

വണ്ടൂർ ഗണിതം - എസ്.എസ്.എൽ.സി പഠനസഹായി 2022

സംഖ്യാക്രമങ്ങൾ

● എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 3 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടി ഒരു ശ്രേണി എഴുതുക ? ഈ ശ്രേണി ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയാണോ ?

$$(3 \times 1) + 2, (3 \times 2) + 2, (3 \times 3) + 2, (3 \times 4) + 2, (3 \times 5) + 2, \dots$$

$$= 5, 8, 11, 14, 17, \dots$$

ഈ ശ്രേണി സമാന്തരശ്രേണിയാണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $= 3n + 2$

● എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 5 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 1 കുറച്ച് ഒരു ശ്രേണി എഴുതുക ? ഈ ശ്രേണി ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയാണോ ?

$$(5 \times 1) - 1, (5 \times 2) - 1, (5 \times 3) - 1, (5 \times 4) - 1, (5 \times 5) - 1, \dots$$

$$= 4, 9, 14, 19, 24, \dots$$

ഈ ശ്രേണി സമാന്തരശ്രേണിയാണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $= 5n - 1$

സമാന്തരശ്രേണി.
 എണ്ണൽസംഖ്യകളെ ഒരു സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിച്ച് ഒരു സംഖ്യ കൂട്ടി (കുറച്ച്) കിട്ടുന്ന ശ്രേണിയാണ് സമാന്തരശ്രേണി .

● **സംഖ്യാക്രമം 1.**

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

- 1
- 2 3
- 4 5 6
- 7 8 9 10
-
-

ഇവിടെ ഒന്നാമത്തെ വരിയിൽ ഒരു സംഖ്യ ,രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ 2 സംഖ്യകൾ ,മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ 3 സംഖ്യകൾ , നാലാമത്തെ വരിയിൽ 4 സംഖ്യകൾ , . . . എന്ന ക്രമത്തിലാണ് സംഖ്യകൾ എഴുതിയിരിക്കുന്നത് . n -) മത്തെ വരിയിൽ n സംഖ്യകൾ ഉണ്ടാകും .

==> ആകെ n വരിയിലും കൂടി $1 + 2 + 3 + . . . + n = \frac{n(n+1)}{2}$ സംഖ്യകളുണ്ടാകും.

കൂടാതെ ,

ഒന്നാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ = 1

രണ്ടാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ = 3 = 1 + 2

മൂന്നാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ = 6 = 1 + 2 + 3

നാലാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ = 10 = 1 + 2 + 3 + 4

.....

n -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ = 1 + 2 + 3 + . . . + n

$$n \text{ -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ} = \frac{n(n+1)}{2}$$

1				
2	3			
4	5	6		
7	8	9	10	
.....				
.....				
.				
.				
.				
.....				
$\frac{n(n+1)}{2}$				

Q. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

1

2 3

4 5 6

7 8 9 10

.....

.....

- a) മുകളിലെഴുതിയസംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക ?
- b) 10 -) മത്തെ വരിയിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ടാകും ?
- c) 9 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?
- d) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ ഏത് ?
- e) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?
- f) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക എത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

1

2 3

4 5 6

7 8 9 10

.....

.....

.

.

..... $\frac{10 \times 11}{2}$

a) 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21

b) 10

c) 9 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= \frac{9 \times 10}{2} = 45$

d) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ $= 45 + 1 = 46$

e) 10 -) മത്തെ വരിയിൽ അവസാനസംഖ്യ $= \frac{10 \times 11}{2} = 55$

f) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക $= \frac{10}{2} \times (46 + 55) = 505$

താഴെപ്പറയുന്ന രീതിയിലും അവസാന ഉപചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം കണ്ടുപിടിക്കാം .

f) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക $= 46 + 47 + 48 + \dots + 55$
 $= 1 + 2 + 3 + \dots + 55 - (1 + 2 + 3 + \dots + 45)$
 $= \frac{55 \times 56}{2} - \frac{45 \times 46}{2} = 1540 - 1035 = 505$

NOTE :

6, 10, 14, . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $= 4n + 2$

അതായത് , എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ 4 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടിയാൽ ഈ ശ്രേണി കിട്ടും .

$4 \times 1 + 2$, $4 \times 2 + 2$, $4 \times 3 + 2$, $4 \times 4 + 2$, $4 \times 5 + 2$, . . .

അതായത് 1, 2, 3, . . . എന്ന ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ 4 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടിയാൽ

6, 10, 14, . . . എന്ന ശ്രേണി കിട്ടും .

Q. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

6

10 14

18 22 26

30 34 38 42

.....

.....

- a) മുകളിലെഴുതിയസംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക ?
- b) 20 -) മത്തെ വരിയിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ടാകും ?
- c) 19 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?
- d) 20 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ ഏത് ?
- e) 20 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?

ഉത്തരം .

a) 46 50 54 58 62

66 70 74 78 82 86

<p>1</p> <p>2 3</p> <p>4 5 6</p> <p>7 8 9 10</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>6</p> <p>10 14</p> <p>18 22 26</p> <p>30 34 38 42</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>b) 20</p>	<p>20</p>

c) $\frac{19 \times 20}{2} = 190$	$4 \times 190 + 2 = 760 + 2 = 762$
d) $190 + 1 = 191$	$762 + 4 = 766$
e) $\frac{20 \times 21}{2} = 210$	$4 \times 210 + 2 = 840 + 2 = 842$

സംഖ്യാക്രമം 2

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

1
 2 3 4
 5 6 7 8 9
 10 11 12 13 14 15 16

.....

ഇവിടെ ഒന്നാമത്തെ വരിയിൽ ഒരു സംഖ്യ , രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ 3 സംഖ്യകൾ , മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ 5 സംഖ്യകൾ , നാലാമത്തെ വരിയിൽ 7 സംഖ്യകൾ , . . . എന്ന ക്രമത്തിലാണ് സംഖ്യകൾ എഴുതിയിരിക്കുന്നത് . n -) മത്തെ വരിയിൽ $(2n - 1)$ സംഖ്യകളുണ്ടാകുകയുണ്ടാകും .

ഒന്നാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= 1 = 1^2$

രണ്ടാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= 4 = 2^2$

മൂന്നാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= 9 = 3^2$

നാലാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= 16 = 4^2$

.....

n -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ $= n^2$

$$n \text{ -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ} = n^2$$

1

2 3 4

5 6 7 8 9

10 11 12 13 14 15 16

.....

.....

.

.

.

..... n^2

Q. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

1

2 3 4

5 6 7 8 9

10 11 12 13 14 15 16

.....

.....

- a) മുകളിലെഴുതിയസംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക ?
- b) 10 -) മത്തെ വരിയിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ടാകും ?
- c) 9 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?
- d) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ ഏത് ?
- e) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?

ഉത്തരം .

a) 17 18 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

b) $2 \times 10 - 1 = 20 - 1 = 19$

c) 9 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= 9^2 = 81$

d) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ $= 81 + 1 = 82$

e) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ $= 10^2 = 100$

1										
2	3	4								
5	6	7	8	9						
10	11	12	13	14	15	16				
.....										
.....										
.										
.										
.										
..... 10^2										

Q. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

5
 8 11 14
 17 20 23 26 29
 32 35 38 41 44 47 50

.....

- a) മുകളിലെഴുതിയ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക
- b) 11 -) മത്തെ വരിയിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ടാകും ?
- c) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?
- d) 11 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ ഏത് ?
- e) 11 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ ഏത് ?

ഉത്തരം .

- a) 53 56 59 62 65 68 71 74 77
80 83 86 89 92 95 98 101 104 107 110

5, 8, 11, . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $= 3n + 2$

1	5
2 3 4	8 11 14
5 6 7 8 9	17 20 23 26 29
.....
.....
b) $(2 \times 11) - 1 = 22 - 1 = 21$	$(2 \times 11) - 1 = 22 - 1 = 21$
c) $10^2 = 100$	$(3 \times 100) + 2 = 300 + 2 = 302$
d) $100 + 1 = 101$	$302 + 3 = 305$
e) $11^2 = 121$	$(3 \times 121) + 2 = 363 + 2 = 365$