ایلیا خاکسار — دهم B

عدد آخر دسته نهم ⇐ ۸۱

عدد اول ⇐ $8^2+1=65$

$81-65=8=d \qquad 65+8=\boxed{73}$ ۱

$\{1,2,3\}\ \{4,5,\dots,12\}\ \{13,\dots,39\}\ \{40,\dots,120\}\ \{121,\dots,363\}$

$\dfrac{363+121}{2}=\boxed{242}$ ۲

$a_0, a_3, a_6, a_9 \rightarrow$ ضابطه اول $\qquad a_1, a_4, a_7 \rightarrow$ ضابطه دوم $\qquad a_2, a_5, a_8 \rightarrow$ ضابطه سوم

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

$n=3k+2$

$a_n=\left[\dfrac{n}{k+1}\right]-2 \rightarrow \dfrac{3k+2}{k+2}-2=\left[\dfrac{k-2}{k+2}\right]$ $\boxed{\text{جواب} = -2}$ ۳

$\Rightarrow \text{if } k=0,1 \Rightarrow -1$

$\dfrac{1}{70}\times(-14)=-\dfrac{1}{5} \qquad a_n=-\dfrac{n^2}{5}+bn+c \qquad a_5=-5+5b+c=14 \Rightarrow 5b+c=19$

$a_7=-9\dfrac{4}{5}+7b+c=17.2 \Rightarrow 7b+c=27 \Rightarrow 2b=27-19=8 \qquad b=4,\ c=-1$ ۴

$a_n=-\dfrac{n^2}{5}+4n-1 \qquad a_{15}=\dfrac{225}{5}+60-1=14 \qquad a_1=-\dfrac{1}{5}+4-1=2\dfrac{4}{5} \qquad \dfrac{14}{\frac{14}{5}}=\boxed{5}$

$a_2=t_4 \qquad a_7=t_8 \qquad d(t)=\dfrac{5}{4}d(a) \qquad \dfrac{a_7-a_2}{5}=\dfrac{x}{5} \qquad \dfrac{t_8-t_4}{4}=\dfrac{x}{4}$

$d(a)=\dfrac{4}{5}d(t) \qquad \boxed{5\times\dfrac{4}{5}d(t)=4d(t)}$ ۵

$$\left.\begin{array}{l}۶(a+d)^۲ = ۵a^۲+۱۰ad+۳a^۲+۳ad \\ ۶a^۲+۱۲ad+۶d^۲\end{array}\right\} = ۶d^۲ = ۲a^۲+ad \qquad ۶ = \frac{۲a^۲+ad}{d^۲} = \frac{۲a^۲}{d^۲}+\frac{a}{d}$$ ۶

$$\frac{a_۴}{d} = \frac{a+۳d}{d} = \frac{a}{d}+۳ \qquad \frac{a}{d}+۳ = t \Rightarrow ۲t^۲+t=۶ \qquad \frac{-۱\pm\sqrt{۱+۴۸}}{۴} = \begin{cases}\frac{۶}{۴}\\ -۲\end{cases}$$

$$۲t^۲+t+۶=۰$$

$$\Rightarrow \frac{a_۴}{d} = \begin{cases}\boxed{\frac{۹}{۲}}\\ \boxed{۱}\end{cases}$$

$$b-d,\ b,\ b+d \qquad b,\ \frac{b-d}{۲},\ \frac{b+d}{۲} \qquad \frac{b^۲+bd}{۴} = \frac{b^۲-۲db+d^۲}{۴} \Rightarrow d^۲-۳bd=۰$$ ۷

$$d(d-۳b)=۰ \Rightarrow d-۳b=۰ \Rightarrow d=۳b \qquad b,\ \frac{b-۳b}{۲},\ \frac{b+۳b}{۲} \Rightarrow b \xrightarrow{\times -۱} -b \xrightarrow{\times -۱} b$$

$$\Rightarrow q=-۱ \qquad \boxed{۲q=-۲}$$

$$\left.\begin{array}{l}a,\ aq,\ aq^۲ \qquad ۳aq,\ ۲a,\ aq^۲ \\ ۳aq+aq^۲=۴a \Rightarrow ۳q+q^۲=۴\end{array}\right\} \Rightarrow q^۲+۳q-۴=۰ \qquad \frac{aq^۸}{aq^۵} = q^۳ = -۴^۳ = \boxed{-۶۴}$$ ۸

$$\frac{-۳\pm\sqrt{۹+۱۶}}{۲} \begin{cases}۱ \ ✗\\ -۴ \ ✓\end{cases}$$

$$\frac{aq^۵}{a^۳q^۳}+\frac{aq}{a^۲}=۲ \Rightarrow \frac{q^۲}{a^۲}+\frac{q}{a}=۲ \qquad \frac{a^۲}{aq}=\frac{a}{q} \qquad \frac{q^۲}{a^۲}+\frac{q}{a}-۲=۰ \Rightarrow \left(\frac{q}{a}\right)^۲+\frac{q}{a}-۲=۰$$ ۹

$$\frac{q}{a} = \frac{-۱\pm\sqrt{۱+۸}}{۲} \left.\begin{cases}۱\\ -۲\end{cases}\right\} \Rightarrow \frac{a}{q} = \begin{cases}\boxed{۱}\\ \boxed{-\frac{۱}{۲}}\end{cases}$$

$$a,\ aq,\ aq^۲,\ aq^۳,\ ۲۷$$ ۱۰

$$۲۷=۳^۳ \Rightarrow q^۴=۸۱ \Rightarrow a=\frac{۱}{۳} \Rightarrow \frac{۱}{۲}-\frac{۱}{۳}=\boxed{\frac{۱}{۶}}$$

Scanned with CamScanner