نام و نام خانوادگی محمدرضا احمدی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳ کلاس دهم B .....

۱

$\left.\begin{array}{l} t_1=۴۰ \\ t_۴=۶۱ \end{array}\right\} \rightarrow d=\frac{t_۴-t_1}{۴-1}=\frac{۶۱-۴۰}{۳} \rightarrow d=۷ \rightarrow t_n=۴۰,۴۷,۵۴,۶۱,...$

$\rightarrow t_n=۷n+۳۳$

$\rightarrow ۷n+۳۳=۲۰۸$

$\rightarrow ۷n=۱۷۵$

$\rightarrow n=۲۵$

$t_{۲۵}=۲۰۸$

۲

۱۰۱, ۱۰۸, ۱۱۵, ۱۲۲, ۱۲۹, ۱۳۶, ... → دنباله‌ی اعدادی که در تقسیم بر ۷ باقی مانده ۳ دارند. $\rightarrow t_n=۷n+۳ \rightarrow ۱۰۱ \leq ۷n+۳ \leq ۹۹۷$

اولین عدد سه رقمی → ۱۰۱

آخرین عدد سه رقمی → ۹۹۷

$\frac{۹۹۷-۱۰۱}{۷}+1=۱۲۴$

۳

$a_n+d+a_n+۲d+a_n+۳d=-۶n+۱۲ \rightarrow ۳a_n+۶d=-۶n+۱۲ \rightarrow ۳(a_n+۲d)=۳(-۲n+۴)$

$\rightarrow a_n+۲d=-۲n+۴$

$\rightarrow a_n=-۲n+۴-۲d$

$\rightarrow a_n=a_1+(n-1)d$

$\rightarrow d=-۲$

$\rightarrow a_n=-۲n+۴+۴=a_1-۲n+۲$

$\rightarrow a_1=۶$

$\left\{\begin{array}{l} d=-۲ \\ a_1=۶ \end{array}\right\} a_n=a_1+(n-1)d=۶+(n-1)-۲=۶-۲n+۲$

$\rightarrow a_n=۸-۲n$

$\rightarrow \left\{\begin{array}{l} a_۸=۸-۱۶=-۸ \\ a_{۱۷}=۸-۳۴=-۲۶ \end{array}\right\} a_۸+a_{۱۷}=-۲۶-۸=-۳۴$

۴

$t_۸-t_۳=t_{۱۳}-t_۸=۵d \rightarrow ۲^{x+1}-۲^x+1=۲^{۲x}-۳-۲^{x+1}$

$\rightarrow ۲\times ۲^{x+1}=۲^{۲x}+۲^x-۴$

$\rightarrow ۲^{x+۲}=۲^x(۲^۲+1)-۴ \rightarrow ۲^{x+۲}=(۲^x\times ۵)-۴$

$\rightarrow ۲^{x+۲}-(۲^x\times ۵)=-۴$

$\rightarrow ۲^x(۲^۲-۵)=-۴$

$-۲^x=-۴ \rightarrow x=۲$

$\left.\begin{array}{l} ۲^x-1=۳ \\ ۲^x+1=۸ \\ ۲^{۲x}-۳=۱۳ \end{array}\right\} ۳+۸+۱۳=۲۴$

۵

$t_{۱۲}-t_{۱۰}=۵ \rightarrow ۲d=۵ \rightarrow d=۲/۵$

$t_{۱۲}+t_{۱۰}=۲۵ \rightarrow ۲t_{۱۲}=۳۰ \rightarrow t_{۱۲}=۱۵$

$t_{۲۱}=t_{۱۲}+۹d=۱۵+(۹\times ۲/۵)=۳۷/۵$

$\rightarrow t_{۲۱}=۳۷/۵$

Scanned with CamScanner

$$\underbrace{a_1+\overbrace{a_2+a_3+a_4}^{3a_3}+a_5}_{5a_3}=5a_3 \qquad a_6+a_7+a_8+a_9+a_{10}=5a_8$$

$$5a_3=\frac{1}{5}(5a_8) \to 5(a_1+2d)=\frac{5}{5}(a_1+7d) \to 5a_1+10d=\frac{5}{5}a_1+\frac{35}{5}d$$

$$\to \frac{10}{5}a_1=\frac{5}{5}d$$

$$\to 2a_1=5d \to d=2a_1$$

$$\to \frac{a_2}{a_1}=\frac{a_1+d}{a_1}=\frac{a_1+2a_1}{a_1}=\frac{3a_1}{a_1}=3$$

۶

$$t_n=t_{n-2}+15 \to t_1+2d=t_1+15 \to 2d=15 \to d=5$$

$$t_9^2-t_5^2=(t_9-t_5)(t_9+t_5)=(t_1+8d-t_1-4d)(t_1+8d+t_1+4d)=(4d)(2t_1+12d)$$

$$=(4\times5)(2t_1+(12\times5))$$

$$=20(2t_1+60)$$

$$=40t_1+1200$$

$$t_7=t_1+6d=t_1+30$$

$$\to \frac{t_9^2-t_5^2}{t_7}=\frac{40t_1+1200}{t_1+6d}=\frac{40t_1+1200}{t_1+30}=\frac{40(t_1+30)}{t_1+30}=40$$

۷

$$d=\frac{2+\sqrt{3}-2(1-6\sqrt{3})}{12+1}=\frac{2+\sqrt{3}-2+12\sqrt{3}}{13}=\frac{13\sqrt{3}}{13}=\sqrt{3}$$

$$\to d=\sqrt{3}$$

۸

$$d=\frac{32-2}{4n-3+1}=\frac{30}{4n-2}=\frac{15}{2n-1}$$

وقتی گفته واسطه n ام برابر 11 است یعنی اگر شروع جمله را از ۲ در نظر بگیریم جمله n+1 برابر 11 می‌شود.

$$\to t_n=a_1+(n-1)d$$

$$\to t_{(n+1)}=a_1+(n+1-1)d=a_1+nd$$

$$\to t_{(n+1)}=11 \to a_1+nd=11$$

$$2+nd=11$$

$$nd=9$$

$$\to \frac{15}{2n-1}\times n=9 \to \frac{15n}{2n-1}=9 \to 15n-9=15n$$

$$\to 3n=9$$

$$\to n=3$$

۹

$$a_n+a_{n+4}=a_1+2d+a_1+16d \to a_n+a_{n+4}=2a_1+18d \to 2a_n+4d=2a_1+18d$$

$$\to a_n+2d=a_1+9d \to a_n=a_1+7d \to n=8$$

$$a_8=3a_4 \to a_1+7d=3(a_1+3d) \to a_1+7d=3a_1+9d \to 2a_1=-2d$$

$$\to a_1=-d$$

$$\to a_n=a_1+(n-1)d=-d+nd-d=-2d+nd \to a_n=0 \to -2d+nd=0$$

$$\to 2d=nd$$

$$\to n=2$$

$$a_2=0$$

۱۰

Scanned with CamScanner