கூட்டுத் தொடர் வரிசை (A.P)

General term

……, a-3d, a-2d, a-d, a, a+d, a+2d, a+3d,……

2, 4, 6, 8, 10

$t_n = a + (n-1)\, d$ — find nth term (n-வது உறுப்பு காண வாய்பாடு)

$n = \frac{l-a}{d} + 1$ — உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

$S_n = \frac{n}{2}\,[2a + (n-1)d]$

$S_n = \frac{n}{2}\,[a + l]$

1) 2, 7, 12, ……, 72 என்ற தொடரில் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்.

$a = 2,\ l = 72,\ d = t_2 - t_1 = 7 - 2$

$d = 5$

$n = \frac{l-a}{d} + 1 = \frac{72-2}{5} + 1 = \frac{70}{5} + 1$

$n = 15$

1) பின்வரும் தொடர்வரிசைகளின் அடுத்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க:

Find the next three terms of the sequences

(i) 4, 8, 12, 16, 20, 24

(ii) 5, 2, -1, -4, -7, -10, -13

$d = 2 - 5$
$= -3$

$5 - 3 = 2$
$2 - 3 = -1$
$-1 - 3 = -4$

$-4 - 3 = -7$
$-7 - 3 = -10$
$-10 - 3 = -13$

2) பின்வரும் தொடர்வரிசைகளின் பொது உறுப்பு காண்க? Find the general term for the following sequences

(i)3,6,9,.........

a)3n ✓ b)n c)3n+1 d)2n+1

$3n$
$n = 1 \Rightarrow 3$ ✓
$n = 2 = 3(2) = 6$ ✓
$n = 3 = 3(3) = 9$ ✓

**(ii)1/2, 2/3, 3/4,..........**

a)$\frac{n+1}{n}$ ✗ b)$\frac{n+1}{2}$ ✗ c)$\frac{n(n+1)}{2}$ d)$\frac{n}{n+1}$ ✓

a) $n=1 \Rightarrow \frac{1+1}{1} = \frac{2}{1}$

b) $n=1 \Rightarrow \frac{2}{2} = 1$

c) $\frac{1(1+1)}{2} = \frac{2}{2} = 1$

d) $n=1$ $\frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$

$n=2$ $\frac{2}{2+1} = 2/3$

**(iii) 5, -25, 125,……**

a) $-1^{n}.5^{n+1}$ ✗ b) $-1^{n+1}.5^{n}$ ✓ c) $-1^{n+1}.5^{n+1}$ d) $-1^{n}.5^{n+2}$

a) $n=1$
$(-1)^1 . 5^{1+1}$
$(-1)^1 . 5^2$
$(-1) . 25 = -25$

b) $n=1$
$(-1)^{1+1} . 5^1$
$(-1)^2 . 5$
$(1) 5 = 5$

$n=2$

$(-1)^{2+1}\cdot 5^2$

$(-1)^3\cdot 25$

$(-1)\cdot 25$

$= -25$

3) ஒரு தொடர்வரிசையின் பொது உறுப்பு பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது The general term of a sequence is defined as

$$a_n = \begin{cases} n(n+3\,; n \in N \text{ is odd} \\ n^2+1\,; n \in N \text{ is even} \end{cases}$$

— 11வது உறுப்பு காண்க

→ 18 வது உறுப்பு காண்க

**a)154, 325** **b)325,154** **c)158,328** **d)328,158**

$a_{11} = \{11(11+3)\}$

$= 11 \times 14$

$=$

$11 \times 14 = 44 + 110 = 154$

$18 \times 18 = 324$

$a_{18} = 18^2+1$

$= 324+1$

$= 325$

4) பின்வரும் தொடர்வரிசையின் முதல் ஐந்து உறுப்புகளைக் காண்க?

