

الف) $۷۴, ۴۷, ۲۴, ۱۱, ۲$

ب) $\frac{۱۱}{۹}, \frac{۹}{۸}, ۱, \frac{۵}{۶}, \frac{۳}{۵}$

الف) $t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+3}} \Rightarrow t_{13} = \frac{(-1)^{13}}{\sqrt{13+3}} = \frac{-1}{\sqrt{16}} = \left(-\frac{1}{4}\right)$

ب) $t_n = 2n - \left[\frac{n}{4}\right] \Rightarrow t_{13} = 2 \times 13 - \left[\frac{13}{4}\right] = 26 - [۳,۲۵] \Rightarrow 26 - 3 = ۲۳$

الف) $t_n = 2n - 1 \rightarrow \frac{5}{-6+} \Rightarrow t_1, t_2, t_3, t_4 \rightarrow$ منفی
 ۴ جمله منفی هستند $t_4 \bar{t}_1$

ب) $t_n = n^2 - 1 \Rightarrow t_n = (n-1)(n+1) \rightarrow \frac{4}{+6-6+} \rightarrow t_0, t_2, t_4, t_6, t_8$
 ۵ جمله منفی هستند از $t_9 \bar{t}_4$

الف) $t_n = 2n - 17 \rightarrow \frac{1}{-6+} \rightarrow t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6, t_7, t_8$
 ۸ جمله نامثبت از $t_1 \bar{t}_8$

ب) $t_n = n^2 - 12n + 27 \Rightarrow t_n = (n-3)(n-9) \rightarrow \frac{3}{+6-6+} \rightarrow t_3, t_4, t_5, t_6, t_7, t_8, t_9$
 ۷ جمله نامثبت هستند از $t_9 \bar{t}_3$

$t_n = an + b \Rightarrow \begin{cases} t_3 = 3a + b = 7 \\ t_9 = 9a + b = 22 \end{cases} \Rightarrow \Delta a = 15 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow b = -5$
 $\Rightarrow t_n = 3n - 5 \Rightarrow t_3 = 3 \times 3 - 5 = 4$

الف) $t_n = n^2 - 4n + 2 \rightarrow \begin{cases} \frac{-b}{2a} \rightarrow \frac{4}{2} = 2 \\ t_{n \min} \rightarrow t_{n \min} = 2^2 - 18 + 2 = -7 \end{cases}$

ب) $t_n = n^2 + 4n + 1 \rightarrow \begin{cases} \frac{-b}{2a} \rightarrow \frac{-4}{2} = -2 \Rightarrow 2 \text{ چون } n \text{ نمی تواند منفی ۲ باشد و اینکه جمله دومی دنباله باشد یک سهمی } \min \text{ دارد است و به ازای } n \text{ های مثبت روند صعودی دارد پس کمترین مقدار دنباله } t_1 \text{ است.} \\ t_{n \min} \rightarrow t_1 = 1 + 4 + 1 = 6 \end{cases}$

$t_n = -4, -7, -18, -7, -4, \dots \Rightarrow t_n = an^2 + bn + c$
 $\begin{matrix} -4 & -7 & -18 & -7 & -4 \\ -5 & -3 & -1 & +1 & +3 \\ +2 & +2 & +2 & +2 & \end{matrix}$ فرض $t_0 = c = -4 + 5 = 1$

$2a = 2 \Rightarrow a = 1 \rightarrow t_1 = a + b + c \Rightarrow -4 = 1 + b + 1 \Rightarrow b = -6$
 $\Rightarrow t_n = n^2 - 6n + 1 \Rightarrow t_{10} = 10^2 - 6 \cdot 10 + 1 = 41$

$t_n = -4, -1, 18, 21, \dots \Rightarrow t_n = an^2 + bn + c$
 $\begin{matrix} -4 & -1 & 18 & 21 \\ +1 & +5 & +9 & +13 \\ +2 & +4 & +4 & \end{matrix}$ فرض $t_0 = c = -4 - 1 = -7$

$2a = 4 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow t_n = 2n^2 + bn - 7 \Rightarrow t_1 = 2 + b - 7 = -4 \Rightarrow b = -1$
 $\Rightarrow t_n = 2n^2 - n - 7$

یا باید اشتراک دوباره تعریف باشد یا باید $a + 4 = 2a + 1$ تا اشتراک دوباره فقط یک مقدار باشد یعنی اشتراک دوباره فقط یک عضو داشته باشد.

$A = [2a + 1, +\infty)$
 $B = (-\infty, a + 4]$
 $\Rightarrow A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow \begin{cases} \{a\} \Rightarrow a + 4 < 2a + 1 \Rightarrow a > 3 \\ \{2a + 1, a + 4\} \Rightarrow a + 4 = 2a + 1 \Rightarrow a = 3 \end{cases}$
 $\Rightarrow a \geq 3$

الف) $3, 4, 9, 12, \dots, 99 \rightarrow t_n = 3n \rightarrow 3n = 99 \Rightarrow n = 33 \rightarrow t_1, t_{33} \rightarrow \begin{matrix} 33 \\ عدد \end{matrix}$

ب) $5, 10, 15, 20, \dots, 95 \rightarrow t_n = 5n \rightarrow 5n = 95 \Rightarrow n = 19 \rightarrow t_1, t_{19} \rightarrow \begin{matrix} 19 \\ عدد \end{matrix}$

ج) $15, 30, 45, 60, \dots, 90 \rightarrow t_n = 15n \rightarrow 15n = 90 \Rightarrow n = 6 \rightarrow t_1, t_6 \rightarrow \begin{matrix} 6 \\ عدد \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 3, 6, 9, \dots, 99 \rightarrow 3n \rightarrow 3n = 99 \Rightarrow n = 33 \\ 5, 10, 15, \dots, 95 \rightarrow 5n \rightarrow 5n = 95 \Rightarrow n = 19 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 33 - 6 = 27 \\ 19 - 6 = 13 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 27 \\ 13 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 40 \\ عدد \end{matrix}$