സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം

- **സംഖ്യശ്രേണി :** ഒരു നിയമമനുസരിച് ഒന്നാമത്തേത് ,രണ്ടാമത്തേത് ..... എന്നിങ്ങനെ ക്രമമായി എഴുതുന്ന ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകൾ.
- **സമാന്തരശ്രേണി :** ഒരു സംഖ്യയിൽനിന്നും തുടങ്ങി, ഒരേ സംഖ്യ തന്നെ വീണ്ടും വീണ്ടും ക്കൂട്ടികിട്ടുന്ന ശ്രേണി .
- **പൊതുവ്യത്യാസം (d):** ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ഒരു പദത്തിൽനിന്ന് തൊട്ടുപുറകിലെ പദം കുറച്ചു കിട്ടുന്ന സംഖ്യ .
- $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, \ldots\ldots$ ഇവ സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനങ്ങളുമാണ്
- പൊതുവ്യത്യാസം $= \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}}$
- ഒരു സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

10, 13, 16, 19, 22, 25, 28........

ഇവിടെ

$x_1 = f = 10$

$x_2 = f + d = 10+3=13$

$x_3 = f + 2d =10+2x3=16$

$x_4 = f + 3d = 10+3x3=19$

$x_{20} =f + 19d =10+19x3=67$

ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ n ആം പദം

$x_n = f + (n-1)xd = 10 +(n-1)x3$

$=10+3n-3$

$X_n=3n+7$

ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് പറയാം $X_n=3n+7$ ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ n ആം പദം ആണ് .ഇതിനെ ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എന്നും പറയുന്നു

- ആദ്യപദം f ഉം പൊതുവ്യത്യാസം d യും ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ n ആം പദം ആണെങ്കിൽ ബീജഗണിതരൂപം

$x_n = f + (n-1)xd$

$x_n = f + dn-d$

$x_n = dn + (f - d)$

E.g.: 1, 5, 9, 13.........സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം

F=1 d= 4

$x_n = dn + (f - d)$

$x_n = 4n+(1-4)$

$= 4n+(-3)$

$X_n = 4n-3$

- ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം **X_n=an +b** ആയാൽ

  ആദ്യപദം = a + b പൊതുവ്യത്യാസം = a

E.g.: ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം X_n= 5n + 3 . സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക

ആദ്യപദം = f =5 + 3 = 8 പൊതുവ്യത്യാസം = 5

സമാന്തരശ്രേണി 8, 13, 18, 23, 28.........

MORE QUSTIONS TO PRACTICE

1. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 8-ാം പദം 12 ഉം, 12-ാം പദം 8 ഉം ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എന്താണ്?

- പൊതുവ്യത്യാസം ....use(പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}}$)

  ആദ്യപദം ....

  സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം .... Use ($x_n = dn + (f - d)$)

2. ആദ്യപദം $\frac{1}{3}$ ഉം, പൊതുവ്യത്യാസം $\frac{1}{6}$ ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണിയിൽ എല്ലാ എണ്ണൽസംഖ്യകളും ഉണ്ട് എന്ന് തെളിയിക്കുക.

   സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം .... Use ($x_n = dn + (f - d)$)

[Click here and watch the video class for better understanding]

3.

ആദ്യപദം $\frac{1}{3}$ ഉം, പൊതുവ്യത്യാസം $\frac{2}{3}$ ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണിയിൽ എല്ലാ ഒറ്റസംഖ്യകളും ഉണ്ട് എന്നും ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയും ഇല്ല എന്നും തെളിയിക്കുക.

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം .... Use ($x_n = dn + (f - d)$)

4.

4, 7, 10, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെയെല്ലാം വർഗങ്ങൾ ഈ ശ്രേണിയിൽ തന്നെ ഉണ്ട് എന്നു തെളിയിക്കുക.

പൊതുവ്യത്യാസം ....

ആദ്യപദം ....

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം .... Use ($x_n = dn + (f - d)$)

ബീജഗണിതരൂപത്തിന്റെ വർഗം ....

5.

5, 8, 11, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിൽ പൂർണവർഗങ്ങളൊന്നും ഇല്ല എന്നു തെളിയിക്കുക.

പൊതുവ്യത്യാസം ....

ആദ്യപദം ....

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം .... Use ($x_n = dn + (f - d)$)

ബീജഗണിതരൂപത്തിന്റെ വർഗം ....

$\frac{11}{8}, \frac{14}{8}, \frac{17}{8}, \ldots$ എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പൂർണ്ണസംഖ്യാപദങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക. ഇത് സമാന്തരശ്രേണി ആണോ?

പൊതുവ്യത്യാസം ....

ആദ്യപദം ....

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം .... Use ($x_n = dn + (f - d)$)