Find the first five terms of the following sequence

$$a_1 = 1,\ a_2 = 1,\ a_n = \frac{a_{n-1}}{a_{n-2}+3};\ n \geq 3, n \in N$$

$a_3$

$a_4$

$a_5$

$a_3 = \frac{a_{3-1}}{a_{3-2}+3} = \frac{a_2}{a_1+3} = \frac{1}{1+3} = \frac{1}{4}$

$a_3 = \frac{1}{4}$

HW $a_4 = ?$

HW $\Rightarrow a_5$

5) பின்வரும் தொடர்வரிசைகளின் அடுத்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க?

Find the next three terms of the following sequence.

(i) 5, 1, -3,........

a)-7, -11, -15 b)-7,11, -15 c)7,11,15 d)7,-11,15

$d = t_2 - t_1$

$= 1 - 5 = -4$

$t_4 = -3 - 4 = -7$

$t_5 = -7 - 4 = -11$

$t_6 =$

6) பின்வரும் n-வது உறுப்புகளைக் கொண்ட தொடர்வரிசைகளின் முதல் நான்கு உறுப்புகளைக் காண்க:

Find the first four terms of the sequences whose nth terms are given by

$$\text{(i)}\, a_n = n^3 - 2$$

a)1, 5, 9, 13 b)-1, -6, -25, -62 c)-1, 6, 25, 62 d)2, 8, 20, 32

$a_1 =$

$a_2 =$

$a_3$

$a_4$

H.W. (ii) $a_n = (-1)^{n+1} n(n+1)$   ஒரு 4 உறுப்பு

Ans = 2, −6, 12, −20

a)4, 16, 28, 40   b)-4, 18, -32, 46   c)~~2, 12, -6, 18~~   d)2, 12, -6, 20

$a_1 = (-1)^{1+1} 1(1+1) = (-1)^2 1(2) = 2$

$a_2 = (-1)^{2+1} 2(2+1) = (-1)^3 2(3) = (-1)6 = -6$

$a_3 = (-1)^{3+1} 3(3+1) = (-1)^4 3(4) = 12$

$a_4 = (-1)^5 4(5) = -20$

H.W. (iii) $a_n = 2n^2 - 6$   ஒரு 4 உறுப்பு

a) −6, 18, −3, 24   b) −4, 12, 2, 26

c) 6, −18, 3, −24

H.W. **7) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடர்வரிசைகளின் n-வது உறுப்பைக் காண்க**

**Find the nth term of the following sequences**

**(i)2,5,10,17,……..**

✓ a)$n^2 + 1$   b)$n + 1$   c)$\frac{n+1}{2}$   d)$\frac{n^2+1}{2}$

n = 1

**(ii) 0,1/2,2/3,……….**

a) $\frac{n-1}{n}$ b) $\frac{n+1}{2}$ c) $\frac{n^2+1}{2}$ d) $n^2 + 1$

**(iii) 3,8,13,18,…….**

a) $5n - 2$ b) $n + 1$ c) $\frac{n+1}{2}$ d) $\frac{n^2+1}{2}$

**8) கீழ்க்கண்ட தொடர்வரிசைகள் ஒவ்வொன்றிலும் n-வது உறுப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உறுப்புகளைக் காண்க**

**Find the indicated terms of the sequences whose nth terms are given by**

(i) $a_n = \frac{5n}{n+2}$; $a_6$ மற்றும் $a_{13}$

a) $\frac{15}{4}, \frac{13}{3}$ b) $\frac{13}{4}, \frac{15}{3}$ c) $\frac{17}{4}, \frac{19}{2}$ d) $\frac{13}{4}, \frac{19}{2}$

H.W

(ii) $a_n = -(n^2-4)$; $a_4$ மற்றும் $a_{11}$

a)-12, -97 b)-12, 107 c)$-12, -117$ d)-12, -127

H.W

9) Find $a_8$ and $a_{15}$ whose $n^{th}$ term is $a_n = \begin{cases} \frac{n^2-1}{n+3} & ; n \text{ is even}, \ n \in N \\ \frac{n^2}{2n+1} & ; n \text{ is odd}, \ n \in N \end{cases}$

a)$\frac{64}{11}, \frac{256}{31}$ b)$\frac{63}{11}, \frac{225}{31}$ c)$\frac{80}{11}, \frac{225}{31}$ d)$\frac{63}{11}, \frac{256}{31}$

10) $a_1 = 1$, $a_2 = 1$ மற்றும் $a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2}$, $n \geq 3, n \in N$ எனில், தொடர்வரிசையின் முதல் ஆறு உறுப்புகளைக் காண்க?

