

۱۱) 
$$n^2 + \frac{n \times (n-1)}{2} \xrightarrow{\text{حله عوی دنباله}} (10)^2 + \frac{10 \times 9}{2} = 145$$
 شکل دهم

۱۲) از جمله دوم به بعد یک دنباله مثلثی رنگ شده ها  $\rightarrow 0, 1, 3, 6, 10, \dots$   $\xrightarrow{\text{حله عوی دنباله}} \frac{n(n-1)}{2}$  شکل سی دهم

$$\frac{n(n-1)}{2} = 55 \rightarrow n(n-1) = 110 \rightarrow n = 11$$

۱۳) 
$$\begin{array}{l} \text{رنگی} \quad 5 \quad 9 \quad 13 \quad \leftarrow +4 \quad \xrightarrow{\text{حله عوی دنباله}} \quad 5n+1 \\ \text{سبز} \quad 0 \quad 4 \quad 8 \quad \leftarrow +4 \\ \text{کلی} \quad 5 \quad 13 \quad 21 \quad \leftarrow +8 \quad \xrightarrow{\text{شکل یازدهم}} \quad 8n-3 \end{array}$$

فرمهای رنگی  $5n+1 = 45$   
فرمهای کلی  $8n-3 = 18$

جمع  $45 + 18 = 14$

۱۴)  $\frac{2}{\text{طبیعی}}$  کویترین عدد زوج  $\rightarrow$  هر چه مربع برای صورت الکتر باشد کمتر از  $n$  چه کمتر  $\rightarrow$  باید  $n$  زوج باشد تا صورت  $+1$  شود  $\rightarrow$  بزرگترین

$\frac{1}{\text{طبیعی}}$  کویترین عدد فرد  $\rightarrow$  باید مربع کامل باشد چون صورت  $-1$  است هر چه مربع کویترین باشد عدد نیز کمتری شود

۱۵)  $a_n = -1, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots$   $\rightarrow$   $a_1 = -1$   $\rightarrow$   $a_{14} = -\frac{1}{2^{13}}$

دنباله در بیشترین صدهای مبدی اول و دوم هستند

بزرگترین جمله  $2$  -  $1 = 1$

۱۵)  $b_3 = (-3)^3 - 7(3) = -27 - 21 = -48$   $\rightarrow -5k + 22 = -48 \rightarrow -5k = -70 \rightarrow k = 14$

۱۶)  $t_{10} - t_7 = 12$   $t_4 - t_1 = ?$

$$d = \frac{t_{10} - t_7}{10 - 7} = \frac{12}{3} = 4$$
  $d = 4$   $\frac{t_4 - t_1}{4 - 1} \Rightarrow 4 = \frac{t_4 - t_1}{3} \rightarrow t_4 - t_1 = 12$

۱۷)  $t_7 = 7$   $t_8 = 15$   $d = \frac{15 - 7}{1} = 8$   $t_7 = a_1 + d \rightarrow 7 = a_1 + 8 \rightarrow a_1 = -1$

دنباله  $a = (-1, 7, 15, \dots)$   $\rightarrow$  دنباله خطی  $b = 3, 11, 19, 27, \dots$

$3 + (n-1)8$   $\frac{1}{2}$   $8n - 5$

$$t_n = \frac{\varepsilon n - 2}{4n + 3}$$

$$\frac{\varepsilon n - 2}{4n + 3} < \frac{3}{4}$$

(18)

$$\frac{\varepsilon n - 2}{4n + 3} = \frac{3}{4} \rightarrow 4n - 2 = 4n + 9 \rightarrow n = 4,5$$

$$n < 4,5 \rightarrow n \leq 4$$

$$4, 9, 9, 4, 0, -9, \dots$$

$$t_n = An^2 + Bn$$

$$A = \frac{-2}{4} \rightarrow \frac{-2}{4} = -1,5$$

$$t_n = -\frac{3}{4}n^2 + Bn \rightarrow t_1 = -\frac{3}{4} + B = 4 \rightarrow B = \frac{19}{4}$$

$$t_n = -\frac{3}{4}n^2 + \frac{19}{4}n$$

$$3A + 19B \rightarrow 3(-\frac{3}{4}) + 19(\frac{19}{4}) = \frac{-9 + 361}{4} = \frac{352}{4} = 88$$

$$t_n = -4, -8, 0, 4, 12, \dots$$

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$a = \frac{4}{4} = 1 \quad c = -4$$

$$t_n = n^2 + bn - 4$$

$$t_1 = 1 + b - 4 = -4 \rightarrow b = -1$$

$$t_n = n^2 - n - 4$$

$$f_1 = 31 \quad f_2 = 41 \rightarrow d = \frac{41 - 31}{1} = 10$$

$$f_n = 31, 41, 51, 61, 71, \dots$$

$$f_n = 10n + 21$$

$$n^2 - n - 4 = 10n + 21$$

$$n^2 - 11n - 25 = 0 \rightarrow n(n - 11) = 25$$

$$n = 12$$