

$$\{1\} \quad \{2, 3, 4\}$$

$\Rightarrow n^2 \rightarrow$  عدد فرد

$$n^2 = 9$$

$$9^2 = 81$$

$$\{4, 9, 16, 25, 36, \dots, 81\}$$

$$\frac{81 + 4}{2} = \sqrt{3} \quad \checkmark$$

(۲)

۱

$$\{1, 2, 3\}, \{4, 5, 6, \dots, 12\}, \{13, 14, \dots, 29\}, \{30, 31, \dots, 42\}, \{43, 44, \dots, 53\}$$

۲

۸

۲۶

۸۰

۲۴۲

$$3^n - 1 = 3^5 - 1 = 242 \quad \checkmark$$

(۲)

۲

جدول این دنباله  $a_n$  د  
جد آفرینمه است!

| n     | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ | ۱۷ | ۱۸ | ۱۹ | ۲۰ | ۲۱ | ۲۲ | ۲۳ | ۲۴ | ۲۵ | ۲۶ | ۲۷ | ۲۸ | ۲۹ | ۳۰ | ۳۱ | ۳۲ | ۳۳ | ۳۴ | ۳۵ | ۳۶ | ۳۷ | ۳۸ | ۳۹ | ۴۰ | ۴۱ | ۴۲ | ۴۳ | ۴۴ | ۴۵ | ۴۶ | ۴۷ | ۴۸ | ۴۹ | ۵۰ | ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ | ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ | ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ | ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ | ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| $a_n$ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ | ۱۷ | ۱۸ | ۱۹ | ۲۰ | ۲۱ | ۲۲ | ۲۳ | ۲۴ | ۲۵ | ۲۶ | ۲۷ | ۲۸ | ۲۹ | ۳۰ | ۳۱ | ۳۲ | ۳۳ | ۳۴ | ۳۵ | ۳۶ | ۳۷ | ۳۸ | ۳۹ | ۴۰ | ۴۱ | ۴۲ | ۴۳ | ۴۴ | ۴۵ | ۴۶ | ۴۷ | ۴۸ | ۴۹ | ۵۰ | ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ | ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ | ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ | ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ | ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |

$$3d + 2r = 19 \Rightarrow a = -2$$

جواب صفحه آخر...

$$a_2 + a_5 + a_8 + \dots + a_{29}$$

$$a_{29} = 9$$

$$a_2 = 0$$

$$S = \frac{10(9+0)}{2} = 45$$

(۲,۵)

۳

$$a_5 = 14$$

$$a_7 = 14/2$$

$$\frac{1}{v_1} x - 14 = -\frac{1}{\omega}$$

$$a_n = -\frac{1}{\omega} n^2 + bn + c$$

$$a_5 = -\frac{25}{\omega} + 5b + c = 14 \Rightarrow 5b + c = 19$$

$$a_7 = -\frac{49}{\omega} + 7b + c = 14/2 \Rightarrow 7b + c = 27 \Rightarrow b = 4, c = -1$$

$$a_n = -\frac{1}{\omega} n^2 + 4n - 1$$

$$\frac{a_{10}}{a_1} = \frac{-\frac{100}{\omega} + 40 - 1}{-\frac{1}{\omega} + 4 - 1} = \frac{14}{3/1} = 42 \quad \checkmark$$

(۲)

۴

$$\left. \begin{aligned} a_5 &= t_5 \rightarrow a + 4d = t + 4h \\ a_7 &= t_7 \rightarrow a + 6d = t + 6h \end{aligned} \right\} \begin{aligned} 4d &= 4h \\ d &= h \end{aligned}$$

$$t_1 = 0 \rightarrow t + 0h = 0$$

$$\frac{t + 14h}{d} = \frac{t + 4h + 10h}{d} = \frac{4d}{d} = 4 \quad \checkmark$$

(۲)

۵

$$q d_p^r = \omega d_r a + r d_r a$$

$$q(a+d)^r = \omega(a+rd)d + r(a+d)d$$

$$q d^r + q d^r + r a d = \omega a^r + 1 \cdot a d + r a^r + r a d = 1 a^r + 1 r a d$$

$$\Rightarrow r a^r + a d - q d^r = 0 \Rightarrow r a^r + r a d - 1 r a^r = 0$$

$$(r a - r d)(r a + r d) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -r d \\ a = \frac{r}{r} d \end{cases}$$

$$\frac{a_r}{d} = \frac{a+rd}{d} \begin{cases} \frac{d}{d} = 1 \checkmark \\ \frac{r/\omega d}{d} = r/\omega \checkmark \end{cases}$$