If a1 = 1, a2 = 1 and $a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2}$, $n \geq 3, n \in N$, then find the first six terms of the sequence.

a)1,1,3,7,17,41 b)1,1,4,8,18,42 c)1,1,3,7,18,42 d)1,1,3,7,17,45

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

$a_3 = 3$

$a_4 = 7$

$a_5 =$

$a_6 =$

$a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2}$

$a_3 = 2a_{3-1} + a_{3-2}$

$= 2a_2 + a_1$

$= 2(1) + (1)$

$= 2 + 1 = 3$

$a_3 = 3$

$n = 4$

$a_4 = 2a_{4-1} + a_{4-2}$

$= 2a_3 + a_2$

$= 2(3) + 1$

$= 6 + 1$

$= 7$

11) முதல் உறுப்பு 20 ஆகவும் பொது வித்தியாசம் 8 ஆகவும் கொண்ட கூட்டுத் தொடர்வரிசையை எழுதவும்?

A.P

Write an A.P. whose first term is 20 and common difference is 8.

a)20,12,4,…… b)20,28,46,…. c)20,160,960,…. d)20, 28, 36,………

$a = 20$, $d = 8$ $a-2d, a-d, a, a+d, a+2d$

$a, a+d, a+2d, \ldots$

$20, 20+8, 20+2(8), \ldots$

$20, 28, 36, \ldots$

12) 3,15,27,39,... என்ற தொடர்வரிசையின் 15-வது, 24-வது உறுப்பு காண்க?

Find the 15th , 24th of an A.P. given by 3, 15, 27, 39,....

a)175, 246 b)171, 279 c)173, 266 d)174, 277

13) 3,6,9,12,..,111 என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க? Find the number of terms in the A.P. 3, 6, 9, 12,..., 111.

a)37 b)36 c)35 d)34

$t_7 = -1$ $t_{16} = 17$

14) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 7-வது உறுப்பு -1 மற்றும் 16-வது உறுப்பு 17 எனில், அதன் பொது உறுப்பைக் காண்க

$d = ?$

Determine the general term of an A.P. whose 7th term is −1 and 16th term is 17.

a)-2 b)-1 c)2 d)1

$t_n = a + (n-1)d$

$t_7 = -1$

$a + (7-1)d = -1$

$a + 6d = -1$ — (1)

$t_{16} = 17$

$a + 15d = 17$ — (2)

(1) ⇒ $a + 6d = -1$ (−)

(2) ⇒ $a + 15d = 17$

$-9d = -18$

$d = 2$

15) 16,11,6,1,.... என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் -54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு? Which term of an A.P. 16, 11, 6, 1,... is -54 ?

a)12 b)13 c)15 d)16

$a = 16$, $d = t_2 - t_1 = 11 - 16$, $d = -5$

$t_n = a + (n-1)d$

$-54 = 16 + (n-1)(-5)$

$-54 = 16 + (-5n + 5)$

$-54 = 16 - 5n + 5$

$-54 - 21 = -5n$

$-75 = -5n$

$n = 15$

$16, 11, 6, 1, \ldots -54$ ($a$ … $l$)

$n = \frac{l - a}{d} + 1$

$= \frac{-54 - 16}{-5} + 1$

$= \frac{-70}{-5} + 1$

$= 15$

$n = 15$

16) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க? The sum of three consecutive terms that are in A.P. is 27 and their product is 288. Find the three terms.

