഖ്യകളുടേയും ഗുണനഫലം 3 ന്റെ ഗുണിതമാകുന്നതിനുള്ള സാധ്യത= $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

(c) ഒന്ന് മറ്റൊന്നിന്റെ വർഗമാകുന്നതിനുള്ള സാധ്യത = $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$

25 മുതൽ 30 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 5 സ്കോർ



25. (a) $\angle AOC=x \therefore \angle ADC=\frac{x}{2} \quad \therefore \angle ADP=180-\frac{x}{2}$

$\angle BOD=y \therefore \angle BAD=\frac{y}{2}$

$\therefore \angle P=180-(\angle ADP+\angle BAD)=180-(180-\frac{x}{2}+\frac{y}{2})$

$=180-180+\frac{x}{2}+\frac{y}{2}=\frac{x}{2}-\frac{y}{2}$

$=\frac{1}{2}\angle AOC-\frac{1}{2}\angle BOD$

∠AOC=ചാപം AQC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ
∠BOD= ചാപം BRD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ

(b)ചാപം AQC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ=x=110,ചാപം BRD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ=y=30 $\therefore \angle P=\frac{x}{2}-\frac{y}{2}$

$\therefore 55-15=40 \therefore \angle BCD=\frac{y}{2}=\frac{30}{2}=15 \therefore \angle PBC=180-(40+15)=180-55=125$

ത്രികോണം PBC യുടെ കോണുകൾ = $15^0,40^0,125^0$

എൻ.ശ്രീകുമാർ, പന്തളം- അടൂർ ഫോൺ 9447121177

26. n, 3n,5n ....(a) പൊതുവ്യത്യാസം= 2n

(b) ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക = n+3n+5n+... =n(1+3+5+....(2n-1))=nx n^2=n^3

(c) 15, 45,75.......എന്ന ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക =

15(1+3+5+...15 പദങ്ങൾ)=15x15^2=15^3=3375

27. (a) 10 A ക്ലാസ്സിൽ ആകെ കുട്ടികൾ(ആൺ+പെൺ) = 25+15=40

(b) 10B ക്ലാസ്സിൽ ആകെ കുട്ടികൾ (ആൺ+പെൺ) = 15+20=35

ഓരോ ക്ലാസ്സിൽ നിന്നും ഓരോ കുട്ടികളെ വീതം എടുത്താൽ ആകെ ജോടികളുടെ എണ്ണം= 40x35=1400

ആൺകുട്ടികൾ മാത്രമുള്ള ജോടികളുടെ എണ്ണം=25x15=375

പെൺകുട്ടികൾ മാത്രമുള്ള ജോടികളുടെ എണ്ണം=15x20=300

രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകുവാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{375}{1400} = \frac{15}{56}$

രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകുവാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{300}{1400} = \frac{3}{14}$

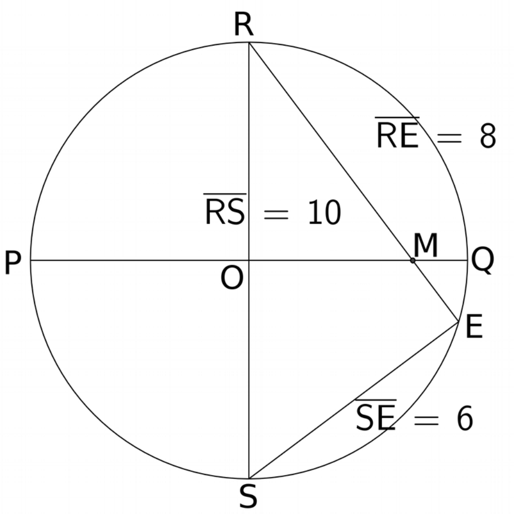
ചുരുങ്ങിയത് ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലും ഉണ്ടാകുവാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{(1400-375)}{1400} = \frac{(1025)}{1400}=\frac{41}{56}$

