

ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ് - X - 06

29 / 06 / 2021

**1. സമാന്തരശ്രേണികൾ - ക്ലാസ്സ് 4**

ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ് 

പദവും സ്ഥാനവും

പ്രവർത്തനം 1

ആദ്യ പദം 30, രണ്ടാം പദം 50 ആയ സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതാമോ ?  
ഉത്തരം)

ആദ്യ പദം ( $x_1$ ) = 30 , രണ്ടാം പദം ( $x_2$ ) = 50

$$\begin{aligned} \text{പൊതു വ്യത്യാസം (d)} &= \text{രണ്ടാം പദം} - \text{ആദ്യ പദം} \\ &= 50 - 30 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{മൂന്നാം പദം} &= \text{രണ്ടാം പദം} + \text{പൊതു വ്യത്യാസം} \\ &= 50 + 20 = 70 \end{aligned}$$

∴ സമാന്തര ശ്രേണി 30, 50, 70, .....

Note :

- രണ്ടാം പദം = ആദ്യ പദം + പൊതു വ്യത്യാസം
- മൂന്നാം പദം = ആദ്യ പദം + 2 × പൊതു വ്യത്യാസം
- നാലാം പദം = ആദ്യ പദം + 3 × പൊതു വ്യത്യാസം
- അഞ്ചാം പദം = ആദ്യ പദം + 4 × പൊതു വ്യത്യാസം
- ആറാം പദം = ആദ്യ പദം + 5 × പൊതു വ്യത്യാസം
- ⋮

$$\begin{aligned} x_2 &= x_1 + d \\ x_3 &= x_1 + 2d \\ x_4 &= x_1 + 3d \\ x_5 &= x_1 + 4d \\ x_6 &= x_1 + 5d \end{aligned}$$

പ്രവർത്തനം 2

ആദ്യ പദം 30, മൂന്നാം പദം 50 ആയ സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതാമോ ?  
ഉത്തരം)

30, ----- , 50

ആദ്യ പദം = 30 , മൂന്നാം പദം = 50

$$\text{മൂന്നാം പദം} = \text{ആദ്യ പദം} + 2 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$\text{മൂന്നാം പദം} - \text{ആദ്യ പദം} = 2 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$50 - 30 = 2 \times d$$

$$20 = 2 \times d$$

$$d = \frac{20}{2}$$

$$= 10$$

∴ സമാന്തര ശ്രേണി 30, 40, 50, 60, .....

**പ്രവർത്തനം 3**

മൂന്നാം പദം 30, ഏഴാം പദം 50 ആയ സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതാമോ ?

**ഉത്തരം)**

$$\text{----}, \text{----}, 30, \text{----}, \text{----}, \text{----}, 50,$$

$$\text{ഏഴാം പദം} = \text{മൂന്നാം പദം} + 4 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$\text{ഏഴാം പദം} - \text{മൂന്നാം പദം} = 4 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$50 - 30 = 4 \times d$$

$$20 = 4 \times d$$

$$d = \frac{20}{4} = 5$$

$$\text{ആദ്യ പദം} = \text{മൂന്നാം പദം} - 2 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$= 30 - 2 \times 5$$

$$= 30 - 10$$

$$= 20$$

∴ സമാന്തര ശ്രേണി 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, .....

**പ്രവർത്തനം 4**

പത്താം പദം 30, ഇരുപതാം പദം 50 ആയ സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതാമോ ?

**ഉത്തരം)**

$$\text{ഇരുപതാം പദം} = \text{പത്താം പദം} + 10 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$\text{ഇരുപതാം പദം} - \text{പത്താം പദം} = 10 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$\uparrow \qquad \qquad \qquad \uparrow$$

$$\qquad \qquad \qquad (20-10)$$

**പദ വ്യത്യാസം = സ്ഥാന വ്യത്യാസം × പൊതു വ്യത്യാസം**

$$70 - 30 = 10 \times d$$

$$40 = 10 \times d$$

$$d = \frac{40}{10} = 4$$

$$\text{ആദ്യ പദം} = \text{പത്താം പദം} - 9 \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

$$= 30 - 9 \times 4 = 30 - 36 = -6$$

∴ സമാന്തര ശ്രേണി  $-6, -2, 2, 6, 10, \dots$

**കണ്ടെത്തലുകൾ**

ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ഏത് 2 പദങ്ങളുടെയും വ്യത്യാസം അവയുടെ സ്ഥാന വ്യത്യാസത്തിന്റെയും ശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസത്തിന്റെയും ഗുണനഫലമാണ്

