نام و نام خانوادگی ...طراوت ... بریمانی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۷.. کلاس ..دهم...

۲۰

۱

$\{۱\}, \{۲,۳,۴\}, \{۵,۶,۷,۸,۹\}$ → ۱², ۲², ۳²

(شماره دسته)² → عدد آخر هر دسته

تعداد: ۱ ، ۳ ، ۵ → تعداد در هر دسته = $۲n-۱$

در دسته نهم ⇒ عدد آخر = $۹^۲ = ۸۱$

تعداد = $۲ \times ۹ - ۱ = ۱۷$ → عدد اول = $۸۱ - ۱۶ = ۶۵$

واسطه حسابی = $\frac{\text{عدد آخر} + \text{عدد اول}}{(n)+1}$ = واسطه در دسته = $\frac{۶۵+۸۱}{۲(۱+۱)}$ = $\frac{۱۴۶}{۲} = ۷۳$

۲

$\{۱,۲,۳\}, \{۴,۵,\dots,۱۱,۱۲\}, \{۱۳,\dots,۳۹\}, \{۴۰,\dots,۱۲۰\}, \{۱۲۱,\dots,۳۶۳\}$

تعداد = $\frac{۳۶۳-۱۲۱}{۱} + ۱ = ۲۴۳$

مج. = $\frac{(۱۲۱+۳۶۳)}{۲} \times ۲۴۳ = ۵۸۸۰۶$

میانگین = $\frac{۵۸۸۰۶}{۲۴۳} = ۲۴۲$

۳

$۲k \to n=۳k \to n = ۰,۳,۶,۹,۱۲,\dots$

$-۲k+۴ \to n=۳k+۱ \to n = ۱,۴,۷,۱۰,۱۳,\dots$

$[\frac{n}{k+۲}] + a \to n=۳k+۲ \to n = ۲,۵,۸,۱۱,۱۴,\dots$

$a_۰=۱ , a_۱=۴ , a_۲=۱+a , a_۳=۲$

$a_۴=۲ , a_۵=۱+a , a_۶=۳ , a_۷=۰$

$a_۸=۲+a , a_۹=۸ , a_{۱۰}=-۲$

مج. = $۴+۱+a+۲+۲+۱+a+۴+۰+۲+a+۸+۱ = ۱۹ \to ۳a=-۶ \to a=-۲$

$a_۲+a_۵+a_۸+\dots+a_{۲۹} = ۶(۱۰a+(۱+۱+۲+\dots+۲)) = ۱۰a+۱۸ = -۲$

($a_۲, a_۵, a_۸ \to a+۱$; $۱+۱+۲+\dots+۲ = ۱۸$; $۱۰a = -۲۰$)

۴

$t_n = an^۲+bn+C \Rightarrow a = \frac{۱}{۷۰}(-t_۵) \Rightarrow \frac{۱}{۷۰} \times -۱۴ = \frac{-۱}{۵} = a$

$t_۵ = -\frac{۱}{۵}(۵)^۲ + ۵ \times b + C = ۱۴ \to -۵+۵b+C=۱۴ \to ۵b+C=۱۹$

$t_۷ = -\frac{۱}{۵}(۷)^۲ + ۷ \times b + C = ۱۷/۲ \to -۹/۸+۷b+C=۱۷/۲ \to ۷b+C=۲۷$

$\to b=۴ \to C=-۱$

$t_n = -\frac{۱}{۵}n^۲+۴n-۱ \to t_{۱۵} = -\frac{۱}{۵}(۱۵)^۲+۴\times۱۵-۱ = -۴۵+۶۰-۱ = ۱۴ = t_۵$

$t_۱ = -\frac{۱}{۵}(۱)^۲+۴\times۱-۱ = \frac{۱۴}{۵}$

$\frac{t_۵}{t_۱} = \frac{۱۴}{\frac{۱۴}{۵}} = ۵$

۵

$a_۴ = a+۳d , a_۸ = a+۷d$ ($+۴d$)

$b_۲ = b+d' , b_۷ = b+۶d'$ ($+۵d'$)

