

വണ്ടൂർ ഗണിതം - എസ്.എസ്.എൽ.സി പഠനസഹായി 2022

REVISION - സമാന്തരശ്രേണികൾ - PART 2 - ഉത്തരങ്ങൾ

1 താഴെപ്പറയുന്ന സമാന്തരശ്രേണികളുടെ തുകകൾ കണക്കാക്കുക.

a) $1 + 2 + 3 + \dots + 20$

b) $1 + 2 + 3 + \dots + 40$

c) $21 + 22 + 23 + \dots + 40$

d) $23 + 24 + 25 + \dots + 42$

e) $44 + 46 + 48 + \dots + 82$

ഉത്തരം .

a) $1 + 2 + 3 + \dots + 20 = \frac{20 \times 21}{2} = 210$

b) $1 + 2 + 3 + \dots + 40 = \frac{40 \times 41}{2} = 820$

c) $21 + 22 + 23 + \dots + 40 = 820 - 210 = 610$

d) $23 + 24 + 25 + \dots + 42 = 610 + (20 \times 2) = 610 + 40 = 650$

e) $44 + 46 + 48 + \dots + 82 = 610 + 650 = 1260$

2 a) ഒന്നു മുതൽ തുടർച്ചയായ 10 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുകയെത്രയാണ് ?

b) 3, 6, 9, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുകയെത്രയാണ് ?

c) 4, 7, 10, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുകയെത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

a) $\frac{10 \times 11}{2} = 55$

b) $3 \times 55 = 165$

c) $165 + (10 \times 3) = 165 + 30 = 195$

- 3 a) ഒന്നു മുതൽ തുടർച്ചയായ 20 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുകയെത്രയാണ് ?
 b) 5 , 10 , 15 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകയെത്രയാണ് ?
 c) 3 , 8 , 13 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകയെത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

- a) $\frac{20 \times 21}{2} = 210$
 b) $5 \times 210 = 1050$
 c) $1050 - (20 \times 2) = 1050 - 40 = 1010$

- 4 5 , 9 , 13 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

- a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 b) ഏഴാം പദമെത്രയാണ് ?
 c) ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

- a) $d = 9 - 5 = 4$
 b) $x_7 = f + 6d = 5 + (6 \times 4) = 5 + 24 = 29$
 c) ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ തുക = $13 \times$ മധ്യപദം = $13 \times x_7 = 13 \times 29 = 377$

- 5 8 , 15 , 22 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

- a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 b) ആറാം പദമെത്രയാണ് ?
 c) ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

- a) $d = 15 - 8 = 7$
 b) $x_6 = f + 5d = 8 + (5 \times 7) = 8 + 35 = 43$
 c) ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുക = $11 \times$ മധ്യപദം = $11 \times x_6 = 11 \times 43 = 473$

<p>6</p>	<p>ആദ്യപദം 7 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 5 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) നാലാം പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>b) എട്ടാം പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>c) ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <p>d) ആദ്യത്തെ 8 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <hr/> <p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) $x_4 = f + 3d = 7 + (3 \times 5) = 7 + 15 = 22$</p> <p>b) $x_8 = x_4 + 4d = 22 + (4 \times 5) = 22 + 20 = 42$</p> <p>c) ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങളുടെ തുക = $7 \times$ മധ്യപദം $= 7 \times x_4 = 7 \times 22 = 154$</p> <p>d) ആദ്യത്തെ 8 പദങ്ങളുടെ തുക = ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങളുടെ തുക + x_8 $= 154 + 42 = 196$</p>
<p>7</p>	<p>ആദ്യപദം 9 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 4 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) 7 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>b) 14 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>c) ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <p>d) ആദ്യത്തെ 14 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <hr/> <p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) $x_7 = f + 6d = 9 + (6 \times 4) = 9 + 24 = 33$</p> <p>b) $x_{14} = x_7 + 7d = 33 + (7 \times 4) = 33 + 28 = 61$</p> <p>c) ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ തുക = $13 \times$ മധ്യപദം $= 13 \times x_7 = 13 \times 33 = 429$</p> <p>d) ആദ്യത്തെ 14 പദങ്ങളുടെ തുക = ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ തുക + x_{14} $= 429 + 61 = 490$</p>
<p>8</p>	<p>ആദ്യപദം 5 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 4 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) 10 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>b) 20 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>c) ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <p>d) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p>

ഉത്തരം .

