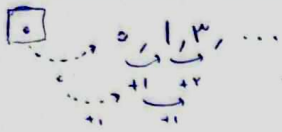


$$a_n = \frac{3}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 0$$

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)

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

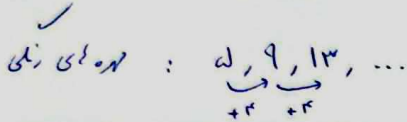


$$t_n = 11n - 3 \rightarrow t_{11} = 11(11) - 3 = 122$$

سوال (۳)

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

$$\Rightarrow 122 + 45 = 167$$



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

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)

$$t_7 = t_1 + 6d$$

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

$$t_5 = t_1 + 4d \rightarrow 15 = t_1 + 12 \rightarrow t_1 = 3$$

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

سوال (۷)

$$t_7 = t_1 + 6d \rightarrow 15 = 3 + 6d \rightarrow d = 2$$

$$b_n = 11n - 5 \rightarrow (3, 11, 19, 27, \dots)$$

$$t_3 = t_1 + 2d \rightarrow 3 + 2(2) = 7$$

سوال ۸) صورت اول، خروجی جابجایی، تبدیل حسابی می دهیم

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

$$\frac{r_{n-2}}{r_{n+3}} < \frac{3}{2} \rightarrow 2n-4 < 4n+9$$

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

جمله ۶

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

سوال ۹)

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

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

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

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

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

سوال ۱۰) جمله ۴۲

$$n^2 - n - 4 = 42n + 21$$

$$n^2 - 43n - 27 = 0$$

$$(n-46)(n+3) = 0$$

$$n = 46$$

$$n = -3$$

غیر منطقی

(شماره جمله می طبیعی است)

$$t_r = t_1 + rd \xrightarrow[t_r = 41]{t_r = 31} 31 = 41 + rd \rightarrow d = 10$$

$$t_r = t_1 + d \rightarrow 31 = t_1 + 10 \rightarrow t_1 = 21$$

$$21 + (n-1)10 = 42n + 21$$