

## Session 8

### ഉദാഹരണങ്ങൾ

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ മറ്റൊരു പ്രത്യേകത നോക്കാം.

■ ചില ശ്രേണികൾ കാണുക 2, 5, 8, 11

3, 7, 11, 15, 19, 23

10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45

ആദ്യം മനസിലാക്കേണ്ടത് ഈ ശ്രേണികളുടെ എല്ലാം പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇരട്ടസംഖ്യയാണ് .

ഈ ശ്രേണികളുടെ രണ്ടറ്റത്തുനിന്നും ഒരേ അകലെയുള്ള പദങ്ങളെ ചേർത്ത് ജോടിയാക്കാം.

(2, 11), (5, 8).ജോടി തുക 13ആണ് . ഇത് രണ്ട് ജോടികളിലും തുല്യവുമാണ് .

മറ്റ് ശ്രേണികളിലും ഈ പ്രത്യേകത കാണുന്നില്ലേ?

3,7,11,15,19,23	(3,23), (7,19),(11,15)	തുക(sum) = 26
10,15,20,25,30,35,40,45	(10,45),(15,40),(20,35),(25,30)	തുക(sum)=55

പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇരട്ടസംഖ്യകളായാൽ രണ്ടറ്റത്തുനിന്നും ഒരേ അകലത്തിലുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക തുല്യമായിരിക്കും.

ഉദാഹരണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

2, 5, 8, 11, 14

3, 7, 11, 15, 19, 23, 27

10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

ആദ്യത്തെ ശ്രേണിയിൽ ജോടി തുക  $2 + 14 = 16$ . നടുവിലെ പദം  $\frac{16}{2} = 8$ . പദങ്ങളുടെ

എണ്ണം 5 ആയതിനാൽ നടുവിലെ പദം  $\frac{5+1}{2}$  മത്തെ പദമാണ് . രണ്ടാമത്തെ ശ്രേണിയിൽ

ജോടി തുക  $3 + 27 = 30$ . നടുവിലെ പദം  $\frac{30}{2} = 15$ . പദങ്ങളുടെ എണ്ണം 7 ആയതിനാൽ

നടുവിലെ പദം  $\frac{7+1}{2}$  മത്തെ പദമാണ് . മൂന്നാമത്തെ ശ്രേണിയിൽ ജോടി തുക  $10 + 50 =$

$60$ . നടുവിലെ പദം  $\frac{60}{2} = 30$ . പദങ്ങളുടെ എണ്ണം = 9 ആയതിനാൽ നടുവിലെ പദം  $\frac{9+1}{2}$  മത്തെ

പദമാണ് .

### ഉദാഹരണങ്ങൾ

1) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദം 38 ആണ് .

- a) ആദ്യപദത്തിന്റെയും ഒൻപതാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?
- b) രണ്ടാം പദത്തിന്റെയും എട്ടാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?
- c) ആദ്യപദം 10 ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
- d) ഒൻപതാം പദം എത്ര?

**Answer**

a)  $x_1 + x_9 = 2 \times x_5 = 2 \times 38 = 76$

പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഒറ്റ സംഖ്യ ആയാൽ ജോടിയില്ലാതെ ഒരു പദം നടുവിൽ വരും. അത് രണ്ടറ്റത്തുനിന്നും ഒരേ അകലത്തിലുള്ള പദങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ജോടി തുകയുടെ പകുതിയാണെന്ന്

b)  $x_2 + x_8 = 2 \times x_5 = 2 \times 38 = 76$

പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഒറ്റ സംഖ്യ ആയാൽ ജോടിയില്ലാതെ ഒരു പദം നടുവിൽ വരും. അത് രണ്ടറ്റത്തുനിന്നും ഒരേ അകലത്തിലുള്ള പദങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ജോടി തുകയുടെ പകുതിയാണെന്ന്

c)  $x_5 - x_1 = 4d, 38 - 10 = 4d$

$4d = 28, d = 7$

d)  $x_9 + x_1 = 76, x_9 + 10 = 76, x_9 = 66$

(മറ്റ് തരത്തിലും ചെയ്യാമല്ലോ)

2) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ഒന്നാം പദത്തിന്റെയും പതിഞ്ചാം പദത്തിന്റെയും തുക 56 ആണ്

a) എട്ടാം പദം എത്ര?

b) രണ്ടാം പദത്തിന്റെയും പതിനാലാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?

c) ഏഴാം പദത്തിന്റെയും ഒൻപതാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?

d) ആദ്യപദം 7 ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

e) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക

**Answer**

a)  $x_8 = \frac{56}{2} = 28$

b)  $x_2 + x_{14} = 56$

c)  $x_7 + x_9 = 56$

d)  $x_8 - x_1 = 7d, 28 - 7 = 7d$

$7d = 21, d = 3$

e)  $x_n = dn + (f - d) = 3n + (7 - 3) = 3n + 4$

3) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം  $7n + 1$  ആണ്.

a) ശ്രേണിയുടെ പത്താം പദം എത്ര?

b) ഒന്നാം പദത്തിന്റെയും പത്തൊൻപതാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?

c) ഒൻപതാം പദത്തിന്റെയും പതിനൊന്നാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?

### Answer

- a)  $x_{10} = 7 \times 10 + 1 = 71$
- b)  $x_1 + x_{19} = 2 \times x_{10} = 2 \times 71 = 142$
- c) 142

#### 4) ശരിയത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

- 1) 2, 4, 6, 8... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എന്ത്?  $nn + 22n2n - 1$
- 2) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദത്തിന്റെയും പത്താം പദത്തിന്റെയും വ്യത്യാസം 20 ആയാൽ പത്താം പദത്തിന്റെയും ഇരുപതാം പദത്തിന്റെയും വ്യത്യാസം എത്ര? 10203040
- 3) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം  $4n+5$  ആയാൽ ആദ്യപദം എത്ര? 4591
- 4) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം  $-10n+100$  ആയാൽ പത്താമത്തെ പദം എത്രയാണ്?  $-1501$

### Answer

- a)  $2n$   
 $x_n = dn + (f - d) = 2n + (2 - 2) = 2n + 0 = 2n$
- b) 40  
 $5d = 20$  ആയതിനാൽ  $10d = 40$
- c) 9  
 $f = 4 \times 1 + 5 = 9$
- d) 0  
 $x_{10} = -10 \times 10 + 100 = -100 + 100 = 0$