a) $x_{10} = f + 9d = 5 + (9 \times 4) = 5 + 36 = 41$

b) $x_{20} = x_{10} + 10d = 41 + (10 \times 4) = 41 + 40 = 81$

c) ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുക = $19 \times \text{മധ്യപദം} = 19 \times x_{10} = 19 \times 41 = 779$

d) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക = ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുക + x_{20}
 $= 779 + 81 = 860$

9 പൊതുവ്യത്യാസം 3 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ 10 - ാം പദമാണ് 32 .

a) 11 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) ആദ്യത്തെ 21 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_{11} = x_{10} + d = 32 + 3 = 35$

b) ആദ്യത്തെ 21 പദങ്ങളുടെ തുക = $21 \times \text{മധ്യപദം} = 21 \times x_{11} = 21 \times 32 = 672$

10 പൊതുവ്യത്യാസം 5 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ 7 - ാം പദമാണ് 36 .

a) 8 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_8 = x_7 + d = 36 + 5 = 41$

b) ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക = $15 \times \text{മധ്യപദം} = 15 \times x_8 = 15 \times 41 = 615$

11 പൊതുവ്യത്യാസം 4 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ 11 - ാം പദമാണ് 42 .

a) 10 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_{10} = x_{11} - d = 42 - 4 = 38$

b) ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുക = $19 \times \text{മധ്യപദം} = 19 \times x_{10} = 19 \times 38 = 722$

12 പൊതുവ്യത്യാസം 2 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ 15 - ാം പദമാണ് 31 .

a) 14 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) ആദ്യത്തെ 27 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

	<p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) $x_{14} = x_{15} - d = 31 - 2 = 29$</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 27 പദങ്ങളുടെ തുക = $27 \times \text{മധ്യപദം} = 27 \times x_{14} = 27 \times 29 = 783$</p>
13	<p>ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $4n + 3$, ആയാൽ ആ ശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) 5 - ാം പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) $x_5 = (4 \times 5) + 3 = 20 + 3 = 23$</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക = $9 \times \text{മധ്യപദം} = 9 \times x_5 = 9 \times 23 = 207$</p>
14	<p>ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n + 2$, ആയാൽ ആ ശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) 11 - ാം പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 21 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) $x_{11} = (3 \times 11) + 2 = 33 + 2 = 35$</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 21 പദങ്ങളുടെ തുക = $21 \times \text{മധ്യപദം} = 21 \times x_{11} = 21 \times 35 = 735$</p>
15	<p>ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $2n - 1$, ആയാൽ ആ ശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) 12 - ാം പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 23 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p> <p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) $x_{12} = (2 \times 12) - 1 = 24 - 1 = 23$</p> <p>b) ആദ്യത്തെ 23 പദങ്ങളുടെ തുക = $23 \times \text{മധ്യപദം} = 23 \times x_{12} = 23 \times 23 = 529$</p>
16	<p>4 - ാം പദം 9 ഉം 10 - ാം പദം 21 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ</p> <p>a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?</p> <p>b) 5 - ാം പദമെത്രയാണ് ?</p> <p>c) ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?</p>

ഉത്തരം .

a) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{21-9}{10-4} = \frac{12}{6} = 2$

b) $x_5 = x_4 + d = 9 + 2 = 11$

c) ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക = $9 \times \text{മധ്യപദം} = 9 \times x_5 = 9 \times 11 = 99$

17 8 - ാം പദം 33 ഉം 11 - ാം പദം 45 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) 9 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യത്തെ 17 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{45-33}{11-8} = \frac{12}{3} = 4$

b) $x_9 = x_8 + d = 33 + 4 = 37$

c) ആദ്യത്തെ 17 പദങ്ങളുടെ തുക = $17 \times \text{മധ്യപദം} = 17 \times x_9 = 17 \times 37 = 629$

18 7 - ാം പദം 22 ഉം 18 - ാം പദം 55 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) 6 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യത്തെ 33 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{55-22}{18-7} = \frac{33}{11} = 3$

b) $x_6 = x_7 - d = 22 - 3 = 19$

c) ആദ്യത്തെ 33 പദങ്ങളുടെ തുക = $33 \times \text{മധ്യപദം} = 33 \times x_6 = 33 \times 19 = 627$

19 10 - ാം പദം 21 ഉം 15 - ാം പദം 31 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) 14 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യത്തെ 27 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{31-21}{15-10} = \frac{10}{5} = 2$

b) $x_{14} = x_{15} - d = 31 - 2 = 29$

c) $\text{ആദ്യത്തെ 27 പദങ്ങളുടെ തുക} = 27 \times \text{മധ്യപദം} = 27 \times x_{14} = 27 \times 29 = 783$

