نام و نام خانوادگی ...برد یا رضایی........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷... کلاس ...دهم ریاضی B...

۱	$\{1\}, \{2,3,4\}, \{5,6,7,8,9\}, \dots$ عدد آخر هر دسته: (شماره دسته)² → $9^2=81$ عدد آخر دسته‌ی ۹ عدد اول هر دسته: ۱، ۲، ۵، ... $8^2+1=65$ → عدد اول دسته‌ی دهم (۱ + آخرین عدد دسته‌ی قبل) $\frac{81+65}{2}=\frac{146}{2}=73$ عدد واسطه در دسته‌ی نهم
۲	دسته‌ی اول: ۱، ۲، ۳ — دسته‌ی دوم: ۴، ۵، ...، ۱۲ — دسته‌ی سوم: ۱۳، ...، ۳۹ — دسته‌ی چهارم: ۴۰، ...، ۱۲۰ — دسته‌ی پنجم: ۱۲۱، ...، ۳۶۳ $\frac{121+363}{2}=\frac{484}{2}=242$ میانگین اعداد دسته‌ی پنجم
۳	$n=3k \to a_0=1,\ a_3=4,\ a_6=8$ $n=3k+1 \to a_1=3,\ a_4=2,\ a_7=0$ $n=3k+2 \to [\frac{n}{k+2}]+a$: $a_2=[\frac{2}{2}]+a^{(-2)}=-1$, $a_5=[\frac{5}{3}]+a^{(-2)}=-1$, $a_8=[\frac{8}{4}]+a^{(-2)}=0$ $1+3+4+2+8+4+2+0+1+a+1+a+2+a=19$ $3a+25=19 \to a=-2$ $a_n=a_2+a_5+a_8+\dots+a_{29}$ $a_n=[\frac{n}{k+2}]-2 \xrightarrow{n=3k+2} [\frac{3k+2}{k+2}]=[2+\frac{k-2}{k+2}]-2=[\frac{k-2}{k+2}]$ اگر $k=0$ و $k=1$ باشد عبارت $=-1$ و اگر $k\geq 2$ باشد عبارت ۰ است
۴	$a_n=an^2+bn+c \to a_5=(25a+5b+c=14)$, $a_7=49a+7b+c=17{,}2$ $\Rightarrow 24a+2b=3{,}2$, $12a+b=1{,}6$ $a=\frac{1}{70}\times(1{,}4)=-\frac{1}{5}$ ضریب بزرگترین درجه جمله عمومی $12a+b$: $-2{,}4+b=1{,}6$, $b=4$ $a_5=25\times-\frac{2}{10}+5\times4+c=14 \to c=-1$ $d=\frac{t_{15}}{t_1}=\frac{14}{2{,}8}=5$ $t_{15}=15\times5\times-\frac{2}{10}+15\times4=14$
۵	$a_4=b_2$, $a_8=b_7$ → $-(a_1+3d=b_2)$, $a_1+7d=b_7$ → $4d=b_7-b_2$ → $b_n=ax+b \Rightarrow b_{10}=0$ $b_7-b_2=7x+b-2x-b=5x$ $5x=4d \to d=\frac{5}{4}x$ $10x+b=0 \Rightarrow b=-10x$ d دنباله حسابی، b دنباله خطی $d=\frac{b_{15}}{b_1} \to b_1=\frac{b_{15}}{d}=\frac{15x+b}{\frac{5}{4}x}=\frac{5x}{\frac{5}{4}x}=\frac{20}{5}=4$

۶

$9a_2^2 = 2a_1 a_4 + 3a_2 a \rightarrow 9(a+d)^2 = 2(a+3d)a + 3(a+d)a$

$\rightarrow 9a^2 + 18ad + 9d^2 = 2a^2 + 6ad + 3a^2 + 3ad \rightarrow -4a^2 - ad + 9d^2 = 0$

$\xrightarrow{\times -1} a^2 + ad - 9d^2 = 0 \Rightarrow (a-3d)(a+3d)$

$\rightarrow a = \frac{6d}{2} = 3d$

$\rightarrow a = \frac{-6d}{2} = -3d$

$\frac{a_6}{d}$

$\rightarrow \frac{-3d+9d}{d} = 6$

$\rightarrow \frac{18d+9d}{d} = 27$

۷

$b = \frac{a+c}{2}$ $\quad (\frac{a}{2})^2 = \frac{bc}{4} \rightarrow a^2 = bc \Rightarrow a^2 = \frac{(a+c)}{2} \times c \rightarrow$

$a^2 = \frac{ac+c^2}{2} \rightarrow 2a^2 - ac - c^2 = 0$ $\xrightarrow{\text{روش حل}}$ غیر قابل قبول

$a^2 - ac - 2c^2 \rightarrow (a-2c)(a+c) = 0 \rightarrow a = \frac{2c}{2} = c$

$\rightarrow a = -\frac{c}{2}$

$a_n = b, \frac{a}{2}, \frac{c}{4} \rightarrow a_n = b, -\frac{c}{2}, \frac{c}{4}$ $\quad q = -1$

$\rightarrow$ جواب $\quad 2 \times (-1)^{-2}$

۸

$2a = \frac{2b+c}{2} = 4a = 2b + c \rightarrow a = \frac{2b+c}{4}$

$b^2 = ac \Rightarrow b^2 = \frac{2bc + c^2}{4} \rightarrow 4b^2 - 2bc - c^2 = 0 \rightarrow (2b - 2c)(2b + \frac{c}{2}) = 0$

$2b = c$

$b = -\frac{1}{4}c$

$a = \frac{c}{b} = -4 \rightarrow \frac{a_9}{a_6} = q^3 = (-4)^3 = -64$

۹

$\frac{aq^3}{a^2q^2} = \frac{aq^3}{aq^3}$ $\quad \frac{aq}{a^2} = 4 \rightarrow \frac{q^2}{a^2} + \frac{aq}{a^2} = 2 \rightarrow q^2 + aq = 2a^2$

$\rightarrow 2a^2 - aq - q^2 = 0$ $\xrightarrow{\text{روش}} a^2 - aq - 2q^2 \rightarrow (a - 2q)(a + q) = 0$

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

$\rightarrow a = q = 1$

$\rightarrow a = -\frac{1}{2}q = -\frac{1}{2}$

$a = q \Leftarrow$ روش $a = 2q$

$a = -\frac{q}{2} \xleftarrow{\text{روش}} a = -q$

۱۰

$a_3 = \sqrt{a_4}$, $a_5 = 27$ $\rightarrow a_5 \cdot a_3 = a_4^2 \rightarrow 27\sqrt{a_4} = \sqrt{a_4^3} \rightarrow 27 = \sqrt{a_4^2} \rightarrow$

$\rightarrow \sqrt{3^2} = \sqrt{a_4^2} \rightarrow a_4 = 9$

$q = \frac{a_4}{a_3} = \frac{9}{\sqrt{9}} = 3$

$a_4 = a_1 \cdot q^3 \rightarrow 9 = a_1 \times 27 \rightarrow a_1 = \frac{1}{3} \rightarrow$

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