نام و نام خانوادگی سید محمد حسین رجائی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷ کلاس دهم ریاضی A

۱

عدد آخر هر دسته = $(\text{شماره دسته})^2$ ⟸ آخر دسته نهم $= 9^2 = 81$

عدد اول " " = $(\text{شماره دسته قبلی})^2 + 1$ ⟸ اول دسته نهم $= 8^2 + 1 = 65$

$$\frac{81+65}{2} = \frac{146}{2} = 73$$

۲ ×۳

عدد اول هر دنباله = عدد آخر دنباله قبلی + ۱ ؛ عدد آخر دنباله = عدد اول آن ×۳

[۱، ۲، ۳] [۴، ۵، ۶، ...، ۱۲] [۱۳، ۱۴، ۱۵، ...، ۳۹] $(3+1)\times 3 = 12$

[۴۰، ۴۱، ۴۲، ...، ۱۲۰] [۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ...، ۳۶۳] $13\times 3 = 39$

$$\frac{363+121}{2} = \frac{484}{2} = 242$$

$40\times 3 = 120$

$121\times 3 = 363$

۳

~~$a_0 = 2^0 = 1$ $(k=0)$ ، $a_1 = 0+4-4$ $(k=0)$ ، $a_2 = \left[\frac{2}{2}\right] + 4 = 5$ $(k=0)$~~

~~$a_3 = 2$ $(k=1)$ ، $a_4 = 2$ $(k=1)$ ، $a_5 = \left[\frac{5}{3}\right] + 4 = 5$ $(k=1)$~~

~~$a_8 = \left[\frac{8}{4}\right] + 4 = 6$ $(k=2)$~~

$n \in W$

جواب سوال ۳ را در برگه دیگر

۱۴

۴

$\frac{1}{5}x_{n=5} - 14 = -\frac{1}{5}a_{n=7}$

۱۴ ، ـــ ، ۱۷٫۲

$C + An^2 + Bn = a_n - 5$

$A = -\frac{1}{5}$

$-\frac{1}{5}\times 5^2 + 5B + C = 14$

$-\frac{1}{5}\times 7^2 + 7B + C = 17.2$

$-\frac{49}{5}$

⟸ $5B + C = 19$ ، $7B + C = 27$ ⟸ $2B = 8$ ⟸ $B = 4$ ⟸ $C = -1$

$$\frac{a_{15}}{a_1} = \frac{15^2\times -\frac{1}{5} + 60 - 1}{-\frac{1}{5} + 4 - 1} = 5$$

$\frac{14}{5}$

۳/۲

۵

$a + 3d = a' + d'$

$a + 7d = a' + 6d'$ ⟸ $4d = 5d'$ ، $d' = \frac{4}{5}d$ ⟸ $-\frac{1}{9}a' = \frac{4}{5}d$

$a' + 9d' = 0$ ⟸ $a' = -9d'$ ، $d' = -\frac{1}{9}a'$

$a'_{15} = a' + 14d' = -9d' + 14d' = 5d' = 4d$

۴ برابر

$6(a+d)^2 = 5(a+2d)(a) + 3(a+d)(a) = 8a^2+13ad$

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

$\Rightarrow a^2+\frac{ad}{2}-3d^2=0 \Rightarrow (a-1.5d)(a+2d)=0$

$\Rightarrow \begin{cases} a=1.5d \\ a=-2d \end{cases}$

$\frac{a+3d}{d} = \frac{-2d+3d}{d} = 1$

$\frac{a+3d}{d} = \frac{1.5d+3d}{d} = 4.5$

غ ق ق $d=0$ یا چون گفته متمایز

a, b, c دنباله حسابی $\Rightarrow b=a+d \quad c=a+2d$ یا $3a+2d=0$

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

$a+d, \frac{a}{2}, \frac{a+2d}{4}$ ($\frac{4}{3}d$) $\quad \frac{(a+d)(a+2d)}{4} = \frac{a^2}{4}$

$\frac{1}{3}d, -\frac{1}{3}d, \frac{1}{3}d$

$\Rightarrow a^2 = 3ad + a^2 + 2d^2 \Rightarrow 3ad+2d^2=0$

جملات دنباله هندسی $d(1-\frac{2}{3}), -\frac{1}{3}d, \frac{-\frac{2}{3}+2}{4}d$ یا $\frac{1}{3}d, -\frac{1}{3}d, \frac{1}{3}d \Rightarrow q=-1 \Rightarrow 2q=-2$

8 حسابی $3b, 2a, c$ یا $3b, 3b+d, 3b+2d$

هندسی a, b, c یا $\frac{3b+d}{2}, b, 3b+2d \quad \frac{(3b+2d)(3b+d)}{2} = b^2$

$9b^2+2d^2+9bd = 2b^2 \quad 7b^2+9bd+2d^2 = (7b+2d)(b+d) \quad b=-d,\ b=-\frac{2}{7}d$

هندسی $b=-d$: $\frac{-2d}{2}, -d, -d \quad q=1$ غ ق ق X

$b=-\frac{2}{7}d \quad \frac{d}{14}, -\frac{2}{7}d, +\frac{4}{7}d \Rightarrow q=-2 \quad \frac{-\frac{2}{7}d}{\frac{d}{14}} = -2 \quad \frac{a_9 \text{ هندسی}}{a_6 \text{ هندسی}} = q^3 = -8$ 9

$\frac{aq^3}{(aq)^3} + \frac{aq}{a^2} = 2 \quad \frac{aq+q^2}{a^2} = 2 \Rightarrow 2a^2-aq-q^2=0 = (a-q)(q+2a)$

$\Rightarrow \begin{cases} a=q \\ a=-\frac{q}{2} \end{cases}$

یا $a=q \Rightarrow \frac{a^2q}{aq} = 1$

$a=-\frac{q}{2} \Rightarrow \frac{a^2q}{aq} = \frac{-\frac{q}{2}}{q} = -\frac{1}{2}$ 10

$\Rightarrow a_3^2 \times q = a_4 = a_3 \times a_3 \quad a_3 \times q^2 = 27 \Rightarrow q^3=27 \Rightarrow q=3$

$a_3^2 = q \quad aq^4 = 27 \Rightarrow a \times 81 = 27 \quad a=\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$ به اندازه $\frac{1}{6}$

جواب سوال ۳

$a_۰=۱$

$a_۳=۲$

$a_۶=۴$

$a_۹=۸$

$a_۱=۴$

$a_۴=۲$

$a_۷=۵$

$a_۲=\left[\frac{۲}{۲}\right]+a=-۱$

$a_۵=\left[\frac{۵}{۳}\right]+a=۰-۱$

$a_۸=\left[\frac{۸}{۴}\right]+a=۰$

$$۱+۲+۴+۸+۴+۲+۵+۱+a+۱+۹+۲+a=۱۹$$

$$۳a+۲۵=۱۹$$

$$a=-۲$$

$$\left[\frac{۲}{۲}\right]+\left[\frac{۵}{۳}\right]+\left[\frac{۸}{۴}\right]+\left[\frac{۱۱}{۵}\right]+\left[\frac{۱۴}{۶}\right]+\left[\frac{۱۷}{۷}\right]+\left[\frac{۲۰}{۸}\right]+\left[\frac{۲۳}{۹}\right]+\left[\frac{۲۶}{۱۰}\right]+\left[\frac{۲۹}{۱۱}\right]+\underbrace{\left(\frac{۲۹-۲}{۳}+۱\right)(-۲)}_{-۲۰}=$$

$$۱+۱+(۸\times۲)-۲۰=-۲$$