20 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങളുടെ തുക 56 ഉം ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുക 132 ഉം ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ

a) 4 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) 6 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

d) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_4 = \frac{56}{7} = 8$

b) $x_6 = \frac{132}{11} = 12$

c) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{12-8}{6-4} = \frac{4}{2} = 2$

d) $x_1 = x_4 - 3d = 8 - (3 \times 2) = 8 - 6 = 2$

$x_n = dn + f - d = 2n + 2 - 2 = 2n$

21 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുക 65 ഉം ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക 189 ഉം ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ

a) 3 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) 5 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

d) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_3 = \frac{65}{5} = 13$

b) $x_5 = \frac{189}{9} = 21$

c) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{21-13}{5-3} = \frac{8}{2} = 4$

d) $x_1 = x_3 - 2d = 13 - (2 \times 4) = 13 - 8 = 5$

$x_n = dn + f - d = 4n + 5 - 4 = 4n + 1$

22 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 3 പദങ്ങളുടെ തുക 30 ഉം ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ തുക 520 ഉം ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ

- a) രണ്ടാം പദമെത്രയാണ് ?
- b) ഏഴാം പദമെത്രയാണ് ?
- c) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
- d) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_2 = \frac{30}{3} = 10$

b) $x_7 = \frac{520}{13} = 40$

c) $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{40-10}{7-2} = \frac{30}{5} = 6$

d) $x_1 = x_2 - d = 10 - 6 = 4$

$x_n = dn + f - d = 6n + 4 - 6 = 6n - 2$

23 7, 10, 13, . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

- a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
- b) 10 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?
- c) ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 10 - 7 = 3$

b) $x_{10} = x_1 + 9d = 7 + (9 \times 3) = 7 + 27 = 34$

c) ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{10}{2} (7 + 34) = \frac{10}{2} \times 41 = 205$

24 8 , 14 , 20 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) 20 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 14 - 8 = 6$

b) $x_{20} = x_1 + 19d = 8 + (19 \times 6) = 8 + 114 = 122$

c) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{20}{2} (8 + 122) = \frac{20}{2} \times 130 = 1300$

25 a) 5 , 10 , 15 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പത്താംപദമെത്രയാണ് ?

b) 5 , 10 , 15 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ പത്തു പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?

c) 6 , 11 , 16 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ പത്തു പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

a) 50 $(x_{10} = x_1 + 9d = 5 + (9 \times 5) = 5 + 45 = 50)$

b) $\frac{10}{2} (x_1 + x_{10}) = \frac{10}{2} \times (5 + 50) = \frac{10}{2} \times 55 = 275$

c) $275 + (10 \times 5) = 275 + 50 = 325$

- 26 a) 4 , 8 , 12 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 20 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
 b) 4 , 8 , 12 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?
 c) 3 , 7 , 11 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ പത്തു പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

- a) 80 $(x_{20} = x_1 + 19d = 4 + (19 \times 4) = 4 + 76 = 80)$
 b) $\frac{20}{2} (x_1 + x_{20}) = \frac{20}{2} \times (4 + 80) = \frac{20}{2} \times 84 = 840$
 c) $840 - (20 \times 1) = 840 - 20 = 820$

- 27 a) 5 , 8 , 11 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 12 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
 b) 5 , 8 , 11 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 12 പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?
 c) 7 , 10 , 13 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 12 പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

- a) $x_{12} = x_1 + 11d = 5 + (11 \times 3) = 5 + 33 = 38$
 b) $\frac{12}{2} (x_1 + x_{12}) = \frac{12}{2} \times (5 + 38) = \frac{12}{2} \times 43 = 258$
 c) $258 + (12 \times 2) = 258 + 24 = 282$

- 28 ആദ്യപദം 10 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 7 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ
 a) 12 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
 b) ആദ്യത്തെ 12 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_{12} = x_1 + 11d = 10 + (11 \times 7) = 10 + 77 = 87$

b) ആദ്യത്തെ 12 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{12}{2} (10 + 87) = \frac{12}{2} \times 97 = 582$

29 പൊതുവ്യത്യാസം 4 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ 15- ാം പദമാണ് 62 .

a) 16 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

b) ആദ്യപദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യത്തെ 16 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_{16} = x_{15} + d = 62 + 4 = 66$

b) $x_1 = x_{15} - 14d = 62 - (14 \times 4) = 62 - 56 = 6$

c) ആദ്യത്തെ 16 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{16}{2} (6 + 66) = \frac{16}{2} \times 72 = 576$

