

الف) $t_n = 3n^2 - 1$

$3(1^2) - 1$
 $t_1 = 2$
 $3(2^2) - 1$ $t_2 = 11$
 $3(3^2) - 1$ $t_3 = 26$
 $3(4^2) - 1$ $t_4 = 47$
 $3(5^2) - 1$ $t_5 = 74$

ب) $t_n = \frac{2n+1}{n+2}$ $t_1 = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{2(1)+1}{1+2}$

$\frac{2(2)+1}{2+2} \leftarrow t_2 = \frac{5}{4}$
 $\frac{2(3)+1}{3+2} \leftarrow t_3 = 1$
 $\frac{2(4)+1}{4+2} \leftarrow t_4 = \frac{9}{5}$
 $\frac{2(5)+1}{5+2} \leftarrow t_5 = \frac{11}{7}$

۲

الف) $t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+3}}$

$\Rightarrow t_{13} = \frac{(-1)^{13}}{\sqrt{13+3}} = \frac{-1}{\sqrt{16}} = -\frac{1}{4}$

(۲)

ب) $t_n = 2n - \left[\frac{n}{2} \right] \Rightarrow t_{13} = 2(13) - \left[\frac{13}{2} \right] = 26 - 6 = 20$

۳

الف) $t_n = 2n - 1$

$2n - 1 < 0$

$2n < 1$

$n < \frac{1}{2}$

$\Rightarrow n = 1, 2, 3, \dots$

ب) $t_n = n^2 - (4n + 6) = (n-2)(n-3)$

که حاصل

$$\begin{array}{r} 1 \\ + \quad - \quad + \\ \hline \end{array}$$

و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۳ و ۳۴ و ۳۵ و ۳۶ و ۳۷ و ۳۸ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱ و ۴۲ و ۴۳ و ۴۴ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷ و ۴۸ و ۴۹ و ۵۰ و ۵۱ و ۵۲ و ۵۳ و ۵۴ و ۵۵ و ۵۶ و ۵۷ و ۵۸ و ۵۹ و ۶۰ و ۶۱ و ۶۲ و ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۶۶ و ۶۷ و ۶۸ و ۶۹ و ۷۰ و ۷۱ و ۷۲ و ۷۳ و ۷۴ و ۷۵ و ۷۶ و ۷۷ و ۷۸ و ۷۹ و ۸۰ و ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ و ۸۴ و ۸۵ و ۸۶ و ۸۷ و ۸۸ و ۸۹ و ۹۰ و ۹۱ و ۹۲ و ۹۳ و ۹۴ و ۹۵ و ۹۶ و ۹۷ و ۹۸ و ۹۹ و ۱۰۰

$$1 \text{ الف } t_n = 2n - 1$$

$$2n - 1 \leq 0$$

$$2n \leq 1$$

$$n \leq \frac{1}{2} \Rightarrow n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$$

در این صورت عبارت نامشیت

احد ✓

$$1 \text{ ب } t_n = n^2 - 12n + 25 = (n - 3)(n - 9)$$

$$\begin{array}{r} 3 \qquad 9 \\ - \quad - \quad + \end{array}$$

$$n = 3 \text{ و } 9 \text{ و } 4 \text{ و } 5 \text{ و } 6 \text{ و } 7 \text{ و } 8 \text{ و } 1$$

در این صورت عبارت نامشیت

$$t_n = an + b$$

$$t_1 = 5$$

$$t_9 = 22$$

$$t_1 = 1a + b$$

$$t_9 = 9a + b$$

$$\Rightarrow \begin{array}{l} 9a + b = 22 \\ - \quad 1a + b = 5 \\ \hline 8a = 17 \end{array}$$

$$8a = 17$$

$$\Rightarrow a = \frac{17}{8} \Rightarrow t_n = \frac{17}{8}n + b$$

$$b = -5$$

$$t_1 = \frac{17}{8} + b = 5$$

$$\Rightarrow b = \frac{23}{8}$$

$$t_n = \frac{17}{8}n + \frac{23}{8} \Rightarrow t_{17} = \frac{17}{8}(17) + \frac{23}{8} = 13$$

$$t_n = 3n - 5$$

$$t_3 = 4$$

$$1 \text{ الف } t_n = n^2 - 4n + 2$$

$$t_1 = (1)^2 - 4(1) + 2 = -1$$

$$t_2 = (2)^2 - 4(2) + 2 = -2$$

$$t_3 = (3)^2 - 4(3) + 2 = -1 \Rightarrow t_3 = -1 \text{ کترین حبه}$$

$$t_4 = (4)^2 - 4(4) + 2 = 2$$

$$t_5 = (5)^2 - 4(5) + 2 = 7$$

$$t_6 = (6)^2 - 4(6) + 2 = 12$$

$$1 \text{ ب } t_n = n^2 + 4n + 1$$

چون عبارت همیشه

مثبت است (اگر $n = 0$)