$$d_n = a, b, c, \dots$$

$$a+c=r b \Rightarrow b = \frac{a+c}{r}$$

$$t_n = b, \frac{a}{r}, \frac{c}{r}$$

$$\frac{b c}{r} = \frac{a^r}{r} \Rightarrow b c = a^r$$

$$\frac{a+c}{r} \times c = a^r \Rightarrow a c + c^r = r a^r \Rightarrow r d^r - a c - c^r = 0$$

$$\Rightarrow r d^r - r a c - r c^r = 0$$

$$(r a - r c)(r a + c) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = c \rightarrow \text{مساوی} \\ a = -\frac{c}{r} \end{cases}$$

$$b c = a^r \Rightarrow b c = \frac{c^r}{r} \Rightarrow b = \frac{c}{r}$$

$$t_n = \frac{c}{r}, c - \frac{c}{r}, \frac{c}{r}, c, \dots$$

$$q = \frac{\frac{c}{r}}{\frac{c}{r}} = -1$$

$$r x - 1 = -r \checkmark$$

$$d_n = r b, c, a, c \Rightarrow r b + c = r a \Rightarrow a = \frac{r b + c}{r}$$

$$t_n = a, b, r c \Rightarrow a c = b^r$$

$$\frac{r b + c}{r} \times c = b^r \Rightarrow r b c + c^r = r b^r \Rightarrow r b^r - r b c - c^r = 0$$

$$(r b - r c)(r b + \frac{1}{r} c) = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = c \rightarrow \text{مساوی} \\ b = -\frac{1}{r} c \end{cases}$$

$$r b + c = r a \Rightarrow -\frac{r}{r} c + c = r a \Rightarrow a = \frac{c}{1/r}$$

$$t_n = \frac{c}{1/r}, c - \frac{c}{r}, c, c, \dots$$

$$\frac{t_q}{t_r} = \frac{t_q^r}{t_q^0} = q^r \Rightarrow (-r)^r = -r^r \checkmark$$

$$q = \frac{c}{-\frac{c}{r}} = -r$$

$$\frac{a_q}{(d_r)^r} + \frac{a_r}{(d)^r} = r \Rightarrow \frac{a q^r q^r}{d^r d^r q^r} + \frac{a q}{a^r} = r \Rightarrow \frac{q^r}{d^r} + \frac{a q}{a^r} = r \Rightarrow \frac{a q + q^r}{a^r} = r$$

$$\Rightarrow a q + q^r = r a^r \Rightarrow r d^r - a q - q^r = 0 \Rightarrow r d^r - r a q - r q^r = 0$$

$$(r a - r q)(r a + q) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{q}{r} \Rightarrow q = -r a \\ a = q \end{cases}$$

$$\frac{a^r}{a q} \begin{cases} -\frac{a^r}{r a^r} = -\frac{1}{r} \checkmark \\ \frac{a^r}{a^r} = 1 \checkmark \end{cases}$$

$$a_r = \sqrt{d_r}$$

$$d_\omega d_r = d_r^r$$

$$d_\omega = r r$$

$$r r \sqrt{d_r} = a_r^r \Rightarrow r r \sqrt{d_r} - \sqrt{d_r^r} = 0 \Rightarrow \sqrt{d_r} (r r - \sqrt{d_r^r}) = 0$$

$$\begin{cases} d_r = 0 \rightarrow \text{مساوی} \\ \sqrt{d_r^r} = r r \end{cases}$$

$$\Rightarrow d_r = 9$$

$$q = \frac{a_\omega}{a_r} = \frac{r r}{9} = r$$

$$d(r)^r = q \Rightarrow a = \frac{1}{r} \checkmark$$

$$\frac{1}{r} - \frac{1}{r} = \frac{1}{9} \checkmark$$

ضابطه اول  $\rightarrow a_0, a_3, a_4, a_9$

ضابطه دوم  $\rightarrow a_1, a_4, a_7$

ضابطه سوم  $\rightarrow a_2, a_5, a_8$

$$S_{10} = 1 + 4 + (1+a) + 2 + (1+a) + 4 + 0 + (2+a) + 1 = 19 \rightarrow a = -2$$

جمع جملات خواسته شده از ضابطه سوم بدست میاد :

$$a_n = \left[ \frac{n}{K+2} \right] - 2 \xrightarrow{n=3K+2} \left[ \frac{3K+2}{K+2} \right] - 2 = \overset{\text{میاد بیرون}}{\left[ 2 + \frac{K-2}{K+2} \right]} - 2 = \left[ \frac{K-2}{K+2} \right]$$

این عبارت به ازای  $K=0$  برابر ۱- و به ازای بقیه اعداد صحیح پس جواب خواسته شده ۲-.