30 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n + 1$, ആയാൽ ആ ശ്രേണിയുടെ

a) ആദ്യ പദമെത്രയാണ് ?

b) 22 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യത്തെ 22 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_1 = (3 \times 1) + 1 = 3 + 1 = 4$

b) $x_{22} = (3 \times 22) + 1 = 66 + 1 = 67$

c) ആദ്യത്തെ 22 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{22}{2} (4 + 67) = \frac{22}{2} \times 71 = 781$

31 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $5n - 4$, ആയാൽ ആ ശ്രേണിയുടെ

a) ആദ്യ പദമെത്രയാണ് ?

b) 8 - ാം പദമെത്രയാണ് ?

ആദ്യത്തെ 8 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) $x_1 = (5 \times 1) - 4 = 5 - 4 = 1$

b) $x_8 = (5 \times 8) - 4 = 40 - 4 = 36$

c) ആദ്യത്തെ 8 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{8}{2} (1 + 36) = \frac{8}{2} \times 37 = 148$

32 5 - ൾ പദം 15 ഉം 9 - ൾ പദം 23 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) ആദ്യപദമെത്രയാണ് ?

c) 6 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?

d) ആദ്യത്തെ 6 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{23-15}{9-5} = \frac{8}{4} = 2$

b) $x_1 = x_5 - 4d = 15 - (4 \times 2) = 15 - 8 = 7$

c) $x_6 = x_5 + d = 15 + 2 = 17$

d) ആദ്യത്തെ 6 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{6}{2} (7 + 17) = \frac{6}{2} \times 24 = 72$

33 11 - ൾ പദം 31 ഉം 15 - ൾ പദം 43 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) 16 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?

c) ആദ്യപദമെത്രയാണ് ?

d) ആദ്യത്തെ 16 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{43-31}{15-11} = \frac{12}{4} = 3$

b) $x_{16} = x_{15} + d = 43 + 3 = 46$

c) $x_1 = x_{15} - 14d = 43 - (14 \times 3) = 43 - 42 = 1$

$$d) \text{ ആദ്യത്തെ 16 പദങ്ങളുടെ തുക} = \frac{16}{2} (1 + 46) = \frac{16}{2} \times 47 = 376$$

34 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക 99 ഉം ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുക 120 ഉം ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ

- a) 5 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
- b) 10 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
- c) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
- d) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

$$a) x_5 = \frac{99}{9} = 11$$

$$b) x_{10} = S_{10} - S_9 = 120 - 99 = 21$$

$$c) \text{ പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{21-11}{10-5} = \frac{10}{5} = 2$$

$$d) x_1 = x_5 - 4d = 11 - (4 \times 2) = 11 - 8 = 3$$

$$x_n = dn + f - d = 2n + 3 - 2 = 2n + 1$$

35 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുക 130 ഉം ആദ്യത്തെ 6 പദങ്ങളുടെ തുക 186 ഉം ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ

- a) 3 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
- b) 6 - ാം പദമെത്രയാണ് ?
- c) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
- d) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

$$a) x_3 = \frac{130}{5} = 26$$

$$b) x_6 = S_6 - S_5 = 186 - 130 = 56$$

$$c) \text{ പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{56-26}{6-3} = \frac{30}{3} = 10$$

$$d) x_1 = x_3 - 2d = 26 - (2 \times 10) = 26 - 20 = 6$$

$$x_n = dn + f - d = 10n + 6 - 10 = 10n - 4$$

36 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങളുടെ തുക 203 ഉം ആദ്യത്തെ 8 പദങ്ങളുടെ തുക 264 ഉം ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ

a) 4 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?

b) 8 - ൾ പദമെത്രയാണ് ?

c) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

d) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

$$a) x_4 = \frac{203}{7} = 29$$

$$b) x_8 = S_8 - S_7 = 264 - 203 = 61$$

$$c) \text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{61-29}{8-4} = \frac{32}{4} = 8$$

$$d) x_1 = x_4 - 3d = 29 - (3 \times 8) = 29 - 24 = 5$$

$$x_n = dn + f - d = 8n + 5 - 8 = 8n - 3$$

37 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 1 ശിഷ്ടം വരുന്ന രണ്ടക്ക എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണിയെഴുതിയാൽ

a) ശ്രേണിയിലെ ഏറ്റവും ചെറിയസംഖ്യ ഏത് ?

b) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

c) ഇത്തരം സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

d) ഇത്തരം സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക ?