$۴d = ۵d' \to ۴ = \frac{۵d'}{d}$

$b_{۱۵} = b_{۱۰}+۵d'$

$\frac{b_{۱۵}-b_{۱۰}}{d} = \frac{b_{۱۰}+۵d'-b_{۱۰}}{d} = \frac{۵d'}{d} = ۴$

$۶(a_۲)^۲ = ۵a_۳a + ۳a_۲a \Rightarrow ۶(a+d)^۲ = ۵(a+۲d)(a) + ۳(a+d)(a)$ $\Rightarrow ۶a^۲ + ۶d^۲ + ۱۲ad = ۵a^۲ + ۱۰ad + ۳a^۲ + ۳ad \Rightarrow ۶a^۲ + ۶d^۲ + ۱۲ad = ۸a^۲ + ۱۳ad \Rightarrow ۲a^۲ + ad - ۶d^۲ = ۰$ $\Delta = d^۲ - ۴(۲)(-۶d^۲) = d^۲ + ۴۸d^۲ = ۴۹d^۲ \quad , \quad a = \frac{d \pm \sqrt{۴۹d^۲}}{۴}$ → $a = -۲d$ ، $a = \frac{۳}{۲}d$ $\frac{a_۴}{d} = \frac{a+۳d}{d}$ → $\frac{-۲d+۳d}{d} = ۱$ ، یا $\frac{\frac{۳}{۲}d+۳d}{d} = ۴/۵$	۶
$a, b, c \Rightarrow b-d,\ b,\ b+d$ $b, \frac{a}{۲}, \frac{c}{۴} \Rightarrow b, \frac{b-d}{۲}, \frac{b+d}{۴} \Rightarrow (\frac{b-d}{۲})^۲ = b \cdot \frac{b+d}{۴} \Rightarrow \frac{b^۲ + d^۲ - ۲bd}{۴} - \frac{b^۲ + bd}{۴} = ۰$ ($-۳bd$) $\Rightarrow \frac{d^۲}{۴} - \frac{۳bd}{۴} = ۰ \rightarrow d^۲ = ۳bd$ → $d = ۰$ ✱ ، $d = ۳b \Rightarrow b \,/\, -\frac{۲b}{۲} \,/\, \frac{۴b}{۴} \Rightarrow b, -b, b$ ($\times -۱$, $\times -۱$) $q = -۱ \rightarrow ۲ \times (-۱) = -۲$	۷
$a, b, c \Rightarrow \frac{a}{q}, a, aq \rightarrow ۲\frac{a}{q} = \frac{۳a + aq}{۲} \Rightarrow ۴a = ۳aq + aq^۲ \rightarrow q^۲ + ۳q - ۴ = ۰$ $۳b, ۲a, c \Rightarrow ۳a, ۲\frac{a}{q}, aq$ $\Delta = b^۲ - ۴ac \Rightarrow ۹ + ۱۶ = ۲۵ \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{۲۵}}{۲a}$ → $\frac{۲}{۲} = ۱$ ، $-\frac{۸}{۲} = -۴$ چون جمله اول $= \frac{a}{q} \Rightarrow \frac{a_۹}{a_۶} = \frac{aq^۷}{aq^۴} = q^۳$ → $q = ۱ \rightarrow q^۳ = ۱$ ، $q = -۴ \rightarrow q^۳ = -۶۴$	۸
$\frac{aq^۵}{(aq)^۳} + \frac{aq}{a^۲} = ۲ \Rightarrow \frac{aq^۵}{a^۳q^۳} + \frac{aq}{a^۲} = ۲ \Rightarrow \frac{q^۲ + aq}{a^۲} = ۲ \Rightarrow ۲a^۲ = q^۲ + aq \Rightarrow q^۲ + aq - ۲a^۲ = ۰$ $\Rightarrow \Delta = b^۲ - ۴ac \Rightarrow a^۲ + ۸a^۲ = ۹a^۲ \Rightarrow q = \frac{-a \pm \sqrt{۹a^۲}}{۲}$ → $q = -۲a$ ، $q = a$ $\frac{a^۲}{a_۲} = \frac{a^۲}{aq}$ → ($q = -۲a$) $\frac{a^۲}{-۲a^۲} = -\frac{۱}{۲}$ ، یا ($q = a$) $\frac{a^۲}{a^۲} = ۱$	۹
$a_۳ = \sqrt{a_۴} = (aq^۲ = \sqrt{aq^۳})^۲ \Rightarrow a^۲q^۴ = aq^۳ \rightarrow aq = ۱ \rightarrow a = \frac{۱}{q}$ ✱ $a_۵ = ۲۷ \rightarrow aq^۴ = a.q.q^۳ = ۲۷ \rightarrow q^۳ = ۲۷ \rightarrow q = ۳$ ✱✱ ✱ , ✱✱ $\longrightarrow a = \frac{۱}{۳}$ پس $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶}$	۱۰