17) ஒரு தாய் தன்னிடம் உள்ள ரூ.207 ஐ கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமையும் மூன்று பாகங்களாகப் பிரித்துத் தனது மூன்று குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்க விரும்பினார். அவற்றில் இரு சிறிய தொகைகளின் பெருக்கற்பலன் ரூ.4623 ஆகும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் பெறும் தொகையினைக் காண்க?

A mother divides ₹207 into three parts such that the amount are in A.P. and gives it to her three children. The product of the two least amounts that the children had ₹4623. Find the amount received by each child.

a)64,66,68 b)65,67,69 c)66,69,72 d)67,69, 71

18) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 276. அந்த நான்கு எண்களைக் காண்க?

In an A.P., sum of four consecutive terms is 28 and their sum of their squares is 276. Find the four numbers.

Let $a-3d, a-d, a+d, a+3d$

$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

$a-3d+a-d+a+d+a+3d=28$

$4a=28$

$a=7$

$(a-3d)^2+(a-d)^2+(a+d)^2+(a+3d)^2=276$

$a^2-6ad+9d^2+a^2-2ad+d^2+a^2+2ad+d^2+a^2+6ad+9d^2=276$

$4a^2+20d^2=276$

$4\times49+20d^2=276$

$20d^2=276-196$

$20d^2=80$

$d=2$

$(7-6),(7-2),(7+2),(7+6)$

1, 5, 9, 13

19) 9,15,21,27,.., .....,183 என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் நடு உறுப்புகளைக் காண்க? Find the middle term(s) of an A.P. 9, 15, 21, 27,...,183.

a)93,99 b)87,93 c)99,105 d)99

$a=9$

$l=183$

$d=15-9=6$

$n=\frac{l-a}{d}+1$

$=\frac{183-9}{6}+1$

$=\frac{174}{6}+1$

$n=30$

$\frac{30}{2}$ → 15, 16

$t_{15}=?$

$t_{16}=?$ HW

$t_n=a+(n-1)d$

20) 3+k, 18-k, 5k+1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில் k-யின் மதிப்புக் காண்க?

If 3 + k, 18 -k, 5k + 1 are in A.P. then find k.

a)2 b)4 c)3 d)5

$t_1$, $t_2$, $t_3$

$d_1 = d_2$

$d_1 = t_2 - t_1$
$= 18 - k - (3 + k)$
$= 18 - k - 3 - k$
$d_1 = 15 - 2k$

$d_2 = t_3 - t_2$
$= 5k + 1 - (18 - k)$
$= 5k + 1 - 18 + k$
$d_2 = 6k - 17$

$d_1 = d_2$
$15 - 2k = 6k - 17$
$15 + 17 = 6k + 2k$
$32 = 8k$
$k = 4$

21) x, 10, y, 24, z என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில் x, y, z ஆகியவற்றின் மதிப்பு காண்க?

Find x, y and z, given that the numbers x, 10, y, 24, z are in A.P

a)3, 17, 31 b)4,15,18 c)5, 16, 20 d) d)5, 17, 30

$d_1 = t_2 - t_1$
$d_1 = 10 - x$ — (1)
$d_2 = y - 10$ — (2)
$d_3 = 24 - y$ — (3)
$d_4 = z - 24$ — (4)

$d_2 = d_3$
$y - 10 = 24 - y$
$y + y = 24 + 10$
$2y = 34$
$y = 17$

$d_1 = d_2$
$10 - x = y - 10$
$10 - x = 17 - 10$
$10 - x = 7$
$-x = 7 - 10$
$-x = -3$
$x = 3$

$d_3 = d_4$
$24 - y = z - 24$
$24 - 17 = z - 24$
$7 = z - 24$
$7 + 24 = z$
$31 = z$

22) ஒரு சினிமா அரங்கின் முதல் வரிசையில் 20 இருக்கைகளும் மொத்தம் 30 வரிசைகளும் உள்ளன. அடுத்தடுத்த ஒவ்வொரு வரிசையிலும் அதற்கு முந்தைய வரிசையைவிட இரண்டு இருக்கைகள் கூடுதலாக உள்ளன. கடைசி வரிசையில் எத்தனை இருக்கைகள் இருக்கும்?