ഉത്തരം .

$$a) \text{ഏറ്റവും ചെറിയസംഖ്യ} = 11$$

$$b) \text{പൊതുവ്യത്യാസം} = 2$$

$$c) \text{ഏറ്റവും വലിയസംഖ്യ} = 99$$

$$\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{പൊതുവ്യത്യാസം}} = \frac{99-11}{2} = \frac{88}{2} = 44$$

$$\text{സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം} = 44 + 1 = 45$$

$$\text{d) തുക} = \frac{45}{2} (11 + 99) = \frac{45}{2} \times 110 = 2475$$

38 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 2 ശിഷ്ടം വരുന്ന മൂന്നക്ക എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണിയെഴുതിയാൽ

a) ശ്രേണിയിലെ ഏറ്റവും ചെറിയസംഖ്യ ഏത് ?

b) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

c) ഇത്തരം സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

d) ഇത്തരം സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക ?

ഉത്തരം .

$$\text{a) ഏറ്റവും ചെറിയസംഖ്യ} = 102$$

$$\text{b) പൊതുവ്യത്യാസം} = 5$$

$$\text{c) ഏറ്റവും വലിയസംഖ്യ} = 997$$

$$\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{പൊതുവ്യത്യാസം}} = \frac{997-102}{5} = \frac{895}{5} = 179$$

$$\text{സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം} = 179 + 1 = 180$$

$$\text{d) തുക} = \frac{180}{2} (102 + 997) = \frac{180}{2} \times 1099 = 98910$$

39 9, 15, 21, . . . എന്ന ശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) പദങ്ങളെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എന്ത് ?

c) ആദ്യത്തെ 4 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

d) ഏതെങ്കിലും 20 പദങ്ങളുടെ തുക 1000 ആകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 15 - 9 = 6$

b) 0

c) ആദ്യത്തെ 4 പദങ്ങളുടെ തുക = $9 + 15 + 21 + 27 = 72$

d) ആവില്ല . ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെല്ലാം 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളാണ് . അതിനാൽ പദങ്ങളുടെ തുകയും 3 ന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും . ഇവിടെ 3 ന്റെ ഗുണിതമല്ല 1000 .

40 8 , 20 , 32 , . . . എന്ന ശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) പദങ്ങളെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എന്ത് ?

c) ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത് ?

d) ഏതെങ്കിലും 30 പദങ്ങളുടെ തുക 750 ആകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 20 - 8 = 12$

b) 0

c) ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുക = $8 + 12 + 16 + 20 + 24 = 80$

d) ആവില്ല . ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെല്ലാം 4 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളാണ് . അതിനാൽ പദങ്ങളുടെ തുകയും 4 ന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും . ഇവിടെ 4 ന്റെ ഗുണിതമല്ല 750 .

41 7 , 13 , 19 , . . . എന്ന ശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) അടുത്ത മൂന്ന് പദങ്ങൾ കൂടി എഴുതുക ?

c) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

d) ഏതെങ്കിലും 11 പദങ്ങളുടെ തുക 300 ആകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 13 - 7 = 6$

b) 25 , 31 , 37

c) $x_n = dn + f - d = 6n + 7 - 6 = 6n + 1$

d) ആവില്ല . ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെല്ലാം ഒറ്റസംഖ്യകളാണ് . 11 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക ഒരു ഒറ്റസംഖ്യ തന്നെയായിരിക്കും .

42 5 , 9 , 13 , . . . എന്ന ശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) അടുത്ത മൂന്ന് പദങ്ങൾ കൂടി എഴുതുക ?

c) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

d) ഏതെങ്കിലും 15 പദങ്ങളുടെ തുക 376 ആകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 9 - 5 = 4$

b) 17 , 21 , 25

c) $x_n = dn + f - d = 4n + 5 - 4 = 4n + 1$

d) ആവില്ല . ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെല്ലാം ഒറ്റസംഖ്യകളാണ് . 15 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക ഒരു ഒറ്റസംഖ്യ തന്നെയായിരിക്കും .

