

سوال ۱

الف) $t_n = 3n^2 - 1$

ب) $t_n = \frac{n+1}{n+2} \rightarrow \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{6}{9}$

الف) $t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+2}} \rightarrow t_{13} = \frac{-1}{\sqrt{15}} = \frac{-1}{\sqrt{15}}$

سوال ۲

ب) $t_n = 2n - \left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor \rightarrow t_{13} = 24 - \left\lfloor \frac{13}{2} \right\rfloor = 24 - 6 = 18$

الف) $t_n = 2n - 10 \rightarrow 2n - 10 < 0 \rightarrow 2n < 10 \rightarrow n < 5 \rightarrow$ از ۱ تا ۴

سوال ۳

ب) $t_n = n^2 - 14n + 40 \rightarrow n^2 - 14n + 40 < 0 \rightarrow (n-4)(n-10) < 0 \rightarrow \frac{4}{+} \frac{10}{-} \rightarrow$ از ۴ تا ۱۰
۹-۵+۱=۵

الف) $t_n = 2n - 12 \rightarrow 2n - 12 < 0 \rightarrow 2n < 12 \rightarrow n < 6 \rightarrow$ از ۱ تا ۵

سوال ۴

ب) $n^2 - 12n + 27 \rightarrow (n-3)(n-9) < 0 \rightarrow \frac{3}{+} \frac{9}{-} \rightarrow$ از ۳ تا ۹
۹-۳+۱=۷

$\begin{cases} fa+b=7 \\ 9a+b=22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -fa-b=-7 \\ 9a+b=22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=5 \end{cases} \Rightarrow 3a+b=9+5=14$

سوال ۵

الف) $t_n = n^2 - 9n + 2$ طول، رأس می $n = \frac{-b}{2a} = \frac{9}{2} = 4.5 \rightarrow a_p = 9 - 18 + 2 = -7$

سوال ۶

ب) $t_n = n^2 + 4n + 1$ طول، رأس می $n = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2 \rightarrow f - 8 + 1 = -7$

$t_n = -4, -7, -11, -16, -21, \dots$
 $\rightarrow an^2 + bn + c \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 1 + b + c = -4 \\ t_2 = 4 + 2b + c = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b + c = -5 \\ 2b + c = -11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = -6 \\ c = 1 \end{cases} \Rightarrow t_n = n^2 - 6n + 1$

سوال ۷

$t_n = -9, -1, 11, 21, \dots$
 $\Rightarrow an^2 + bn + c \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 1 + b + c = -9 \\ t_2 = 4 + 2b + c = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b + c = -10 \\ 2b + c = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = -13 \\ c = 3 \end{cases}$

سوال ۸

$t_n = 2n^2 - n - 6$

سؤال 9: یا یک عضو یا یک بازه مشخص

حالت اول $\Rightarrow 2a+1 = a+4 \rightarrow a = 3$

حالت دوم $\Rightarrow a+4 > 2a+1 \rightarrow a < -3$

حالت سوم $\Rightarrow a+4 < 2a+1 \rightarrow 3 < a \Rightarrow a > 3$

$\Rightarrow a = (-3, +\infty)$

الف $\Rightarrow \frac{99-1}{3} + 1 = 33$

سؤال 10: (الف)

ب $\Rightarrow \frac{95-5}{5} + 1 = 19$

ج $\Rightarrow \frac{90-15}{15} + 1 = 6$

د $\Rightarrow 33 + 19 - 6 = 46$