In a theatre, there are 20 seats in the front row and 30 rows were allotted. Each successive row contains two additional seats than its front row. How many seats are there in the last row?

a)76 b)75 c)77 d)78 ✓

20, 22, 24, . . . . . 30வரிசையில் எத்தனை இருக்கை

$t_{30} = ?$

$t_n = a+(n-1)d$

$a = 20$, $d = t_2 - t_1 = 22-20 = 2$

$t_{30} = 20+(30-1)2 = 20 + 29\times2 = 20+58 = 78$

23) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6-வது மற்றும் 8-வது உறுப்புகளின் விகிதம் 7 : 9 எனில், 9-வது மற்றும் 13-வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க?

$t_6/t_8 = 7:9$

$\frac{t_9}{t_{13}} = ?$

The ratio of 6th and 8th term of an A.P. is 7:9. Find the ratio of 9th term to 13th term.

a)5:7 b) 5:8 c)5:2 d)4:9

$t_6 = a+5d$

$t_n = a+(n-1)d$

$t_6 = a+5d$

$\frac{t_6}{t_8} = \frac{7}{9}$

$9t_6 = 7t_8$

$9(a+5d) = 7(a+7d)$

$9a+45d = 7a+49d$

$9a-7a = 49d-45d$

$2a = 4d$

$a = 2d$

$\frac{t_9}{t_{13}} = \frac{a+8d}{a+12d} = \frac{2d+8d}{2d+12d} = \frac{10d}{14d}$

Ans: 5:7

24) ஒரு குளிர்காலத்தில் திங்கள்கிழமை முதல் வெள்ளிக்கிழமை வரை ஊட்டியின் வெப்பநிலை கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன. திங்கள் கிழமை முதல் புதன் கிழமை வரை உள்ள வெப்பநிலைகளின் கூடுதல் 0°C மற்றும் புதன் கிழமை முதல் வெள்ளிக்கிழமை வரை உள்ள வெப்பநிலைகளின் கூடுதல் 18°C எனில், ஐந்து நாட்களின் வெப்பநிலைகளைக் காண்க? In a winter season let us take the temperature of Ooty from Monday to Friday to be in A.P. The sum of temperatures from Monday to Wednesday is 0° C and the sum of the temperatures from Wednesday to Friday is 18° C. Find the temperature on each of the five days.

a)-4, -2, 0, 2,4 b)-3,0,3,6,9 c)-4, -1, 2, 5, 8 d)0, 3, 6, 9,12

$a-d,\ a,\ a+d,\ a+2d,\ a+3d$ — (1)

cond (1): $a-d+a+a+d=0$, $3a=0$, $a=0/3$, $a=0$

cond (2): $a+d+a+2d+a+3d=18$, $0+6d=18$, $d=18/6=3$, $d=3$

(1) ⇒ $0-3,\ 0,\ 0+3,\ 0+2(3),\ 0+3(3)$

$-3, 0, 3, 6, 9$

25) பிரியா தனது முதல் மாத வருமானமாக ரூ.15,000 ஈட்டுகிறார். அதன் பிறகு ஒவ்வோர் ஆண்டும் அவரது மாத வருமானம் ரூ.1500 உயர்கிறது. அவளுடைய முதல் மாத செலவு ரூ.13,000 மற்றும் அவளது மாதாந்திரச் செலவு ஒவ்வோர் ஆண்டும் ரூ.900 உயர்கிறது. பிரியாவின் மாதாந்திரச் சேமிப்பு ரூ.20,000 அடைய எவ்வளவு காலம் ஆகும்? Priya earned ₹15,000 in the first month. Thereafter her salary increased by ₹1500 per year. Her expenses are ₹13,000 during the first year and the expenses increases by ₹900 per year. How long will it take for her to save ₹20,000 per month.