پس کترین عبارت منسوب

ی آ

$$\Rightarrow t_1 = 1 + 4(1) + 1 = 6$$

کترین حبه ✓

~~$t_n = a \cdot r^n + b \cdot n + c$~~

(✓)

$$t_n = -\xi, -\nu, -\lambda, -\nu, -\xi, \dots$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & \xrightarrow{-\xi} & \xrightarrow{-1} & \xrightarrow{+1} & \xrightarrow{+\nu} & \\ & & -\xi & -1 & +1 & +\nu & \end{array}$$

$$t_n = a \cdot r^n + b \cdot n + c \Rightarrow r = a = 1$$

$$\Rightarrow t_n = n^r + b \cdot n + c \Rightarrow t_1 = -\xi = 1 + b + c$$

$$\Rightarrow b + c = -\omega$$

$$t_2 = -\nu = 2 + 2b + c$$

$$\Rightarrow -11 = 2b + c$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b + c = -11 \\ -b - c = \omega \end{cases} \Rightarrow \begin{array}{r} b + c = -11 \\ -b - c = \omega \\ \hline b = -\xi \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} b = -\xi \\ -\xi + c = -11 \\ \hline c = -1 \end{array}$$

$$\Rightarrow t_n = n^r - 4n + 1$$

$$\Rightarrow f_{1,1} = 1^r - 4(1,1) + 1 = \xi_1$$

$$t_n = -\xi, -1, \lambda, \nu$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & \xrightarrow{+\omega} & \xrightarrow{+9} & \xrightarrow{+12} & & \\ & & +\omega & +9 & +12 & & \end{array}$$

(^)

$$t_n = r \cdot n^r + b \cdot n + c$$

$$t_1 = -\xi = r + b + c$$

$$\Rightarrow -\lambda = b + c$$

$$t_2 = -1 = 2 + 2b + c$$

$$\Rightarrow -9 = 2b + c$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b + c = -\lambda \\ -b - c = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{array}{r} b + c = -\lambda \\ -b - c = 9 \\ \hline b = -1 \end{array}$$

$$\Rightarrow c - r = -9$$

$$\Rightarrow c = -\nu$$

$$\Rightarrow t_n = r \cdot n^r - n - \nu$$

$$(-\infty, a+4] \cap [2a+1, \infty)$$

۱۹

= شش

$$2a+1 \leq a+4$$

یا نهی یا یک عدد

$$a+4 \leq 2a+1$$

$$\Rightarrow 3 \leq a$$

در این شرایط اشتراک دو مجموعه می باشد

۲

۱۰

روش اول

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 33} \\ 99 \\ \hline 33 \end{array}$$

عدد ۳۳

✓

روش دوم

$$t_n = 2n$$

$$2n \leq 100$$

$$\Rightarrow n \leq 50 \Rightarrow n = 1, 2, 3, \dots, 50$$

مقدار اعدادی که بر ۳ بخش پذیرند

الف

۱۳

روش اول

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 20} \\ 100 \\ \hline 20 \end{array}$$

عدد ۲۰

✓

روش دوم

$$t_n = 5n$$

$$5n \leq 100$$

$$\Rightarrow n \leq 20 \Rightarrow n = 1, 2, 3, \dots, 20$$

مقدار اعدادی که بر ۵ بخش پذیرند

ب

۱۹

$$20 - 1 = 19$$

ج

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 15n \leq 100$$

$$n \leq \frac{100}{15} \Rightarrow n = 1, 2, 3, \dots, 6$$

مقدار اعدادی که بر ۳ و ۵ بخش پذیرند

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$33 + 20 - 4 = 49$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A) = 33$$

$$n(B) = 20$$

$$n(A \cap B) = 4$$

$$n(A \cup B) = 33 + 20 - 4 = 49$$

د

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

مقدار اعدادی که بر ۳ یا ۵ بخش پذیرند