43 7 , 13 , 19 , . . . എന്ന ശ്രേണിയുടെ

a) പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?

b) അടുത്ത മൂന്ന് പദങ്ങൾ കൂടി എഴുതുക ?

c) ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?

d) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പദങ്ങളുടെ തുക ഈ ശ്രേണിയിലുണ്ടാകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

ഉത്തരം .

a) $d = 13 - 7 = 6$

b) 25 , 31 , 37

c) $x_n = dn + f - d = 6n + 7 - 6 = 6n + 1$

d) ആവില്ല . ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെല്ലാം ഒറ്റസംഖ്യകളാണ് . രണ്ടു ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയായിരിക്കും .

- 44 a) 5 , 10 , 15 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 b) 6 , 11 , 21 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 c) ഈ ശ്രേണികളുടെ 15 - ൾ പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസമെന്ത് ?
 d) ഈ ശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുകകളുടെ വ്യത്യാസമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

- a) 5
 b) 5
 c) 1
 d) $15 \times 1 = 15$

- 45 a) 5 , 8 , 11 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 b) 7 , 10 , 13 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 c) ഈ ശ്രേണികളുടെ 11- ൾ പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസമെന്ത് ?
 d) ഈ ശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുകകളുടെ വ്യത്യാസമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

- a) 3
 b) 3
 c) 2
 d) $11 \times 2 = 22$

- 46 a) 6 , 10 , 14 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 b) 9 , 13 , 17 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
 c) ഈ ശ്രേണികളുടെ 20 - ൾ പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസമെന്ത് ?
 d) ഈ ശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകകളുടെ വ്യത്യാസമെന്ത് ?

ഉത്തരം .

- a) 4
 b) 4
 c) 3
 d) $20 \times 3 = 60$

47 താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

1

2 3

4 5 6

7 8 9 10

.....

.....

- a) മുകളിലെഴുതിയ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക .
- b) 9 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ ഏത് ?
- c) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ ഏത് ?
- d) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക ?

ഉത്തരം .

- a) 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21

b) 9 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ = $\frac{9 \times 10}{2} = 45$

c) 10-) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ = $\frac{10 \times 11}{2} = 55$

d) 10 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യ സംഖ്യ = $45 + 1 = 46$

10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 10

10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക = $\frac{10}{2} (46 + 55) = \frac{10}{2} \times 101 = 505$

OR

10 -) മത്തെ വരിയിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക = $\frac{(55 \times 56)}{2} - \frac{45 \times 46}{2}$

= $1540 - 1035 = 505$

48 താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

1
 2 3
 4 5 6
 7 8 9 10

- a) മുകളിലെഴുതിയ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക .
- b) 14 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ ഏത് ?
- c) 15 -) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ ഏത് ?
- d) 15 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ ഏത് ?

ഉത്തരം .

a) 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21

b) 14 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ = $\frac{14 \times 15}{2} = 105$

c) 15-) മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ = $105 + 1 = 106$

d) 15-) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ = $\frac{15 \times 16}{2} = 120$

49 താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ .

1	3
2 3	6 9
4 5 6	12 15 18
7 8 9 10	21 24 27 30
.....
.....

സംഖ്യാക്രമം - (1)

സംഖ്യാക്രമം - (2)

- a) ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത രണ്ടു വരികൾ കൂടി എഴുതുക .
- b) ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ പത്താമത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യയേത് ?
- c) 3 , 6 , 9 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?
- d) രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ പത്താമത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യയേത് ?

ഉത്തരം .

- a) 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21

b) ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ 10-) മത്തെ വരിയിലെ

$$\text{അവസാനത്തെ സംഖ്യ} = \frac{10 \times 11}{2} = 55$$

c) $x_n = dn + f - d = 3n + 3 - 3 = 3n$

d) $3 \times 55 = 165$

50 താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമങ്ങൾശ്രദ്ധിക്കൂ .

1	4
2 3	7 10
4 5 6	13 16 19
7 8 9 10	22 25 28 31
.....
.....
സംഖ്യാക്രമം - (1)	സംഖ്യാക്രമം - (2)

- a) ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത രണ്ടു വരികൾ കൂടി എഴുതുക .
- b) ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ 20 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യയേത് ?
- c) 4 , 7 , 10 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപമെന്ത് ?
- d) രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ 20 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യയേത് ?

ഉത്തരം .

a) 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21

b) ഒന്നാമത്തെ പാറ്റേണിലെ 20-ാമത്തെ വരിയിലെ

$$\text{അവസാനത്തെ സംഖ്യ} = \frac{20 \times 21}{2} = 210$$

c) $x_n = dn + f - d = 3n + 4 - 3 = 3n + 1$

d) $(3 \times 210) + 1 = 630 + 1 = 631$