a)31 b)32 c)33 d)34

| | வருமானம் | செலவு | சேமிப்பு |
|---|---|---|---|
| (1) | 15000 | 13000 | 2000 (a) |
| (2) | 16500 | 13900 | 2600 |
| (3) | 18000 | 14800 | 3200 |
| | | | ⋮ |
| | | | 20000 (l) |

$d=600$

$n=\frac{l-a}{d}+1 = \frac{20000-2000}{600}+1 = \frac{18000}{600}+1 = 31$

26) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6-வது மற்றும் 8-வது உறுப்புகளின் விகிதம் 7:9 எனில், 9-வது மற்றும் 13-வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க? The ratio of 6th and 8th term of an A.P. is 7:9. Find the ratio of 9th term to 13th term.

கூட்டுப்பலன் காண்க

$$S_n = \frac{n}{2}\,[2a + (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n}{2}\,[a + l]$$

27) 3, 6, 9, …….. என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 15 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க?

Find the sum of 1st 15 terms of the A.P 3, 6, 9, ……..

$a = 3,\ d = 3,\ n = 15$

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$S_{15} = \frac{15}{2}[2(3) + (15-1)3]$

$= \frac{15}{2}[6 + 14 \times 3]$

$= \frac{15}{2}[6 + 42]$

$= \frac{15}{2} \times 48$ (48 → 24)

$= 360$

$14 \times 3 = 42$

$24 \times 15 = 120 + 240 = 360$

28) 102, 97, 92,.....27 உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க

a)989 b)998 c)958 ✓d)999

$S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$

$a = 102$, $n = 27$, $d = 97-102 = -5$

$S_{27} = \frac{27}{2}[2(102)+(27-1)(-5)]$

$= \frac{27}{2}[204 + 26\times(-5)]$

$= \frac{27}{2}[204 - 130]$

$= \frac{27}{2}[74] = 27 \times 37 = 999$

29) Find the sum of 1st 15 terms of the A.P .8, $7\frac{1}{4}$, $6\frac{1}{2}$ , $5\frac{3}{4}$, ... ....

H.W

8, $7\frac{1}{4}$, $6\frac{1}{2}$ , $5\frac{3}{4}$, ... .... என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 15 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க?

a) 155/4 b)147/4 ✓c) 165/4 d)173/4

$d = -3/4$, $a = 8$, $n = 15$

30) 6+ 13+ 20 +......+97 என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க?

Find the sum of 6+ 13+ 20 +......+97

a)721 b)720 c)712 d)736

31) 0.40 + 0.43 + 0.46+......+1 என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க?

Find the sum of 0.40 + 0.43 + 0.46+......+1

a)14.7 b)14.4 c)15.2 d)16.1

30) 1 + 5 + 9 +....... என்ற தொடரில் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 190 கிடைக்கும்?

How many terms of the series 1 +5 +9+ ... must be taken so that their sum is 190?

a) 6 b)8 c)12 d)10

33) 5-லிருந்து தொடங்கி எத்தனை தொடர்ச்சியான ஒற்றை முழுக்களைக் கூட்டினால் கூடுதல் 480 கிடைக்கும்?
How many consecutive odd integers beginning with 5 will sum to 480?

a)18 b)20 c)17 d)28

$t_{13} \to 3$ $S_{13} = 234$

34) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு 3 மற்றும் முதல் 13 உறுப்புகளின் கூடுதல் 234 எனில், கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் பொது வித்தியாசம் மற்றும் முதல் 21 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க?

