

A

هنا عاری

پایانه تکلیف شماره ۱۱

$$1 \rightarrow \omega \rightarrow 12 \rightarrow 22, \dots$$

$$\begin{array}{ccc} +4 & +5 & +10 \\ +3 & +3 & \end{array}$$

$$t_1 \Rightarrow a+b+c=1$$

$$t_2 \Rightarrow 4a+5b+c=\omega$$

$$t_3 \Rightarrow 9a+3b+c=12$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{دسته ۱} \\ \text{دسته ۲} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3a+b=4 \\ \omega a+b=5 \end{array}$$

$$3a+b=4$$

$$\omega a+b=5$$

$$3a=3 \Rightarrow a=\frac{3}{3}, b=-1, c=0 \rightarrow t_n = \frac{3}{3}n^2 - \frac{1}{3}n \Rightarrow t_n = \frac{3n^2 - n}{3}$$

$$t_{10} = \frac{3(10)^2 - 10}{3} = \frac{300 - 10}{3} = 115$$

۹ و ۳ و ۱

$$\begin{array}{ccc} +1 & +2 & +3 \\ +1 & +1 & \end{array}$$

$$t_1 = a+b+c=0$$

$$t_2 = 4a+5b+c=1$$

$$t_3 = 9a+3b+c=3$$

$$\left. \begin{array}{l} 3a+b=1 \\ \omega a+b=2 \end{array} \right\}$$

$$an^2+bn+c$$

$$\left. \begin{array}{l} 3a+b=1 \\ \omega a+b=2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3a=1, a=\frac{1}{3}, b=0, c=0 \\ n^2-n=an \end{array}$$

$$a_n = 1, 2, 3, \dots, (n-1)$$

$$\frac{n(n-1)}{2} = \omega \omega \Rightarrow n(n-1) = 110 \Rightarrow n=11$$

پارچه‌ها را به هم وصل می‌کنیم.

چون جمع اعداد متوالیه تقسیم بر ۲ شده

$$t_{n+1} \rightarrow f(11) + 1 = f(\omega)$$

$$t_n = 3 \rightarrow 1(11) - 3 = 8$$

$$a_1 = \frac{-1}{1} = -1, a_2 = \frac{1}{2}, a_3 = \frac{-1}{3}, a_4 = \frac{1}{4}$$

کوچکترین عدد دنباله ۱- است. بقیه اعداد مثبتی بین ۰ و ۱ اند. همچنین اعداد مثبت دنباله هر چه جلوتر می‌روند به صفر نزدیک‌تری می‌شوند.

$$\frac{1}{4} - (-1) = \frac{5}{4}$$

پس $\frac{1}{4}$ بزرگترین عدد دنباله است.

$$b_3 = (-3)^3 - v(3) = -27 - 21 = -48$$

$$a_k = -\omega k + 22$$

$$-\omega k + 22 = -48 \rightarrow -\omega k = -70 \rightarrow k = +14$$

عدد ۳ را در دنباله جایگزین می‌کنیم. k در دنباله دوم جایگزین می‌کنیم و چنان دو دنباله برابرند باید مساوی ۴۸ باشد.

$$a_{10} - a_9 = (a_1 + 9d) - (a_1 + 8d) = 10 \quad 10d = 10 \Rightarrow d = 1 \quad -9$$

$$a_9 - a_1 = (a_1 + 8d) - (a_1) = 8d \rightarrow 8d = 8 \Rightarrow d = 1$$

$$a_9 = 10 \quad a_1 = 2 \quad a_9 = a_1 + 8d = 10$$

$$8d = 8 \Rightarrow d = 1$$

از رابطه $a_n = a_1 + (n-1)d$ استفاده کنیم.

$$a_n = 10 + (n-1)1$$

$$b_n = a_n \Rightarrow 11$$

$$b_1 = a_1 \Rightarrow 2$$

$$b_n = b_1 + (n-1)d' \Rightarrow 11 = 2 + (n-1)d' \Rightarrow (n-1)d' = 9 \Rightarrow d' = 1$$

$$b_n = 2 + (n-1)1 \rightarrow b_n = n$$

جدول عمومی دنباله اول را پیدا می کنیم و در دنباله دوم مقادیر مساوی آن را می دهیم.

$$\begin{aligned} \text{مقدار } n &\rightarrow 2, 4, 6, 8, 10, \dots \\ \text{مقدار } b_n &\rightarrow 2, 4, 6, 8, 10, \dots \end{aligned}$$

$$b_n = 2, a_1 = 2, d = 1$$

$$b_n = 3, a_1 = 3, d = 1$$

$$\Rightarrow b_n = \frac{b_n - 2}{n - 2} \rightarrow \frac{b_n - 2}{n - 2} < \frac{10}{2} \rightarrow 10n - 2 < 4n - 9 \rightarrow 6n < 14, n < 2.33$$

4 و 3 و 2 و 1 را شش عدد کوچکتر می دهیم.

$$t_n = 9, 9, 9, 9, 9, \dots$$

$$t_1 = (a + b + c) \times 1$$

$$t_1 = 1a + 1b + 1c = 9$$

$$1a - 10 \rightarrow a = -9 \quad b = 10 \rightarrow \frac{10}{2} \rightarrow \frac{10}{2}n^2 + \frac{10}{2}n$$

$$10a + 10b \rightarrow 10(-9) + 10(10) = -90 + 100 = 10$$

$$-9, 1, 0, \dots$$

$$t_1 = a + b + c = 9$$

$$t_2 = 1a + 1b + 1c = 1$$

$$t_3 = 9a + 10b + 1c = 0$$

$$10a + b = 10$$

$$10a = 10, a = 1, b = 0$$

$$c = -9$$

$$b_1 = 11 \quad b_2 = 11 \quad b_2 - b_1 = 10 \Rightarrow 10 = 10d \Rightarrow d = 1$$

$$b_2 = b_1 + d \rightarrow 11 = b_1 + 1 \Rightarrow b_1 = 10$$

$$b_n = b_1 + (n-1)d = 29 + (n-1)5 = 29 + 5n - 5 = 24 + 5n$$

$$L_n = n^2 - n - 9$$

$$b_n = 24 + 5n$$

$$n^2 - n - 9 = 24 + 5n$$

$$n^2 - n - 9 - 24 - 5n = 0$$

$$n^2 - 6n - 33 = 0 \rightarrow \underbrace{(n-9)}_9 \underbrace{(n+4)}_{-33} = 0$$

از آنجایی که n عددی طبیعی است پس نمی تواند ۳- باشد.
پس جواب قبل قبول $n=9$ است.

$$L_9 = (9)^2 - 9 - 9 = 81 - 18 = \boxed{63}$$

جمله ۹ام که شماره آن ۶۳ است.

جمله عمومی دنباله اول ←

دنباله دوم ←



جواب پیدا کردن جمله n ام باید دو جمله عمومی را مساوی قرار دهیم: