

## સમાંતર શ્રેણી

1. નીચેનાં માંથી સમાંતર શ્રેણી છે :

(A) 3, 5, 8, 11,....

(C) -4, -1, 2, 5.....

(B) 9, 15, 18, 21....

(D) 1, 3, 5, 8, 10.....

Ans. (C) -4, -1, 2, 5.....

2. સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 4 તથા સામાન્ય તફાવત -3 છે. તો તેનું 12 મું પદ શોધો.

ઉકેલ :  $a = 4, d = -3$

12 મું પદ =  $t_{12} = ?$  અહીં  $n = 12,$

$$t_n = a + (n - 1) d$$

$$t_{12} = 4 + (12 - 1) \times (-3)$$

$$t_{12} = 4 + 11 \times (-3)$$

$$t_{12} = 4 - 33$$

$$t_{12} = -29$$

3. સમાંતર શ્રેણી 16, 11, 6, 1, -4, -9, .....નું 15 નું  $n$  નું પદ શોધો?

ઉકેલ :  $a = 16, d = 11 - 16 = -5$

15મું પદ =  $t_{15} = ?$  અહીં  $n = 15,$

$$t_n = a + (n - 1) d$$

$$t_{15} = 16 + (15 - 1) \times (-5)$$

$$t_{15} = 16 + 14 \times (-5)$$

$$t_{15} = 16 - 70$$

$$t_{15} = -54$$

4. સમાંતર શ્રેણીનું 12 મું પદ -25 અને 18 મું પદ -46 છે. તો તેનું પ્રથમ પદ અને સામાન્ય તફાવત શોધો?

ઉકેલ :  $a = ?$ ,  $d = ?$ ,

12 મું પદ - 28

$n$  મું પદ  $t_n$

$$n = 12, t_{12} = -28$$

$$t_n = a + (n - 1)d$$

$$-28 = a + (12 - 1)d$$

$$-28 = a + 11d \dots\dots\dots (i)$$

18 મું પદ -46

$n$  મું પદ  $t_n$

$$n = 18, t_{18} = -46$$

$$t_n = a + (n - 1)d$$

$$-46 = a + (18 - 1)d$$

$$-46 = a + 17d \dots\dots\dots (ii)$$

સમીકરણ (ii) માંથી સમી. (i) બાદ કરતાં,

$$-46 = a + 17d \dots\dots\dots (ii)$$

$$-28 = a + 11d \dots\dots\dots (i)$$

$$\begin{array}{r} + \quad - \quad - \\ \hline -18 = \quad 6d \end{array}$$

$$d = \frac{-18}{6}$$

$d = -3$  સમીકરણ (i) માં મૂકતા,

$$-28 = a + 11d \dots\dots\dots (i)$$

$$-28 = a + 11 \times (-3)$$

$$-28 = a - 33$$

$$a = -28 + 33$$

$$a = 5$$

આમ, સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ = -3 તથા સામાન્ય તફાવત = 5 છે.

5. સમાંતર શ્રેણીનું 5 મું પદ 23 અને 12 મું પદ 37 છે. તો પ્રથમ પદ અને સામાન્ય તફાવત શોધો

6. 3 વડે નિ:શેષ ભાગી શકાય તેવી 1 થી 100 સુધીની બધી જ પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો શોધો.

ઉકેલ: 3 વડે નિ:શેષ ભાગી શકાય તેવી 1 થી 100 સુધીની પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ :

$$3, 6, 9, 12, 15, \dots, 99$$

આ સમાંતર શ્રેણી છે. જેનું પ્રથમ પદ (a) 3 છે. અને તેમની વચ્ચેનું અંતર (d) = 6 - 3 = 3

અને n મું પદ  $t_n = 99$  છે.

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$99 = 3 + (n-1)3$$

$$99 = 3 + 3n - 3$$

$$99 = 3n$$

$$n = \frac{99}{3}$$

$$n = 33$$

n પદોનો સરવાળો,

$$S_n = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \}$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} \{ 2 \times 3 + (33-1)3 \}$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} \{ 6 + 32 \times 3 \}$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} \{ 6 + 96 \}$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} \times 102$$

$$S_{33} = 33 \times 51$$

$$S_{33} = 1683$$

આમ, 3 વડે નિ:શેષ ભાગી શકાય તેવી 1 થી 100 સુધીની પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ 1683 થશે.

7. સમાંતર શ્રેણી નું 10 મું પદ તથા 16 મું પદ ક્રમશ: 52 અને 82 છે. તો તે સમાંતર શ્રેણી ના પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો શોધો.

