

Session 11

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ഒരു പ്രത്യേകത നോക്കാം.

■ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമാന്തരശ്രേണികൾ നോക്കുക.

2, 5, 8, 11

3, 7, 11, 15, 19, 23

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

ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെല്ലാം ഇരട്ടസംഖ്യകളാണ്

രണ്ടറ്റത്തുനിന്നും ഒരേ അകലെയുള്ള സംഖ്യകളെ ജോടിയാക്കാം.

(2, 11), (5, 8). ജോടികൾ 13 .

മറ്റ് ശ്രേണികളിലും ഇത് മനസിലാക്കാം

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇരട്ടസംഖ്യ ആയാൽ രണ്ടറ്റത്തുനിന്നും ഒരേ അകലെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക തുല്യമായിരിക്കും.

■ പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഒറ്റസംഖ്യ ഒറ്റസംഖ്യ ആയാൽ

ശ്രേണികൾ നോക്കൂ.... 2, 5, 8, 11, 14

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

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

ജോടികളാക്കിയാൽ $2 + 14 = 16$, നടുവിലെ പദം 16ന്റെ പകുതിയാണെന്ന് കാണാം . അത് 8ആണല്ലോ.

5 പദങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ $5 + 1 = 6$. ആറിന്റെ പകുതിയായ മൂന്നാമത്തെ പദമാണ് നടുവിൽ വരുന്നത് രണ്ടാമത്തെ ശ്രേണിയിൽ , ജോടികൾ $3 + 27 = 30$, നടുവിലെ പദം 30ന്റെ പകുതിയാണ് . അത് 15ആണല്ലോ.

Examples

1) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 5മത്തെ പദം 38ആണ് .

- a) ഒന്നാമത്തെയും ഒൻപതാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
- b) രണ്ടാമത്തെയും എട്ടാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
- c) ആദ്യപദം 10ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
- d) ശ്രേണിയുടെ ഒൻപതാമത്തെ പദം എത്ര?

Answer

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

ശ്രേണിയുടെ പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ഒറ്റസംഖ്യ ആയതിനാൽ നടുക്ക് ജോടിയില്ലാത്ത പദമുണ്ടാകും. അത് ജോടി തുകയുടെ പകുതിയാണ്.

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

c) $x_5 - x_1 = 4d, 38 - 10 = 4d$
 $4d = 28, d = 7$

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

2) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദത്തിന്റെയും പതിനഞ്ചാം പദത്തിന്റെയും തുക 56 ആണ്

- a) എട്ടാമത്തെ പദം എത്ര?
- b) രണ്ടാമത്തെയും പതിനാറാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ 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) പത്താംപദം എത്ര?
- b) ആദ്യപദത്തിന്റെയും 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 ഏത്?

- (a) n (b) $n + 2$ (c) $2n$ (d) $2n - 1$

2) അഞ്ചാം പദവും പത്താം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 20 ആയാൽ പത്താം പദവും ഇരുപതാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

- (a) 10 (b) 20 (c) 30 (d) 40

3) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $4n + 5$ ആണ്. ആദ്യപദം എത്ര?

- (a) 4 (b) 5 (c) 9 (d) 1

4) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $-10n + 100$ ആണ്. പത്താംപദം എത്ര?

- (a) -1 (b) 5 (c) 0 (d) 1

Answer

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