

الف)
$$\left. \begin{aligned} n=1 &\Rightarrow t=3(1)^2-1=2 \\ n=2 &\Rightarrow t=3(2)^2-1=11 \\ n=3 &\Rightarrow t=3(3)^2-1=26 \\ n=4 &\Rightarrow t=3(4)^2-1=47 \\ n=5 &\Rightarrow t=3(5)^2-1=74 \end{aligned} \right\} \Rightarrow t=2, 11, 26, 47, 74, \dots$$

ب)
$$\left. \begin{aligned} n=1 &\Rightarrow \frac{1}{t} \\ n=2 &\Rightarrow \frac{1}{11} \\ n=3 &\Rightarrow \frac{1}{26} \\ n=4 &\Rightarrow \frac{1}{47} \\ n=5 &\Rightarrow \frac{1}{74} \end{aligned} \right\} \Rightarrow t=\frac{1}{9}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}$$

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

ب)
$$t_{13} = 13 \times 13 - \left[\frac{13}{4} \right] = 169 - \left[3\frac{1}{4} \right] = 169 - 3 = \boxed{166}$$

الف) هر جمله مثبت دارد $\Rightarrow -\frac{1}{t} \Rightarrow n=5 \Rightarrow 2n-10=0 \Rightarrow n=5$ زیرا برای $n=5$ جمله صفر می شود.

ب)
$$n^2 - 12n + 40 = 0 \Rightarrow \Delta = (-12)^2 - 4(1)(40) = 36 \Rightarrow n = \frac{12 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{12 \pm 6}{2} \Rightarrow \begin{cases} n_1 = \frac{12-6}{2} = 3 \\ n_2 = \frac{12+6}{2} = 9 \end{cases} \Rightarrow 3 < n < 9$$
 (با علامت منی)

الف)
$$2n - 16 < 0 \Rightarrow 2n < 16 \Rightarrow n < 8 \Rightarrow n \leq 7$$
 (با علامت مثبت دارد)

ب)
$$n^2 - 12n + 27 = 0 \Rightarrow \Delta = (-12)^2 - 4(1)(27) = 36 \Rightarrow n = \frac{12 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{12 \pm 6}{2} \Rightarrow \begin{cases} n_1 = \frac{12-6}{2} = 3 \\ n_2 = \frac{12+6}{2} = 9 \end{cases} \Rightarrow 3 < n < 9$$
 (با علامت منی)

~~الف)~~
$$t_n = a(n) + b \Rightarrow 7 \Rightarrow 7 = (a+b) \Rightarrow a=3, b=4$$

$$t_9 = a(9) + b \Rightarrow 22 \Rightarrow 22 = 9a + b$$

$$\Rightarrow 7 = 3n - 4 \Rightarrow t_n = 9 - 4 = \boxed{5}$$

محل قرار دهنده ضریب مجهول (محل قرار دهنده ضریب مجهول) a می باشد که کمترین مقدار را می باشد

$$n = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-4}{2} = -2 \Rightarrow t_3 = 9 - 11 + 2 = -V$$

۶

$$n = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-4}{2} = -2 \Rightarrow t_1 = 1 + 4 + 1 = \boxed{6}$$

حاصل شده معنی ندارد پس یکی می توانیم با مقدار اول جدید اول کمترین مقدار را پیدا کنیم

$$\begin{aligned} 2a &= 2 \\ a &= 1 \\ c &= 1 \end{aligned} \Rightarrow t_n = n^2 + bn + 1$$

محل قرار دهنده ضریب مجهول $1 + b + 1 = -4 \Rightarrow b = -6$

۷

$$\Rightarrow t_n = n^2 - 6n + 1 \Rightarrow t_{10} = 100 - 60 + 1 = \boxed{41}$$

$$\begin{aligned} 2a &= 4 \\ a &= 2 \\ c &= -7 \end{aligned} \Rightarrow t_n = 2n^2 + bn - 7$$

محل قرار دهنده ضریب مجهول $2 + b - 7 = -4 \Rightarrow b = -1$

۸

$$\Rightarrow t_n = 2n^2 - 1n - 7$$

$$a + 4 = 2a + 1$$

باید متناهی شد

$$a + 4 = 2a + 1 \Rightarrow \boxed{a = 3}$$

۹

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

$$\frac{100 - 5}{5} + 1 = \boxed{20}$$

$$\frac{90 - 10}{10} + 1 = \boxed{9}$$

۱۰

$$33 + 20 - 9 = \boxed{44}$$

محیط مستطیل