نام و نام خانوادگی: پارمیدا اکبری — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷ — کلاس دهم ریاضی پنجشنبه — ۱۸

۱	عدد آخر دسته نهم = ۸۱ عدد اول دسته نهم = ۶۵ $81-65=16$ $65+8=73$ ۹ آخرین عضو دسته → $n^2=9^2=81$ ۹ اولین عضو دسته → ۸ آخرین عضو دسته $+1$ → $64+1=65$ ۲
۲	$1,\dots,3$ (۱) $4,\dots,12$ (۲) $13,\dots,39$ (۳) $40,\dots,120$ (۴) $121,\dots,363$ (۵) $\frac{121+363}{2}=242$ ۲
۳	a_0, a_3, a_6, a_9 a_1, a_4, a_7 a_2, a_5, a_8 $S_{10}=1+4+(1+a)+2+(1+a)+4+0+(2+a)+8=19 \Rightarrow a=-3$ $n=3k+2$ $a_n=\left[\frac{n}{k+1}\right]-2 \Rightarrow \frac{3k+2}{k+2}-2=\left[\frac{k-2}{k+2}\right] \Rightarrow$ اگر $k=0,1 \Rightarrow -1$ $\boxed{-2}$ ۲
۴	$\frac{1}{70}\times(-14)=-\frac{1}{5}$ $a_n=-\frac{n^2}{5}+bn+c$ $a_5=-5+5b+c=14 \Rightarrow 5b+c=19$ $a_7=-9.8+7b+c=17.2 \Rightarrow 7b+c=27 \Rightarrow 2b=27-19=8$ $b=4$, $c=-1$ $a_n=-\frac{n^2}{5}+4n-1$ $a_{15}=\frac{225}{5}+60-1=14$; $a_1=-\frac{1}{5}+4-1=2.8$ $\Big\}$ $\frac{14}{2.8}=5$ ۲
۵	$a_2=t_4$ $a_7=t_8$ $d(t)=\frac{5}{4}d(a)$ $\frac{a_7-a_2}{5}=\frac{x}{5}$ $\frac{t_8-t_4}{4}=\frac{x}{4}$ $d(a)=\frac{4}{5}d(t) \Rightarrow 5\times\frac{4}{5}d(t)=4d(t)$ ۲

$4(a+d)^2 = 5a^2 + 10ad + 2a^2 + 2ad \Rightarrow 4a^2 + 12ad + 4a^2$ $\Rightarrow 4d^2 = 3a^2 + ad$ $\frac{a_4}{d} = \frac{a+3d}{d} = \frac{a}{d} + 3 \Rightarrow \frac{a}{d} + 3 = t \Rightarrow 3t^2 + t = 4 \Rightarrow 3t^2 + t - 4 = 0$ $\frac{-1 \pm \sqrt{1+48}}{6} = \begin{cases} \frac{4}{3} \\ -2 \end{cases}$ $\frac{a_4}{d} = \begin{cases} \frac{9}{2} \\ 1 \end{cases}$	۲	۶
$b-d, b, b+d$ $b, \frac{b-d}{2}, \frac{b+d}{2}$ $\frac{b^2 + bd}{4} = \frac{b^2 - 2db + d^2}{4} \Rightarrow d^2 - 3bd = 0$ $\Rightarrow d(d-3b) = 0 \Rightarrow d - 3b = 0 \Rightarrow d = 3b$ $b, \frac{b-3b}{2}, \frac{b+3b}{2}$ $b, -b, b \Rightarrow q = -1$ $2q = -2$	۲	۷
a, aq, aq^2 $3aq, 2a, aq^2$ $3aq + aq^2 = 4a \Rightarrow 3q + q^2 = 4$ $\Rightarrow q^2 + 3q - 4 = 0$ $\frac{-3 \pm \sqrt{9+16}}{2} \begin{cases} 1 \\ -4 \end{cases}$ (غلات متمایز) $\Rightarrow \frac{aq^8}{aq^5} = q^3 = -4^3 = -64$	۲	۸
$\frac{aq^5}{a^2q^4} + \frac{aq}{a^2} = 2 \Rightarrow \frac{q}{a} + \frac{q}{a} = 2$ $\frac{a^2}{aq} = \frac{a}{q}$ $\frac{q^2}{a^2} + \frac{q}{a} - 2 = 0$ $(\frac{q}{a})^2 + \frac{q}{a} - 2 = 0 \Rightarrow \frac{q}{a} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{2} \begin{cases} 1 \\ -2 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{q} = \begin{cases} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$	۲	۹
$(aq^3)^2 = aq^4 \times aq^2 \Rightarrow a^2q^6 = aq^4 \times aq^2 \xRightarrow{\div aq^2} aq^4 = q^3 \Rightarrow 27 = q^3$ $\Rightarrow q = \sqrt[3]{27} \Rightarrow aq^4 = 27 \Rightarrow 729a = 27 \Rightarrow a = \frac{1}{27}$ $a_3 = \sqrt{a_4} \rightarrow aq^2 = \sqrt{aq^3} \rightarrow a^2q^4 = aq^3 \rightarrow aq = 1$ $\frac{27}{54} - \frac{2}{54} = \frac{25}{54}$ $a_5 = 27 \rightarrow aq^4 = 27 \rightarrow (aq)q^3 = 27 \rightarrow q^3 = 27 \rightarrow q = 3$ $aq = 1 \xrightarrow{q=3} a = \frac{1}{3}$	۰	۱۰

$\left|\frac{1}{2} - a\right| = \left|\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right| = \frac{1}{6}$