نام و نام خانوادگی ......[illegible]......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۷... کلاس ...۱۰م [illegible] A.........

۱

رابطه اعداد آخر هر دسته $\rightarrow ۱, ۴, ۹, \dots \rightarrow a_n = n^۲ \xrightarrow{n=۹} a_۹ = ۸۱$

رابطه اعداد اول هر دسته به جز دسته اول $\rightarrow a_n = (n-۱)^۲ + ۱ \rightarrow a_۹ = ۶۴ + ۱ = ۶۵$

واسطه حسابی $= \frac{۸۱ + ۶۵}{۲} = \frac{۱۴۶}{۲} = \boxed{۷۳}$

۲

$\{۱, ۲, ۳\}, \{۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲\}, \{۱۳, \dots, ۳۹\}, \{۴۰, \dots, ۱۲۰\}, \{۱۲۱, \dots, ۳۶۳\}$

میانگین اعضای دسته پنجم $= \frac{۳۶۳ + ۱۲۱}{۲} = \frac{۴۸۴}{۲} = \boxed{۲۴۲}$

۳

$S_{۱۰} = \frac{۱}{۲}(۲a_۱ + ۹d) = ۱۹ \rightarrow ۲a_۱ + ۹d = ۳۸ \rightarrow ۲a_۳ - ۴d + ۹d = ۳۸$

$\rightarrow ۲a_۳ + ۵d = ۳۸ \rightarrow ۵d = ۳۴ \rightarrow d = \frac{۳۴}{۵}$

$a_۳ = ۲^۱$ زیرا $۳ = ۳ \times ۱$ (شرط اول)

$a_۲ + a_۵ + a_۸ + \dots + a_{۲۹} = ۵ \times (a_۲ + a_{۲۹})$

$a_۲$: $۲ - \frac{۳۴}{۵} = -\frac{۲۴}{۵}$

$\rightarrow ۵ \times (a_۲ + a_۲ + ۲۷d) = ۵ \times \left(-\frac{۴۸}{۵} + \frac{۲۷ \times ۳۴}{۵}\right) = -۴۸ + ۲۷ \times ۳۴ = \boxed{۸۷۰}$

۴

$t_n = an^۲ + bn + c \rightarrow a = -\frac{۱۴}{۷۰} = -\frac{۱}{۵}$

a: $\frac{\text{اختلاف اختلاف ها}}{۲} = -\frac{۱}{۵} \rightarrow$ اختلاف اختلاف ها $= \frac{-۲}{۵}$

$a_{۱۵} = a_۱ + ۱۴d - (۱۳ \times \frac{۲}{۵}) = ۹٫۲ + ۲۵٫۲ - ۵٫۲ = ۲۹٫۲$

$۱۴ \xrightarrow[+d]{} x \xrightarrow[+d-\frac{۲}{۵}]{} ۱۷٫۲ \rightarrow ۱۷٫۲ - ۱۴ = ۲d - \frac{۲}{۵} \rightarrow ۱٫۶ = d - \frac{۱}{۵} \rightarrow ۱٫۶ + ۰٫۲ = d$

$\rightarrow d = ۱٫۸$

$a_۱ \xrightarrow[۱٫۸]{} a_۲ \xrightarrow[۱٫۴]{} a_۳ \xrightarrow[۱٫۰۰]{} a_۴ \xrightarrow[۰٫۶]{} a_۵ \rightarrow a_۱ = a_۵ - ۴٫۸ \rightarrow ۱۴ - ۴٫۸ = ۹٫۲$

$\frac{a_{۱۵}}{a_۱} = \frac{۲۹٫۲}{۹٫۲} = \boxed{\frac{۷۳}{۲۳}}$

۵

$a_۱ + ۳d$ (۲) $\quad a_۱ + ۷d$ (۷) $\rightarrow a_۱ + ۷d - a_۱ - ۳d = ۴d = ۵y$ تعریف دنباله خطی

