نام و نام خانوادگی ..سیاوش زارع..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۷... کلاس ..دهم ریاضی A.....

۱

اولین عدد دسته‌ی نهم $\rightarrow 8^2+1=64+1=65$

آخرین عدد دسته‌ی نهم $\rightarrow 81=9^2$

واسطه حسابی : $\frac{65+81}{2}=\underline{\underline{73}}$

۲

دنباله : $\{1,2,3\}, \{4,5,6,\dots,12\}, \{13,14,15,\dots,39\}, \{40,41,42,\dots,120\}, \{121,122,\dots,363\}$

میانگین : $\frac{121+363}{2}=\underline{\underline{73}}$

۳

$a_0+a_1+\dots a_9=19$

$k=0,3,6,9,12\rightarrow 3k$

$k=1,4,7,10,\dots : 3k+1$

$k=2,5,8,11,\dots : 3k+2$

$a_0=2^0=1$

$a_3=2^1=2$

$a_6=2^2=4$

$a_9=2^3=8$

$a_1(k=0)=4$

$a_4(k=1)=2$

$a_7(k=2)=0$

$\bar{a_2}=\bar{1}+\bar{a}$

$a_5=1+a$

$\underline{a_{11}=2+a}$

$a_0+a_1+\dots+a_9=25+2a=19\rightarrow a=-2$

۱۰ عدد $\rightarrow a_2+a_5+a_8+\dots+a_{29}$

$10a+\{1+1+\underbrace{2+2+\dots+2}_{\text{۸ تا}}\}=18+10a=18-20=-2$

۴

$a_n=An^2+Bn+C$, $a_5=14$, $a_7=17/2$

$A=\frac{-a_5}{70}=\frac{-14}{70}=-\frac{1}{5}$

$\rightarrow a_n=-\frac{1}{5}n^2+4n-1$

$n=5\rightarrow A(25)+5B+C=14\rightarrow -\frac{1}{5}\times 25+5B\rightarrow B\times 5+C=19$ ✯۱

$n=7\rightarrow -\frac{1}{5}\times 49+7B+C=17/2\rightarrow -98+7B+C=17/2\rightarrow 7B+C=27$ ✯۲

$(7B+C)-(5B+C)=27-19$

$2B=8\rightarrow \underline{B=4, C=-1}$

$\frac{a_{15}}{a_1}=\frac{-\frac{1}{5}\times 225+60-1}{-\frac{1}{5}\times 1+4-1}=\frac{44}{2/8}=5$

۵

دنباله حسابی $\begin{cases} a_4=a_1+3d \\ a_8=a_1+7d \end{cases}$

$a_4=L_2\rightarrow a_1+3d=L_1+k$ ✯۱

$a_8=L_7\rightarrow a+7d=L_1+6k$ ✯۲

دنباله‌ی خطی $\begin{cases} L_2=L_1+k \\ L_7=L_1+6k \\ \underbrace{L_{10}=L_1+9k=0}_{L_1=-9k} \end{cases}$

✯۲ − ✯۱ $=(a_1+7d)-(a_1+3d)=(L_1+6k)-(L_1+k)\rightarrow 4d=5k\rightarrow d=\frac{5}{4}k$

$L_{15}=L_1+14k\Rightarrow -9k+14k=5k$

$\frac{L_{15}}{d}=\frac{5k}{\frac{5}{4}k}=4$

$6a_2 = a_3 \times a_1 + 2a_2 \times a_1 \rightarrow 6(a+d) = a(2(a+2d) + 3(a+d)) \rightarrow \frac{6(a+d)}{d} = \frac{a(18a+113d)}{d}$

$\rightarrow 6(\frac{a}{d}+1) = \frac{a}{d}(18a+113d) \xrightarrow{\frac{a}{d}=s} 6(s+1) = s(18s+113) \rightarrow 6s+6 = 18s^2+113s \rightarrow 18s^2+107s-6=0$

$s = \frac{-107 \pm \sqrt{107^2 - 4 \times 18 \times (-6)}}{36} = \frac{-107 \pm \sqrt{12241}}{36}$

$\frac{a_4}{d} = \frac{a+3d}{d} = \frac{a}{d} + 3 \begin{cases} \frac{-107+\sqrt{12241}}{36} + 3 \\ \frac{-107-\sqrt{12241}}{36} + 3 \end{cases} \Big\} \frac{141 \pm \sqrt{12241}}{36} = \frac{a_4}{d}$

۶

$A = a-d,\ B = a,\ C = a+d \rightarrow$ دنباله حسابی

$\frac{a-d}{2} = \frac{a+}{4} \times \frac{2a}{a-d} \rightarrow 2(a-d)^2 = 2a(a+d) \rightarrow a^2 - 2ad + d^2 = a^2 + ad \rightarrow d^2 - 3ad = 0$

$d(d-3a) = 0 \leftarrow d \neq 0$ چون جملات متمایزاند.

$\hookrightarrow \boxed{d = 3a}$

$r = \frac{2a}{a-d} = \frac{2a}{a-3a} = \frac{2a}{-2a} = \boxed{-1}$ $\qquad \boxed{2r = -2}$

۷

$2a = \frac{3b+c}{2} \xrightarrow{\times 2} 4a = 3b+c$

$\hookrightarrow 4a = 3ar + ar^2 \xrightarrow{\div a} 4 = 3r + r^2 \rightarrow r^2 + 3r - 4 = 0 \rightarrow (r+4)(r-1) \rightarrow r \neq 1$ چون گفته شده جملات متمایزاند

$\hookrightarrow \boxed{r = -4}$

$\frac{a_9}{a_4} = \frac{ar^8}{ar^3} = r^5 \rightarrow (-4)^5 = \boxed{-64}$

۸

$\frac{a_6}{a_2^2} + \frac{a_2}{a^2} = 2 \rightarrow \frac{ar^5}{a^2r^2} + \frac{ar}{a^2} = 2 \rightarrow \frac{r^3}{a^2} + \frac{r}{a} = 2 \xrightarrow{x = \frac{r}{a}} x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow (x+2)(x-1) = 0$

$\hookrightarrow \frac{a}{r} = \frac{1}{x}\ ;\ \frac{1}{x} = 1, -\frac{1}{2} \begin{cases} x = 1 \leftarrow \\ x = -2 \leftarrow \end{cases}$

$\frac{a^2}{a_4} = \frac{a^2}{ar} = \frac{a}{r} \rightarrow \frac{a}{r} = \frac{1}{x} = \frac{1}{1} = 1$

$\hookrightarrow \boxed{\frac{-1}{2}}$

۹

$a_3 = \sqrt{a_4} \rightarrow ar^2 = \sqrt{ar^3} \xrightarrow{\text{توان } 2} \frac{a^2r^4}{ar^2} = \frac{ar^3}{ar^3} \rightarrow ar = 1 \rightarrow a = \frac{1}{2}$

$ar^4 = 27 \xrightarrow{a=\frac{1}{2}} \frac{1}{2} \times r^4 = 27 \rightarrow r^3 = 27 \rightarrow r = 3$, $a = \boxed{\frac{1}{3}}$

$\frac{1}{2} - a_1 \rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \boxed{\frac{1}{6}}$

۱۰