۱۹/۲۵

نام و نام خانوادگی ...[illegible]... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۷... کلاس ...دهم دختران...

۱	$\{۱\}, \{۲,۳,۴\}, \{۵,۶,۷,۸,۹\}, \{۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶\}$ $\frac{a+b}{۲}=۱ \quad \frac{a+b}{۲}=۳ \quad \frac{a+b}{۲}=۷ \quad \frac{a+b}{۲}=۱۳$ $۱=c$ $\to ۱, ۱, ۳, ۷, ۱۳, \dots \to a_n = an^۲+bn+c$ $+۰ \; +۲ \; +۴ \; +۶ \quad +۲ \; +۲ \; +۲$ $\to a_n = n^۲-n+۱ \to a_۹ = ۸۱-۹+۱ = ۷۳$ $۲a=۲ \to a=۱, \; c=۱, \; b=-۱ \quad \} a_n = n^۲+bn+۱$ $a_۲ = ۴+۲b+۱ = ۳$ $۲b = -۲ \to b=-۱$	۲
۲	$\{۱,۲,۳\}, \{۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲\}, \{۱۳,۱۴,۱۵,\dots,۳۹\}, \{۴۰,۴۱,\dots,۱۲۰\}, \{۱۲۱,\dots,۳۶۳\}$ ① ② ③ ④ ⑤ M پنجم $= \frac{۱۲۱+۳۶۳}{۲} = ۲۴۲$	۲
۳ ☆	جمله اول این دنباله $a_۰$ و جمله آخرش $a_۹$ است! دنباله: $۴, \; ۱+a, \; ۲, \; ۲, \; ۱+a, \dots$ مجموع ده جمله اول $= ۴+۱+a+۲+۲+۱+a+۴+۰+\cancel{x}+a+۸-\cancel{x} = ۲۲+۲a = ۱۹ \to ۱۱+a = ۹/۵ \to a = \cancel{-۱/۵}$ $a_۲+a_۵+a_۸+\dots a_{۲۹} \to a+۱+a+۱+a+۲+a+۲+a+۲+a+۳+a+۳+a+۳+a+۳+a+۴ =$ $\to ۲(a+۱)+۳(a+۲)+۴(a+۳)+a+۴ = ۱۰a+۲۴ = ۱۰\times(-۱/۵)+۲۴ = ۲۴-۱۵ = \cancel{۹}$ جواب صفحه آخر	۱/۲۵
۴	$a_۵ = ۱۴ \quad a_۷ = ۱۷/۲ \quad a = -۱۴\times\frac{۱}{۷۰} = \frac{-۱}{۵}$ $a_n = \frac{-۱}{۵}n^۲+bn+c$ $a_۵ = -\frac{۲۵}{۵}+۵b+c = ۱۴ \to ۵b+c = ۱۹ \to -۵b-c = -۱۹$ $a_۷ = \frac{-۴۹}{۵}+۷b+c = \frac{۱۷۲}{۱۰} \to ۷b+c = \frac{۱۳۵}{۵} \to ۷b+c = ۲۷ \to ۲۸+c = ۲۷$ $۲b = ۸ \to b = ۴ \quad c = -۱$ $a_n = \frac{-۱}{۵}n^۲+۴n-۱ \to a_۱ = \frac{-۱}{۵}+۴-۱ = \frac{۱۴}{۵}$ $a_{۱۵} = -\frac{۱۵\times۱۵}{۵}+۶۰-۱ = -۴۵+۶۰-۱ = ۱۴$ $\frac{a_{۱۵}}{a_۱} = ۱۴\times\frac{۵}{۱۴} = ۵$	۲
۵	$a+۳d \xrightarrow{+۴d} a+۷d$ $۲a+b \xrightarrow{+۵a} ۷a+b$ $\} \; ۴d = ۵a \to a = \frac{۴}{۵}d$ $\frac{a_{۱۵}}{d} = \frac{۴d}{d} = ۴$ $۱۰a+b = ۰ \to ۱۰\times\frac{۴}{۵}d+b = ۰ \to ۸d+b = ۰$ $a_{۱۵} = ۱۵a+b = ۱۵\times\frac{۴}{۵}d+b = ۱۲d+b = ۴d+\underbrace{۸d+b}_{=۰} = ۴d$	۲

$6a_2^2 = 5a_3 a + 3a_2 a$

$a_2^2 = (a+d)^2 = a^2+d^2+2ad \qquad a_3 a = (a+2d)a = a^2+2ad \qquad a_2 a = (a+d)a \to a^2+ad$