$d$ $S_{21} = ?$

The 13th term of an A.P. is 3 and the sum of first 13 terms is 234. Find the common difference and the sum of first 21 terms

$t_{13} = 3$, $S_{13} = 234$, $d = ?$, $S_{21} = ?$

$t_n = a + (n-1)d$

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$\frac{13}{2}[2a + (13-1)d] = 234$

$2a + 12d = \frac{2 \times 234}{13}$

$2a + 12d = 2 \times 18$

÷ by (2): $a + 6d = 18$ — (2)

$a + 12d = 3$ — (1)

$a + 6d = 18$ (−)

$6d = -15$

$d = -\frac{5}{2}$

$a + 6\left(-\frac{5}{2}\right) = 18$

$a - 15 = 18$

$a = 18 + 15$

$a = 33$

$S_{21} = \frac{21}{2}\left[2(33) + (21-1)\left(-\frac{5}{2}\right)\right]$

$= \frac{21}{2}\left[66 + 20 \times \left(-\frac{5}{2}\right)\right]$

$= \frac{21}{2}[66 - 50]$

$= \frac{21}{2}[16]$

$21 \times 8 = 168$

Ans $= 168$

35) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 104-வது உறுப்பு மற்றும் 4-வது உறுப்புகள் முறையே 125 மற்றும் 0 அத்தொடர்வரிசையின் முதல் 35 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க? The 104th term and 4th term of an A.P. are 125 and 0. Find the sum of first 35 terms.

$t_{104} = 125$, $t_4 = 0$, $S_{35} = ?$

$t_n = a + (n-1)d$

$t_{104} = a + 103d$

$a + 103d = 125$ — (1)

$a + 3d = 0$ — (2)

$100d = 125$

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

$a + 3\left(\frac{5}{4}\right) = 0$

$a = -\frac{15}{4}$

$S_{35} = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

Ans $= 612.5$

36) 450-க்குக் குறைவாக உள்ள அனைத்து ஒற்றை மிகை முழுக்களின் கூடுதல் காண்க? Find the sum of all odd positive integers less than 450.

a)50825 b)50725 c)50625 d)50525

$1+3+5+\dots+449$

$a=1,\ l=449,\ d=2$

$n=\frac{l-a}{d}+1$

$=\frac{449-1}{2}+1$

$=\frac{448}{2}+1$

$n=225$

$S_n=\frac{n}{2}[a+l]$

$S_{225}=\frac{225}{2}[1+449]$

$=225\times\frac{450}{2}$

$=50625$

37) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் n-வது உறுப்பு 4n-3 எனில், அதன் முதல் 28 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க? Find the sum of first 28 terms of an A.P. whose nth term is 4n-3

a)1450 b)1350 c)1540 d)1550

$S_{28}=\ a,\ d$

1, 5

$t_n=4n-3$

$t_1=4(1)-3$

$=1$

$t_2=4(2)-3$

$=8-3$

$t_2=5$

$d=t_2-t_1$

$=5-1$

$d=4$

$a=1$

$S_n=\frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$

$S_{28}=\frac{28}{2}[2(1)+(28-1)4]$

$=14[2+108]$

$=14\times110$

$=1540$

38) ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் முதல் $n$ உறுப்புகளின் கூடுதல் $\frac{5n^2}{2}+\frac{3n}{2}$ எனில், 17வது உறுப்பைக் காண்க?

In an AP ths sum of first n terms is $\frac{5n^2}{2}+\frac{3n}{2}$. Find the 17th term.

$S_n = \frac{5n^2}{2} + \frac{3n}{2}$

$t_n = S_n - S_{n-1}$

$t_{17} = S_{17} - S_{17-1}$

$t_{17} = S_{17} - S_{16}$

$S_{17} = \frac{5\times17^2}{2} + \frac{3\times17}{2} = \frac{1445}{2} + \frac{51}{2} = \frac{1496}{2}$

$S_{16} = \frac{5\times16^2}{2} + \frac{3\times16}{2} = \frac{1280}{2} + \frac{48}{2} = \frac{1328}{2}$