മറ്റൊരു തരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ :

ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ഏത് 2 പദങ്ങളുടെയും വ്യത്യാസം അവയുടെ സ്ഥാന വ്യത്യാസത്തിന് ആനുപാതികമാണ്  
ആനുപാതിക സ്ഥിരം ശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസവും

ഏതൊരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലും ,

$$\text{പൊതു വ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദ വ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}}$$

$$\text{പദ വ്യത്യാസം} = \text{സ്ഥാന വ്യത്യാസം} \times \text{പൊതു വ്യത്യാസം}$$

**പദ വ്യത്യാസം പൊതു വ്യത്യാസത്തിന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും**

ഒരു സംഖ്യ തന്നിരിക്കുന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന്

**പ്രവർത്തനം 5**

**4, 7, 10 . . . . . എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ 100 ? ഉത്തരം)**

പൊതു വ്യത്യാസം =  $7 - 4 = 3$

പദ വ്യത്യാസം =  $100 - 4 = 96$

$$\frac{96}{3} = 32$$

$$96 = 32 \times 3$$

പൊതു വ്യത്യാസം 3 ന്റെ ഗുണിതമാണ് 96 . അതിനാൽ 100 ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ പദമാണ് .

**Note :**

- 4 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം 1
- 7 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം 1
- 10 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം 1
- ⋮
- 100 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം 1

**ഈ ശ്രേണിയിലെ ഓരോ പദത്തെയും പൊതു വ്യത്യാസം കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ കിട്ടിയ ശിഷ്യം തുല്യമാണ് .**

അതുകൊണ്ട് 100 ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ പദമാണ് .

പദങ്ങളും പൊതു വ്യത്യാസവും എണ്ണൽ സംഖ്യകളായ ഒരു സമാന്തര ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ അവയിലെ പദങ്ങളെ പൊതു വ്യത്യാസം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്യം തുല്യമായിരിക്കും.

**തുടർപ്രവർത്തനം**

**T.B Page 21**

(1) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോ സമാന്തരശ്രേണിയിലും ചില സംഖ്യകൾ എഴുതിയിട്ടില്ല. അവയുടെ സ്ഥാനം  $\bigcirc$  കൊണ്ടു സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (i) 24, 42,  $\bigcirc$ ,  $\bigcirc$ , ...
- (ii)  $\bigcirc$ , 24, 42,  $\bigcirc$ , ...
- (iii)  $\bigcirc$ ,  $\bigcirc$ , 24, 42, ...
- (iv) 24,  $\bigcirc$ , 42,  $\bigcirc$ , ...
- (v)  $\bigcirc$ , 24,  $\bigcirc$ , 42, ...
- (vi) 24,  $\bigcirc$ ,  $\bigcirc$ , 42, ...

(2) ചില സമാന്തരശ്രേണികളിലെ രണ്ടു നിശ്ചിതസ്ഥാനത്തുള്ള പദങ്ങൾ ചുവടെ തന്നിട്ടുണ്ട്. ഓരോ ശ്രേണിയുടെയും ആദ്യത്തെ അഞ്ചു പദങ്ങൾ എഴുതുക.

- (i) 3-ാം പദം 34      (ii) 3-ാം പദം 43      (iii) 3-ാം പദം 2  
6-ാം പദം 67      6-ാം പദം 76      5-ാം പദം 3
- (iv) 4-ാം പദം 2      (v) 2-ാം പദം 5  
7-ാം പദം 3      5-ാം പദം 2

- (3) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദം 38 ഉം 9-ാം പദം 66 ഉം; 25-ാം പദം എന്താണ്?
- (4) 13, 24, 35 എന്നിങ്ങനെ തുടരുന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിൽ 101 ഒരു പദമാണോ? 1001 ആയാലോ?
- (5) 7 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ 3 ശിഷ്ടം വരുന്ന മൂന്നക്കസംഖ്യകൾ എത്രയുണ്ട്?