$\rightarrow d = \frac{۵}{۴}y$

$t_{۱۰} = t_۲ + ۸y = a_۱ + ۳d + ۸ \times \frac{۴}{۵}d = a_۱ + ۹٫۴d = ۰ \rightarrow a_۱ = -۹٫۴d$

$t_{۱۵} = t_۷ + ۸y = a_۱ + ۷d + ۶٫۴d = a_۱ + ۱۳٫۴d \xrightarrow{a_۱ = -۹٫۴d} -۹٫۴d + ۱۳٫۴d = ۴d$

$\frac{t_{۱۵}}{d} = \frac{۴d}{d} = \boxed{۴}$

	$۴(a+d)^۲ = ۵(a+۲d)a + ۳(a+d)a$ $\frac{۴(a+d)^۲}{a} = ۵(a+۲d)+۳(a+d) \to \frac{۴a^۲+۴d^۲+۱۲ad}{a} = ۵a+۱۰d+۳a+۳d$ $= ۸a+۱۳d$ $۲a^۲+ad-۴d^۲=۰ \to (a+۲d)(۲a-۳d)=۰$ $\to a=-۲d$ $\to ۲a=۳d \to a=\frac{۳d}{۲}$ $\frac{a+۳d}{d}$ $\to \frac{-۲d+۳d}{d}=\boxed{۱}$ $\to \frac{\frac{۳}{۲}d+۳d}{d}=\boxed{۴/۵}$
۷	$b=\frac{a+c}{۲}$ $\frac{c}{۴}=\frac{\frac{a}{۲}}{q} \to c=\frac{۲a}{q}$ $b=\frac{a}{۲}q$ $\frac{a}{۲}q=\frac{a+\frac{۲a}{q}}{۲} \Rightarrow aq=a+\frac{۲a}{q}$ $\to \cancel{a}q=\cancel{a}(۱+\frac{۲}{q})$ $\xrightarrow{\times q} q^۲=q+۲$ $\to q^۲-q-۲=۰ \to (q-۲)(q+۱)=۰$ $\to q=-۱ \xrightarrow{\times ۲} \boxed{-۲}$ $\to q=۲ \xrightarrow{\times ۲} \boxed{۴}$
تست ۸	$\frac{c+۳b}{۲}=۲a \to \frac{c+۳cq}{۲}=۲cq^۲ \to \frac{۱+۳q}{۲}=۲q^۲ \Rightarrow ۴q^۲-۳q-۱=۰$ $۳b=۳cq$ $۲a=۲cq^۲$ $\to q=\frac{۳\pm\sqrt{۲۵}}{۸}=$ $\to q=۱$ ✗ $\to q=-\frac{۱}{۴}$ $\frac{a_۹}{a_۶}=q^۳=\boxed{-\frac{۱}{۶۴}}$
۹	$\frac{aq^۵}{(aq)^۳}+\frac{aq}{a^۲}=۲ \to \frac{q^۲}{a^۲}+\frac{q}{a}=۲ \to (\frac{q}{a})^۲+\frac{q}{a}-۲=۰$ $\to (\frac{q}{a}+۲)(\frac{q}{a}-۱)=۰ \to \frac{q}{a}=-۲\,,\ \frac{q}{a}=۱ \to \frac{a}{q}=\boxed{-\frac{۱}{۲}\,,۱}$ $\frac{a^۲}{a_۲}=\frac{\cancel{a}\times a}{\cancel{a}\times q}=\frac{a}{q}$
۱۰	$a_۱q^۲\,,\ a_۱q^۳\,,\ a_۱q^۴ \to \frac{۲۷}{q^۲}\,,\ \frac{۲۷}{q}\,,\ ۲۷$ $\frac{\frac{\cancel{۲۷}}{\cancel{q}}}{q\frac{\cancel{۲۷}}{\cancel{q^۲}}}=\frac{۲۷}{q^۲} \to q^۳=۲۷ \to q=۳$ $a_۱q^۴=۲۷ \to a_۱\times ۸۱=۲۷$ $a_۱=\frac{۱}{۳}$ $\boxed{\frac{۱}{۳}-\frac{۱}{۳۰}=\frac{۱}{۹}}$