

(صم)

هلناغاري

پاسخنامه تکلیف شماره ۱۰

$$t_n = 3n^2 - 1 \quad t_1 \Rightarrow 3(1)^2 - 1 = 2 \quad t_2 \Rightarrow 3(2)^2 - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$t_3 \Rightarrow 3(3)^2 - 1 = 27 - 1 = 26 \quad t_4 \Rightarrow 3(4)^2 - 1 = 48 - 1 = 47 \quad t_5 \Rightarrow 3(5)^2 - 1 = 75 - 1 = 74$$

$$t_n = 2, 11, 26, 47, 74, \dots$$

$$\text{ب) } t_n = \frac{n+1}{n+4} \quad t_1 = \frac{2(1)+1}{1+4} = \frac{3}{5} \quad t_2 = \frac{3}{6} \quad t_3 = \frac{4}{7} = 1$$

$$t_4 = \frac{5}{8} \quad t_5 = \frac{6}{9} \rightarrow t_n = \frac{3}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{6}{9}, \dots$$

$$\text{الف) } t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+3}} \quad t_{13} = \frac{(-1)^{13}}{\sqrt{13+3}} \rightarrow t_{13} = \frac{-1}{\sqrt{16}} = \frac{-1}{4}$$

$$\text{ب) } t_n = 2n - \left[\frac{n}{4} \right] \quad t_{13} = 2(13) - \left[\frac{13}{4} \right] = 26 - \left[3, 25 \right] = 26 - 3 = 23$$

$$\text{الف) } t_n = 2n - 10 \rightarrow \text{برای متقی بودن باید } n-10 \text{ کوچکتر از صفر باشد} \rightarrow 2n - 10 < 0 \rightarrow 2n < 10 \rightarrow n < 5$$

$$n < 5 \rightarrow \boxed{1, 2, 3, 4} \rightarrow t_1, t_2, t_3, t_4 \text{ متقی خواهد شد. به ازای ۴ مقدار (اعدد طبیعی) جمله برابر متقی خواهد شد.}$$

$$\text{ب) } t_n = n^2 - 14n + 40 \rightarrow n^2 - 14n + 40 < 0 \quad (n-4)(n-10) < 0 \rightarrow 4 < n < 10$$

$$\begin{array}{c} 4 \quad 10 \\ + \quad | \quad - \quad | \quad + \end{array} \quad (4, 10) \rightarrow 5, 6, 7, 8, 9 \rightarrow \text{اعداد } t_5, t_6, t_7, t_8, t_9$$

تعداد متاقیر طبیعی n در این بازه $\rightarrow$

$$\text{الف) } t_n = 2n - 14 \rightarrow \text{باید } t_n \text{ کوچکتر یا مساوی صفر باشد} \rightarrow 2n - 14 < 0 \rightarrow 2n < 14 \rightarrow n < 7$$

$$\rightarrow t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6 \text{ کوچکتر از صفر اند. و از } t_7 \text{ به بعد مثبت می شود. } t_7 = 0$$

$$\text{ب) } t_n = n^2 - 12n + 27 \quad n^2 - 12n + 27 < 0 \quad (n-3)(n-9) < 0 \quad \begin{array}{c} 3 \quad 9 \\ + \quad | \quad - \quad | \quad + \end{array} \rightarrow [3, 9]$$

$$\rightarrow t_3, t_4, t_5, t_6, t_7, t_8, t_9$$

$$t_f = V \quad t_g = 22 \quad t_n = an + b \rightarrow (fa + b = V) \times -1 \rightarrow -fa - b = -V \quad (5)$$

$$\rightarrow 9a + b = 22$$

$$2a = 10 \rightarrow \boxed{a = 5} \rightarrow b = -2$$

$$t_3 = 3(3) - 2 = 7$$

$$t_n = n^2 - 4n + 2 \quad \text{ent} \left| \frac{-b}{2a} = \frac{-9}{2} = 4.5 \right. \quad \text{سوی نقطه min در این حالت می باشد.} \quad (4)$$

$$\rightarrow t_3 = (3)^2 - 4(3) + 2 = 9 - 12 + 2 = -1$$

$$t_n = n^2 + t_{n+1} \quad \text{ent} \left| \frac{-b}{2a} = \frac{-f}{2} = -2 \right. \quad \text{چون در دنباله ها باید عددی طبیعی باشد و ۲- طبیعی نیست پس ۲- پس ۲- می گیریم. عدد طبیعی یعنی ۱ را در نظر می گیریم.}$$

$$t_1 = (1)^2 + t(1) + 1 = 2$$

$$t_n = -f_2 - V_2 - 1_2 - V_2 - f_2 \dots \quad t_n = An^2 + bn + c$$

$$A = \frac{\text{اختلاف اختلاف ها}}{2} = \frac{2}{2} = 1 \quad (1)$$

$$c \rightarrow (1) - f_2 - V$$

$$t_1 \rightarrow (-f = 1(1)^2 + b + 1) \times -1 \rightarrow f = -1 - b - 1$$

$$t_2 \rightarrow -V = 1(2)^2 + 2b + 1$$

$$\boxed{-3 = b}$$

راه اول:

$$t_n = 1(n)^2 - 3n + 1 \rightarrow t_{10} = 1(10)^2 - 3(10) + 1 = 100 - 30 + 1 = 71$$

$$\left. \begin{aligned} t_1 &= A + B + C = -3 \\ t_2 &= 4A + 2B + C = -1 \\ t_3 &= 9A + 3B + C = 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} 3A + B &= -3 \\ 2A &= 2 \Rightarrow \boxed{A = 1} \Rightarrow \boxed{B = -3} \Rightarrow \boxed{C = 1} \end{aligned}$$

$$t_n = 1(n)^2 - 3(n) + 1 \rightarrow t_{10} = 10^2 - 30 + 1 = 71$$

$$t_n = -9, -1, 1, 3, \dots$$

$$\begin{cases} t_1 = A + B + C = -9 \\ t_2 = 4A + 2B + C = -1 \\ t_3 = 9A + 3B + C = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -A - B - C = 9 \\ 4A + 2B + C = -1 \\ 3A + B = 10 \end{cases}$$

$$-4A - 2B - C = 1$$

$$9A + 3B + C = 1$$

$$5A + B = 9$$

$$(3A + B = 10) \times -1 \rightarrow -3A - B = -10$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5A + B = 9 \\ -3A - B = -10 \end{cases}$$

$$2A = -1 \Rightarrow A = -\frac{1}{2}$$

$$B = -1, C = -\frac{1}{2}$$

$$t_n = 2(n)^2 - n - \frac{1}{2}$$

$$a + t = 2a + 1$$

$$a = 3$$

9. چون هر دو باز یک سر باز و یک سر بسته دارند و اشتباه اند

است. آن‌ها متناهی است، پس فقط دو برابر با هم برابر اند.

$$\text{الف} \quad \left[\frac{100}{3} \right] - [33, \dots] = 33 \quad \text{عدد}$$

$$\text{ب} \quad \left[\frac{100}{5} \right] - [20] = 20 \quad \text{عدد}$$

$$\text{ج} \quad \left[\frac{100}{15} \right] - [4] = 4$$

3 و 5 یعنی هم 3 و هم 5 که باید یک م. م آن‌ها مناسب شود یعنی 15

$$\text{د} \quad \frac{33 \times 20}{53} - 4 = 47$$

تعداد مضارب هر کدام را جمع و پس از آن آن‌ها را 4 استی کنیم.