پارسا محمدی ۱۶ دهم سیر B

۱- $\{1\}, \{2,3,4\}, \ldots$ ①

$n^2 = 81$

آخری $= n^2$ اولی $= n^2 - 2n + 2 = 65$ ۲

$$\frac{81+65}{2} = 73$$

② $\{1,2,3\}, \{4,5,6, \ldots, 12\}, \{13, \ldots, 39\}$

اول هر دسته $= 1, 4, 13, \ldots$ اولی $\times 3 =$ آخری ۲

فرمول اولی ها $= \frac{3^n - 1}{2} = 121$ $\frac{121 + 363}{2} = 242$

③ مجموع ۱۰ جمله 19

$a_3 + a_5 + a_8 + \ldots a_{29}$

$a_1 + a_2 + \ldots a_{10} = 19$

a_3, a_6, a_9

a_4, a_7, a_1

a_2, a_5, a_8

۱

$3k$ $\quad n = 3k$

$-3k + 4$ $\quad n = 3k+1$ $\quad a_n$

$\left[\frac{n}{k+2}\right]$ $\quad n = 3k+2$

$$S_{10} = 1+4+1+a+2+2a+4+2+a = 19 \quad \boxed{a = -2}$$

④ t_5, t_7 درجه دوم. $17/2$ و 14

$an^2 + bn + c = a_n$ $\quad b = 4 \quad c = -1$ $\quad t_7 \quad t_5$

$2an^2 + 5b + c$ $\quad 49a + 7b + c$

$25a + 5b + c$
$49a + 7b + c$ $\quad 24a + 2b = 3/2$

$\cancel{2}(12a + b) = 1/6 \times \cancel{2}$

$12a + b = 1/6$ $\quad 0/2 \times (225) + 60 - 1$ ۲

$\frac{1}{70} \times -14 = -0/2$ $\quad \frac{14}{218} = 5$ $\quad 14 =$

جمع جملات $a_2 + a_5 + \ldots$ از ضابطه سوم:

$a_n = \left[\frac{n}{k+2}\right] + a \xrightarrow{n = 3k+2} \left[\frac{3k+2}{k+2}\right] - 2 \to a_n = \left[\frac{2(k+2)}{k+2} + \frac{k-2}{k+2}\right] - 2$

$\to S_n = \left[2 + \frac{k-2}{k+2}\right] - 2 = \frac{k-2}{k+2}$

عبارت $\left[\frac{k-2}{k+2}\right]$ به ازای $k=0$ و $k=1$ برابر -1 است، و به ازای سایر اعداد حسابی برابر صفر است:

$$\boxed{\sum_{k=0}^{4} \left[\frac{k-2}{k+2}\right] = -2}$$

پارسا محمدی

۵

t_8, t_4 مساوی $\longrightarrow$ t_2 و t_7 خطی هستند

$0 = t_{10}$ خطی

$t_4 = t_{2}$ خطی $\qquad t_8 = t_7$ خطی

$a_1 + 3d = a_{1\text{خطی}} + d_{\text{خطی}} \qquad a_1 + 7d = a_{1\text{خطی}} + 6d_{\text{خطی}}$

$4d = 5d_{\text{خطی}} \qquad d_{\text{خطی}} = \frac{4}{5}d$

$\bar{a}$ الگوی خطی $= a_{1\text{خطی}} + 9 \times d = 0 \qquad a_1 = -\frac{36}{5}d$

$a_1 + \frac{36}{5}d = 0 \qquad$ دردنباله خطی $= \frac{a_{15}}{d} = -\frac{36}{5}d$

$$\frac{-\frac{36}{5}d + \frac{56}{5}d}{d} = \frac{20}{5} = 4$$

۲

۶

$-a$ قدرنسبت d

$6a_2^2 = 5a_3a + 3a_2a$

$6(a_1+d)^2 = 5(a_1+2d) \times a + 3(a_1+d) \times a$

$2a_1^2 + 4d - 9d^2 = 0 \qquad 1, \frac{9}{2} \qquad f_2 = \frac{t_4}{d}$

$a \to \frac{9}{2}, \; 1$

۲

۷

آنگاه a, b, c (با قدرنسبت d) $\qquad b, \frac{a}{2}, \frac{c}{4}$ ($b-d$، $b+d$)

مساوی $\qquad$ هندسی

$\frac{a+c}{2} = b$

$(\frac{b-d}{2})^2 = b(b+d)$

$\frac{b^2 - 2bd + d^2}{4} = \frac{b^2 + bd}{4} \qquad 3b^2 = d^2 \quad 3b^2 d^2 = 0$

$d = 0, \; 3b$

چون گفته متمایزیس ۰ قابل قبول نیست

۰

$a, b, c \xrightarrow{\text{حسابی}} b = \frac{a+c}{2} \to a = 2b - c$

$b, \frac{a}{2}, \frac{c}{4} \xrightarrow{\text{هندسی}} \frac{a^2}{4} = b \times \frac{c}{4} \to a^2 = bc$

$\to (2b-c)^2 = bc \to 4b^2 - 5bc + c^2 = 0$

$(b-c)(4b-c) = 0 \to \begin{cases} b = c \; \times \to \text{جملات متمایزاند} \\ 4b = c \end{cases}$

$\frac{a+4b}{2} = b \to a = -2b$

دنباله هندسی $\to b, \frac{a}{2}, \frac{c}{4} \to b, \frac{-2b}{2}, \frac{4b}{4} \to b, -b, b \to q = -1 \to \boxed{2q = -2}$

پارسا محمدی

۱)
a, b, c به هندسی aq aq^2

$3b, 2a, c$ به حسابی

$\frac{a_9}{a_6}$ در هندسی:

$\frac{a_9}{a_6} = \frac{aq^8}{aq^5} = q^3 = (-4)^3 = -64$

$4a = aq^2 + 3aq$

$\frac{aq^2 + 3aq}{2} = 3a \qquad aq^2 - 4a + 3aq = 0$

۱٫۵

$a(q^2 - 4 + 3q) = 0 \qquad a \neq 0$ چون متمایز

$a(q + 4)(q - 1) = 0$

$q = -4 \qquad q = +1$ اگر ۱ باشد متمایز نمی‌شود

$\frac{a_6}{(a_3)^3} + \frac{a_2}{(a_1)^2} = 2$

۲)

$\frac{aq^5}{a^3q^6} = 2 \qquad \frac{a^2}{}$ جمله دوم $\frac{q}{a} = \frac{a^2}{a^2}$

$\boxed{\frac{q}{a} = -2}$

$\frac{q}{a} + \frac{q^2}{a^2} = 2 \qquad \frac{q^2}{a^2} + \frac{q}{a} - 2 = 0 \qquad \frac{a}{q} = -\frac{1}{2}$

$\frac{aq + q^2}{a^2} = 2$

$\frac{q}{a}\left(\frac{q}{a} + 1\right) - 2 = 0$ پس

$\frac{q}{a} = 1 \longrightarrow \frac{a}{q} = 1$

۱٫۵

$\frac{1}{2} - t_1 \qquad t_5 = 27 \qquad t_3 = \sqrt{t_4}$

۱)

$a^2q^4 = aq^3$

$27 = \frac{aq^4}{aq^1} = q^3 \qquad aq^2 = \sqrt{aq^3}$

$aq = 1 \qquad aq^3(aq) = (aq^3)(1)$

$\boxed{q = 3}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$

۲