

۲۵

۱, ۵, ۱۲, ۲۲

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

۵

$$a_{10} = 100 + \frac{90}{2} = 145$$

۱

تفاوت اولی: ۱, ۴, ۹, ... → n^2
تفاوت دومی: ۱, ۳, ۵, ... → $\frac{n(n+1)}{2}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{تفاوت اولی} \\ \text{تفاوت دومی} \end{array} \right\} \text{تفاوت سومی} = n^2 - \frac{n(n+1)}{2} = \frac{2n^2 - n^2 - n}{2} = \frac{n^2 - n}{2}$$

۵

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

۲

مجموعه اول: ۵, ۱۳, ۲۱, ... → $t_n = 5 + 8(n-1) = 8n - 3$
مجموعه دوم: ۵, ۹, ۱۳, ... → $t_n = 5 + 4(n-1) = 4n + 1$

$$\left. \begin{array}{l} \text{مجموعه اول} \\ \text{مجموعه دوم} \end{array} \right\} \rightarrow t_{11} = \begin{array}{l} 8 \times 11 + 1 = 89 \\ 4 \times 11 - 3 = 41 \end{array}$$

$$\text{مجموعه اول} + \text{مجموعه دوم} = 89 + 41 = 130$$

۵

۳

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

if $n=1 \Rightarrow -1 \rightarrow$ اولی
if $n=2 \Rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow$ دومی
if $n=3 \Rightarrow -\frac{1}{3}$
if $n=4 \Rightarrow \frac{1}{4}$

۵

$$\frac{1}{4} - (-1) = 1\frac{1}{4}$$

۴

$$b_n = (-3)^n - 7n \xrightarrow{n=3} -27 - 21 = -48$$

۵

$$-5n + 22 = -48$$

$$a_n = -5n + 22 \xrightarrow{n=k} -5k + 22$$

$$-5k + 22 = -48$$

$$-5k = -70 \rightarrow k = 14$$

۵

$t_{10} - t_v = 12$ $t_4 - t_1 = ? \quad t_4 - (t_4 - t_0) = (t_0)$ $d = \frac{t_r - t_v}{\frac{10-v}{r}} = 2$ $t_1 = t_4 - \Delta d \rightarrow t_4 - t_0$	6
$t_r = v \quad t_\varepsilon = 1\Delta$ $d = \frac{t_\varepsilon - t_r}{\varepsilon - r} = \frac{1}{r} = 2$ $b_n = 1n - \Delta$	7
$t_n: 1, 4, 9, 16, \dots$ $t_n: 1, 4, 9, 16, \dots \rightarrow r_n - 1$ $r_n - 1 < \frac{r}{r}$ $1n - \varepsilon < 4n + 9$ $4n < 15$ $n < \frac{15}{4} \rightarrow n < 4, \Delta$	8
$t_n = 4, 9, 16, 25, \dots$ $ra = -r$ $a = -\frac{r}{r}$ $ra + b = r \rightarrow b = \frac{1\Delta}{r}$ $t_n = -\frac{r}{r} n^r + \frac{1\Delta}{r} n$ $ra + \Delta b = rx - \frac{r}{r} + \Delta \times \frac{1\Delta}{r} = \frac{-9}{r} + \frac{1\Delta}{r} = \frac{44}{r} = (rr)$	9
$t_n = -4, -9, \dots$ $ra = r \quad a = 1$ $ra + b = r \rightarrow b = -1$ $a + b + c = -4$ $1 - 1 - \frac{1}{r} = -4$ $t_n = n^r - n - 4$ $a_r = 31 \quad a_\varepsilon = \varepsilon 1 \quad a = \frac{\varepsilon 1 - 31}{r} = \Delta$ $a_n = 14, 21, 24, 31, \dots \rightarrow a_n = \Delta n + 11$ $\Delta n + 11 = n^r - n - 4 \rightarrow n^r - 4n - 25 = 0$ $\begin{matrix} n=9 & \checkmark \\ n=3 & \times \end{matrix}$	10

$$(n-9)(n+r) \quad n1 - \frac{9-4}{-1\Delta} = (44)$$