$t_{17} = \frac{1496}{2} - \frac{1328}{2} = \frac{168}{2} = 84$

$t_{17} = 84$

45) இரகு ஒரு மடிக்கணினி வாங்க விரும்புகிறார். அவர் அதற்கான தொகையான ரூ.40,000-ஐ உடனடியாக பணமாகவும் செலுத்தலாம் அல்லது 10 மாதத் தவணைகளில் முதல் தவணை ரூ.4800,இரண்டாம் தவணை ரூ.4750, மூன்றாம் தவணை ரூ.4700 என்ற அடிப்படையிலும் செலுத்தலாம். அவர் இந்த வகையில் பணம் செலுத்துகிறார் எனில், (i) 10 மாதத் தவணைகளில் அவர் செலுத்திய மொத்தத் தொகை (ii) மாதத் தவணை அடிப்படையில் பணம் செலுத்தும்போது அவர் அசலைக் காட்டிலும் கூடுதலாகச் செலுத்திய தொகை ஆகியவற்றைக் காண்க?

Raghu wish to buy a laptop. He can buy it by paying ₹40,000 cash or by giving it in 10 installments as ₹4800 in the first month, ₹4750 in the second month, ₹4700 in the third month and so on. If he pays the money in this fashion, find (i) total amount paid in 10 installments.

(ii) how much extra amount that he has to pay than the cost?

a)45750, 5750 b)50000, 10000 c)46,250 , 6250 d)45550 , 5550

4800, 4750, 4700 . . . . . 10 உறுப்புகள் வரை

$a = 4800$, $d = -50$

$S_{10} = ?$

$S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$

$S_{10} = \frac{10}{2}[4800\times2+(10-1)(-50)]$

$= \frac{10}{2}[9600-450]$

$= \frac{10}{2}[9150]$

$= 45750$

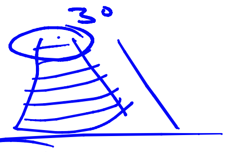
(ii) 45750 − 40000 = 5750

46) ஒருவர் தான் பெற்ற ரூ.65,000 கடனை திருப்பிச் செலுத்த முதல் மாதம் ரூ.400 செலுத்துகிறார். அதன் பிறகு ஒவ்வொரு மாதமும் முந்தைய மாதம் செலுத்தியதைவிட ரூ.300 கூடுதலாகச் செலுத்துகிறார். அவர் இந்தக் கடனை அடைக்க எவ்வளவு காலம் தேவைப்படும்? A man repays a loan of ₹65,000 by paying ₹400 in the first month and then increasing the payment by ₹300 every month. How long will it take for him to clear the loan?

a) 30 month ✓b) 20 months c) 10 Months d) 25 Months

✓47) செங்கற்களினால் கட்டப்பட்ட ஒரு படிக்கட்டில் மொத்தம் 30 படிக்கட்டுகள் உள்ளன. கீழ்ப்படிக்கட்டை அமைப்பதற்கு 100 செங்கற்கள் தேவைப்படுகிறது. அடுத்தடுத்த படிக்கட்டுகள் அமைப்பதற்கு முந்தைய படிக்கட்டை விட இரண்டு செங்கற்கள் குறைவாகத் தேவைப்படுகிறது. (i)உச்சியிலுள்ள படிக்கட்டை அமைப்பதற்கு எத்தனை செங்கற்கள் தேவை?

(ii) படிகட்டுகள் முழுவதும் அமைப்பதற்கு எத்தனை செங்கற்கள் தேவை? A brick staircase has a total of 30 steps. The bottom step requires 100 bricks. Each successive step requires two bricks less than the previous step. (i) How many bricks are required for the top most step? (ii) How many bricks are required to build the stair case?




100, 98, 96 . . . . . . 30 வரை

$a = 100$ ✓

$d = 98 - 100$

$= -2$ ✓

$t_{30} =$

$= 42$

$S_{30} =$

$= 2130$

$t_n = a + (n-1)d$

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$