

## തുകയും പദങ്ങളും -NOTE: 1

### PREVIOUS KNOWLEDGE

- **സംഖ്യശ്രേണി :** ഒരു നിയമമനുസരിച്ച് ഒന്നാമത്തേത് ,രണ്ടാമത്തേത് ..... എന്നിങ്ങനെ ക്രമമായി എഴുതുന്ന ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകൾ.
- **സമാന്തരശ്രേണി :** ഒരു സംഖ്യയിൽനിന്നും തുടങ്ങി, ഒരേ സംഖ്യ തന്നെ വീണ്ടും വീണ്ടും കൂട്ടികിട്ടുന്ന ശ്രേണി .
- **പൊതുവ്യത്യാസം (d):** ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ഒരു പദത്തിൽനിന്ന് തൊട്ടുപുറകിലെ പദം കുറച്ചു കിട്ടുന്ന സംഖ്യ .
- $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, \dots$  ഇവ സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനങ്ങളുമാണ്

### തുകയും പദങ്ങളും

- തുടർച്ചയായ മൂന്ന് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക

$$1 + 2 + 3 = 6 = 3 \times 2$$

$$2 + 3 + 4 = 9 = 3 \times 3$$

$$4 + 5 + 6 = 15 = 3 \times 5$$

പൊതുവായി, തുടർച്ചയായ മൂന്ന് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ മധ്യപദം  $x$  എന്നെടുത്താൽ

$$(x - 1) + x + (x + 1) = 3 \times x$$

ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് പറയാം ,

തുടർച്ചയായ മൂന്ന് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക മധ്യപദത്തിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ്

- തുടർച്ചയായ മൂന്ന് ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക

$$2 + 4 + 6 = 12 = 3 \times 4$$

$$4 + 6 + 8 = 18 = 3 \times 6$$

$$6 + 8 + 10 = 24 = 3 \times 8$$

പൊതുവായി, തുടർച്ചയായ മൂന്ന് ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ മധ്യപദം  $x$  എന്നെടുത്താൽ

$$(x - 2) + x + (x + 2) = 3 \times x$$

ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് പറയാം,

തുടർച്ചയായ മൂന്ന് ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക മധ്യപദത്തിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ്

➤ ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും തുടർച്ചയായ മൂന്ന് സംഖ്യകളുടെ(പദങ്ങളുടെ) തുക

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ മധ്യപദം  $x$  ഉം പൊതുവ്യത്യാസം  $y$  ഉം ആയാൽ തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക

$$(x - y) + x + (x + y) = 3 \times x$$

ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് പറയാം,

ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക മധ്യപദത്തിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ്

E.g.: 88, 92, 96, 100.....എന്ന സമാന്തരശ്രേണിപരിഗണിച്ചാൽ

$$\text{തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക} = 88 + 92 + 96 = 3 \times 92 = 276$$

➤ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങൾ  $x, y, z$  ആയാൽ

$$x + y + z = 3y$$

$$\text{മധ്യപദം} = y = \frac{(x+z)}{2}$$

➤ ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് പറയാം

- ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും തുടർച്ചയായ അഞ്ച് പദങ്ങളുടെ തുക മധ്യപദത്തിന്റെ അഞ്ച് മടങ്ങാണ്.

$$(x - 2y) + (x - y) + x + (x + y) + (x + 2y) = 5 \times x$$

- ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും തുടർച്ചയായ ഏഴ് പദങ്ങളുടെ തുക മധ്യപദത്തിന്റെ ഏഴ് മടങ്ങാണ്.

ഇതിൽ നിന്നും ഒരു പൊതുആശയം രൂപീകരിക്കാം

ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും തുടർച്ചയായ ഒറ്റ സംഖ്യ പദങ്ങളുടെ തുക മധ്യപദത്തിന്റെയും പദങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്റെയും ഗുണനഫലമാണ്.

$$\text{തുക} = \text{പദങ്ങളുടെ എണ്ണം} \times \text{മധ്യപദം}$$

E.g.: ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും തുടർച്ചയായ 9 പദങ്ങളുടെ തുക 108.5<sup>th</sup> പദം കണ്ടുപിടിക്കുക?

$$5^{\text{th}} \text{ പദം} = \text{മധ്യപദം} = \frac{\text{തുക}}{\text{പദങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{108}{9} = 12$$

## MORE QUESTIONS TO PRACTICE

1. ചുവടെയുള്ളവയുടെ തുക കാണുക.

- i.  $8 + 9 + 10 = \dots\dots\dots$
- ii.  $13 + 15 + 17 + 19 + 21 = \dots\dots\dots$
- iii.  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = \dots\dots\dots$
- iv.  $1 + 6 + 11 + 16 + 21 = \dots\dots\dots$

2. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 6<sup>th</sup> പദം 10.

- i. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 11 ആം പദം കാണുക?
- ii. സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക?

3. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ അഞ്ച് പദങ്ങളുടെ തുക 250.

- i. 3<sup>rd</sup> പദം കാണുക
- ii. ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദവും പൊതുവ്യത്യാസവും കാണുക
- iii. സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക

4. തുടർച്ചയായ അഞ്ച് പദങ്ങളുടെ തുക 30 ആയ മൂന്ന് സമാന്തരശ്രേണികൾ എഴുതുക

An: മധ്യപദം  $\dots\dots\dots$

(ഒരു സംഖ്യ പൊതുവ്യത്യാസമായി എടുക്കുക)

5. തുടർച്ചയായ നാല് പദങ്ങളുടെ തുക 100 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം ഒന്ന് ആണ്. ഈ സമാന്തരശ്രേണിയിലെ നാല് പദങ്ങൾ എഴുതുക

An: ആദ്യപദം  $= x_1 = \dots\dots\dots$

അവസാനത്തെ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക  $= x_2 + x_3 + x_4 = \dots\dots\dots$

മധ്യപദം  $= 3^{\text{rd}}$  പദം  $= \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

[Click here and watch the video class for better understand](#)

6.

ചുവടെ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഓരോ സമാന്തരശ്രേണിയിലെയും ആദ്യത്തെ മൂന്നു പദങ്ങൾ എഴുതുക.

- (i) ആദ്യപദം 30; ആദ്യത്തെ മൂന്നു പദങ്ങളുടെ തുക 300
- (ii) ആദ്യപദം 30; ആദ്യത്തെ നാലു പദങ്ങളുടെ തുക 300
- (iii) ആദ്യപദം 30; ആദ്യത്തെ അഞ്ചു പദങ്ങളുടെ തുക 300
- (iv) ആദ്യപദം 30; ആദ്യത്തെ ആറു പദങ്ങളുടെ തുക 300

Do this problem based on question no. 5

7.

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ അഞ്ചു പദങ്ങളുടെ തുക 150 ഉം ആദ്യത്തെ പത്തു പദങ്ങളുടെ തുക 550 ഉം ആണ്.

- (i) ശ്രേണിയുടെ മൂന്നാം പദം എന്താണ്?
- (ii) എട്ടാം പദം എന്താണ്?
- (iii) ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ മൂന്നു പദങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- i.  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = \dots\dots\dots$   
3<sup>rd</sup> പദം =  $\dots\dots\dots$
- ii.  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} = \dots\dots\dots$   
 $x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} = \dots\dots\dots$   
5<sup>th</sup> പദം =  $\dots\dots\dots$
- iii. പൊതുവ്യത്യാസ  $\dots\dots\dots$