نام و نام خانوادگی ...زهرا شیرینی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ...A...

۱

$t_1 = ۴۰$

$t_4 = ۶۱$

$t_n = ۲۰۸$

$۳d = ۶۱ - ۴۰ = ۲۱$

$d = ۷$

$t_n = ۴۰ + (n-1)\times ۷ = ۲۰۸ \Rightarrow ۷n - ۷ = ۱۶۸$

$۷n = ۱۷۵$

$n = ۲۵$

۲

$n = ۱۴$ $\quad n = ۱۴۳$ $\quad ۷n + ۳$

$۱۰۱ , ۱۰۸ , ۱۱۵ , \dots , ۹۹۷$ (با اختلاف ۷)

$\frac{۹۹۷ - ۱۰۱}{۷} + ۱ = ۱۲۹$

۳

a_n ؟

$a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} = -۶n + ۱۲$

$(a_1 + nd) + (a_1 + (n+1)d) + (a_1 + (n+2)d) = -۶n + ۱۲$

$a_{17} + a_8 = ?$

$a_1 + nd + d = -۲n + ۴ \Rightarrow d = -۲ \Rightarrow a_1 = ۶$

$a_n = ۸ - ۲n = a_1 + (n-1)d$

$a_8 = ۸ - ۱۶ = -۸$

$a_{17} = ۸ - ۳۴ = -۲۶$

$-۲۶ - ۸ = -۳۴$

۴

$۲^n - ۱$ ، ۳^{n+1} و ۳^{2n}

سوم، هشتم، سیزدهم

$۲^۴ - ۳ = ۱۳ + ۲^۳ = ۸ + ۲^۲ - ۱ = ۳ = ۲۴$

$۳^{n+2} = ۳^{2n} - ۳ + ۲^n - ۱ \Rightarrow ۲^{2n} - ۳\times۲^n - ۴ = ۰$

$(۲^n - ۴)(۲^n + ۱) = ۰$ ⟨ $۲^n = -۱$ ؛ $۲^n = ۴ \Rightarrow n = ۲$

۵

$t_{12} - t_{10} = ۵$

$t_{12} + t_{10} = ۲۵$

$t_{21} = ?$

$t_1 + ۱۱d - t_1 - ۹d = ۵$

$۲d = ۵ \Rightarrow d = \frac{۵}{۲}$

$t_1 + ۱۱d + t_1 + ۹d = ۲۵$

$۲t_1 + ۲۰d = ۲۵$

$۲t_1 + ۲۰\times\frac{۵}{۲} = ۲۵$

$t_1 = -۱۲٫۵$

$t_{21} = t_1 + ۲۰d$

$۲۰\times\frac{۵}{۲} - ۱۲٫۵ = ۳۷٫۵$

$S_n = \frac{n}{2}(2a+2d)$

$a_4 = a+3d \quad a_{10} = a+9d$

$S_{4,10} = \frac{n}{2}(a+3d+a+9d) = \frac{n}{2}(2a+12d)$

$\frac{n}{2}(2a+2d) = \frac{1}{2} \times \frac{n}{2}(2a+12d)$

$4a+12d = 2a+12d$

$2a = 12d \longrightarrow a = \frac{1}{2}d$

$a_2 = a+d = \frac{1}{2}d+d = \frac{3}{2}d$

$\frac{a_2}{a_1} = \frac{\frac{3}{2}d}{\frac{1}{2}d} = 3$

$a_2 = 3a_1$

۶

$t_n = t_{n-2} + k \quad t_n - t_{n-2} = k \rightarrow t_3 - t_1 = 10 \rightarrow 2d = 10$

$d = 5$

$\frac{t_9^2 - t_5^2}{t_7} = \frac{(a+8d)^2 - (a+4d)^2}{a+6d} \longrightarrow \frac{12d + 8ad}{a+6d} = \frac{4d(2d+a)}{a+6d} = 4 \times 5 = 20$

۷

$d = \frac{2+\sqrt{2} - (2-12\sqrt{2})}{12} = \frac{12\sqrt{2}}{12} = \sqrt{2}$

۸

$d = 2n-2$

$a_{n+1} = 2+(n)d = 11$

$\frac{2+12n}{2n-1} = 11$

$d = \frac{22-2}{4n-2} = \frac{10}{2n-1}$

$\frac{10n}{2n-1} = 9 \longrightarrow 18n-9 = 10n$

$8n = 9 \rightarrow n = 2$

۹

$a_n + a_{n+2} = a_4 + a_{12} = \frac{a_1 + a_{13}}{n} = 8$

$\frac{a_8}{a_2} = 3 \longrightarrow \frac{a_1+7d}{a_1+2d} = 3 \rightarrow a_1+7d = 3a_1+6d \rightarrow 2a = 2d$

$a = d$

$a_1 + (n-1)d = 0$

$a_1 + a_1 - a_1 n = 0 \rightarrow 2a_1 = a_1 n \longrightarrow \boxed{n=2}$

۱۰