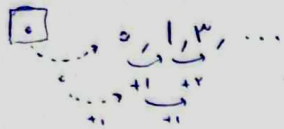


$$a_n = \frac{3}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 0$$

سوال (۱)

$$a_{10} = \frac{3}{2}(10^2) - \frac{1}{2}(10) = 150 - 5 = 145$$



$$a_n = \frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 0 = \frac{n^2 - n}{2}$$

سوال (۲)

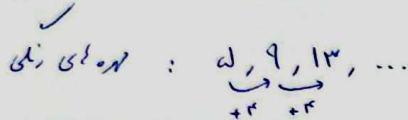
$$\frac{n(n-1)}{2} = 110 \rightarrow n(n-1) = 220 \rightarrow n = 11$$



$$t_n = 12n - 3 \rightarrow t_{11} = 12(11) - 3 = 135$$

سوال (۳)

$$135 + 45 = 180$$



$$t_n = 4n + 1 \rightarrow t_{11} = 4(11) + 1 = 45$$

$$\begin{cases} n=1 \rightarrow \frac{-1}{1} = -1 \\ n=2 \rightarrow \frac{(-1)^2}{2} = \frac{1}{2} \\ n=3 \rightarrow \frac{(-1)^3}{3} = -\frac{1}{3} \\ n=4 \rightarrow \frac{(-1)^4}{4} = \frac{1}{4} \\ n=5 \rightarrow \frac{(-1)^5}{5} = -\frac{1}{5} \end{cases}$$

سوال (۴) هم جملات منفی هم جملات مثبت هر چه پیش می روند بزرگتر می شوند و کوچکترین: -1

صفر نزدیک تر می شوند

$$\frac{1}{2} - (-1) = \frac{3}{2}$$

$$b_3 = (-3)^3 - v(3) = -27 - 21 = -48 \rightarrow a_k = -5k + 22 = -48 \rightarrow 5k = 70$$

سوال (۵)

$$k = 14$$

$$\begin{cases} t_{10} - t_6 = 12 \\ t_{10} = t_6 + 4d \end{cases} \Rightarrow (t_6 + 4d) - t_6 = 12 \Rightarrow 4d = 12 \Rightarrow d = 3$$

$$t_7 - t_1 = ? \Rightarrow (t_1 + 6d) - t_1 = 6d$$

سوال (۶)

$$t_7 = t_1 + 6d$$

$$6d \rightarrow 6 \times 3 = 18$$

$$t_5 = t_1 + 4d \xrightarrow{t_5 = 15} 15 = t_1 + 4d \rightarrow d = 4$$

$$b_n = 3, 11, \dots$$

سوال (۷)

$$t_7 = t_1 + d \rightarrow 7 = t_1 + 4 \rightarrow t_1 = 3$$

$$b_n = 12n - 9 \rightarrow (3, 11, 19, 27, \dots)$$

$$t_7 = t_1 + 6d \rightarrow 7 + 6(4) = 31$$

سوال ۸) صورت اول، خروجی را به شکل دنباله حسابی می‌دهد

$$2, 4, 10, 14, \dots \rightarrow r_{n-2}$$

$$\frac{r_{n-2}}{r_{n+3}} < \frac{3}{2} \rightarrow 1n-2 < 2n+9$$

$$r_n < 13 \rightarrow n < \frac{13}{2}$$

جمله ۶

$$5, 7, 9, 11, \dots \rightarrow r_{n+3}$$

سوال ۹)

$$5, 9, 9, 4, 0, \dots$$

$$t_n = -\frac{3}{4}n^2 + \frac{15}{4}n + 0$$

جمله ی صفر

$$\begin{cases} A = -\frac{3}{4} \\ B = \frac{15}{4} \end{cases} \rightarrow 3A + 5B = 3(-\frac{3}{4}) + 5(\frac{15}{4}) = -\frac{9}{4} + \frac{75}{4} = \frac{66}{4} = \frac{33}{2}$$

$$-4, -4, -4, 0$$

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

سوال ۱۰) جمله ۴

$$n^2 - n - 4 = 0$$

$$n^2 - 4n - 27 = 0$$

$$(n-9)(n+3) = 0$$

$$n = 9$$

$$n = -3$$

عنوان

(شماره جمله می‌تواند طبیعی است)

$$t_r = t_1 + rd \xrightarrow[t_r = 41]{t_r = 31} 31 = 31 + rd \rightarrow d = 0$$

$$t_r = t_1 + d \rightarrow 31 = t_1 + 0 \rightarrow t_1 = 31$$

$$31 + (n-1)0 = 0n + 31$$