28. RE=8cm

ആരം=OR=5cm ∠E=90 (അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ)

വ്യാസം= RS=10cm $\therefore \; RS^2=RE^2+SE^2 \quad 10^2=8^2+SE^2$

$\therefore$ SE= $\sqrt{10^2-8^2}=\sqrt{100-64}=\sqrt{36}=6$



△RES, △ ROM എന്നീ ത്രികോണങ്ങളിൽ ∠ROM=∠RES=90^0

∠SRE=∠ORE(പൊതുവായകോൺ) ∴ ∠RMO=∠RSE

△RES, △ ROM എന്നിവ സദൃശ്യ ത്രികോണങ്ങളാണ്.(കോണുകളെല്ലാം തുല്യം) ∴ $\frac{RS}{RM}=\frac{(RE)}{(OR)}$ ∴ $\frac{10}{RM}=\frac{8}{5}$

$\therefore RM=\frac{(10x5)}{8}=\frac{50}{8}=\frac{25}{4}=6.25\,cm$

∴ ME=RE-RM=8-6.25=1.75 cm

29. (a)23, 30, 37 ....എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

ബീജഗണിതരൂപം= **7n+16** $\because \; f_n=(dn+(f-d))$

(b) തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം= $\frac{n}{2}(23+7n+16)=\frac{n}{2}(7n+39)=\frac{7}{2}n^2+\frac{39}{2}n \quad \because \; S_n=\frac{n}{2}(f+f_n)$

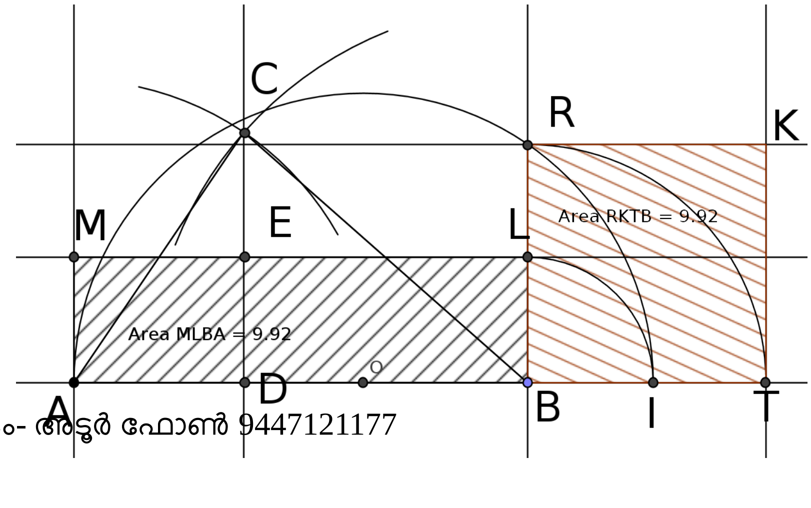
(c)പദത്തിന്റെ വർഗം= $(7n+16)^2=49n^2+224n+256=7(7n^2+32n+36)+4$

ഈ ശ്രേണിയുടെ ഏതു പദത്തേയും 7 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 2 ശിഷ്ടം വരും. ഇതിലെ പദത്തിന്റെ വർഗത്തെ 7 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 4 ആണ് ശിഷ്ടം വരിക. അതിനാൽ പദത്തിന്റെ വർഗം ശ്രേണിയിലുണ്ടാകില്ല.

(d) 100 =7x14+2, 121=7x17+2, 289=7x41+2,324=7x46+2

പൂർണവർഗങ്ങളെ 7 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ 0,1,2,4 എന്നീ സംഖ്യകൾ മാത്രമേ ശിഷ്ടമായി വരികയുള്ളൂ. അതിനാൽ അനേകം പൂർണവർഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകും.

30.



എൻ.ശ്രീകുമാർ, പന്തളം- അടൂർ ഫോൺ 9447121177