$\to 6a^2+6d^2+12ad = 5a^2+10ad+3a^2+3ad$

$\to 2a^2+ad-6d^2=0 \to a^2+ad-12d^2=0$

$\to (a-3d)(a+\frac{4d}{2})=0 \to (2a-3d)(a+2d)=0$

$2a-3d=0 \to \boxed{a=\frac{3}{2}d}$

$a+2d=0 \to \boxed{a=-2d}$

$\Rightarrow \frac{a_4}{d} = \frac{a+3d}{d}$: $\frac{\frac{3}{2}d+3d}{d} = 4.5$ ✓ ; $\frac{-2d+3d}{d} = 1$

۶ — ۲

---

a, b, c (each $+d$) $\to a=b-d$, $c=b+d$

$b, \frac{a}{2}, \frac{c}{4} \to b, \frac{b-d}{2}, \frac{b+d}{4} \Rightarrow b, \frac{-2b}{2}, \frac{4b}{4} \Rightarrow b, -b, b$ ($\times(-1)$, $\times(-1)$) $= r$

$2r = -2$ ✓

$r=-1$

متمایز × $d=0$

✓ $d=3b$

$b^2=ac \to \left(\frac{b-d}{2}\right)^2 = \left(\frac{b+d}{4}\right)\times b \to \frac{b^2+d^2-2bd}{4} = \frac{b^2+bd}{4} \to d^2-3bd=0$

$d^2=3bd$

۷ — ۲

---

a, b, c

$3b, 2a, c$

$b^2=ac \to c=\frac{b^2}{a}$

$\frac{3b+c}{2} = 2a \to 3b+c=4a \to \frac{4a}{a} = \frac{3b}{a} + \frac{\frac{b^2}{a}}{a} \to \frac{b^2}{a^2}=r^2$

$\to 4 = 3r+r^2 \to r^2+3r-4=0$

$(r-1)(r+4)=0$

$r=1$ غ ق ق $\to$ جملات متمایز

$r=-4$ ✓

$\frac{a_9}{a_6} = r^3 = \left(\frac{b}{a}\right)^3 \to r^3 = (-4)^3 = -64$ ✓

۸ — ۲

$\frac{ar^5}{a^2r^3} + \frac{ar}{a^2} = 2 \to \frac{r^2}{a^2} + \frac{ar}{a^2} = 2 \to \underbrace{r^2+ar+\frac{1}{4}a^2}_{(r+\frac{1}{2}a)^2} = \underbrace{2a^2+\frac{1}{4}a^2}_{\frac{9}{4}a^2}$

$\to$ $r+\frac{1}{2}a = \frac{3}{2}a \to r=a$; $r+\frac{1}{2}a = -\frac{3}{2}a \to r=-2a$

$\Rightarrow \frac{a^2}{a_2} = \frac{a^2}{ar} = \frac{a}{r}$: $\frac{a}{a}=1$; $\frac{a}{-2a} = -\frac{1}{2}$ ✓

۹ — ۲

$a_4 = x$

$a_3 = \sqrt{x}$

$a_5 = 27$

$b^2=ac \to 27\sqrt{x} = x^2 \to (27)^2 x = x^4 \to (3^3)^2 = x^3 \to (3^2)^3 = x^3$

$\to x=9$

$ar^4 = 27 \to a\times 3^4 = 3^3 \to a=\frac{1}{3}$

$r = \frac{a_5}{a_4} = \frac{27}{9} = 3$ ✓

$\Rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ ✓

۱۰ — ۲

۳)

$a_0 , a_3 , a_6 , a_9 \rightarrow$ ضابطه اول

$a_1 , a_4 , a_7 \rightarrow$ ضابطه دوم

$a_2 , a_5 , a_8 \rightarrow$ ضابطه سوم

$$S_{10} = 1 + 4 + (1 + a) + 2 + (1 + a) + 4 + 0 + (2 + a) + 8 = 19 \rightarrow a = -2$$

جمع جملات خواسته شده از ضابطه سوم بدست میاد :

میاد بیرون

$$a_n = \left[\frac{n}{K+2}\right] - 2 \xrightarrow{n = 3K+2} \left[\frac{3K+2}{K+2}\right] - 2 = \left[2 + \frac{K-2}{K+2}\right] - 2 = \left[\frac{K-2}{K+2}\right]$$

این عبارت به ازای $K = 0, 1$ برابر -1 و به ازای بقیه اعداد صفره پس جواب خواسته شده -2