نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳ کلاس .....

۱

$a_1 = 40$

$a_{41} = a_1 + 40d \longrightarrow 40d = 280 \rightarrow d = 7$

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

$a_n = 40 + 7n - 7 \longrightarrow 308 = 33 + 7n \rightarrow 175 = 7n \rightarrow n = 25$ جواب

$a_n = 33 + 7n$

۲

$\frac{a}{3} - \frac{b}{2}$

$\begin{array}{r} 100 \\ -7 \\ \hline 30 \\ -28 \\ \hline 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 14 \\ \hline 101 \\ \hline 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 999 \\ -7 \\ \hline 29 \\ -28 \\ \hline 19 \\ -14 \\ \hline 5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 142 \\ \hline 997 \\ -7 \\ \hline 29 \\ -28 \\ \hline 17 \\ -14 \\ \hline 3 \end{array}$ ✓

$\frac{997 - 101}{7} + 1 = 129$ جواب

$101, \ldots, 990, 997$ (7)

۳

$a_n = an + b \Rightarrow -2n + 8$

$a_{17} = (-2 \times 17) + 8 = -26$

$a(n+1) + b + a(n+2) + b + a(n+3) + b = -6n + 12$

$a_8 = (-2 \times 8) + 8 = -8$

$an + a + b + an + 2a + b + an + 3a + b = -6n + 12$

$3an + 6a + 3b = -6n + 12$

$3a = -6 \rightarrow a = -2 \rightarrow 6(-2) + 3b = 12 \rightarrow 3b = 24 \rightarrow b = 8$

$a_{17} + a_8 = -26 + (-8) = -34$

۴

$2^n = y$

$2^{n+1} - 2^n + 1 = 2^{2n} - 3 - 2^{n+1} = 0$

$2y - y + 1 = y^2 - 3 - 2y$

$y^2 - 3y - 4 = 0 \rightarrow (y-4)(y+1) \rightarrow y \rightarrow 4$ ✓ , $\rightarrow -1$ غ ق ق

$2^{2n} - 3 + 2^{n+1} + 2^n - 1 = y^2 - 3 + 2y + y - 1 = y^2 + 3y - 4 = 16 + 12 - 4 = 24$ جواب

۵

$t_{12} - t_{10} = 5 \rightarrow t_{10} = 10$

$t_{12} + t_{10} = 25$

$2t_{12} = 30 \rightarrow t_{12} = 15$

$2d = 15 - 10 \rightarrow 2d = 5 \rightarrow d = \frac{5}{2}$

$t_{21} = t_{12} + 9 \times \frac{5}{2}$

$15 \quad \frac{30}{2}$

$t_{21} = \frac{30}{2} + \frac{45}{2} = \frac{75}{2} = 37.5$ جواب ↑

۶

$\frac{۵}{۲}(a_۱+a_۵) = \frac{۱}{۳} \times \frac{۵}{۲}(a_۴+a_{۱۰})$

$۲a_۱+۴d \qquad ۲a_۱+۱۴d$

$۵a_۱ + ۱۰d = \frac{۵}{۲}a_۱ + \frac{۳۵}{۲}d$

$\frac{۱۰}{۲}a_۱ = \frac{۵}{۲}d \rightarrow a_۱ = \frac{۵}{۱۰}d \times \frac{۲}{۱۰}$

$a_۱ = \frac{۱}{۲}d$

$\frac{a_۲}{a_۱} = \frac{۱۵}{۱۰}d = \frac{۳}{۲}$ ← جواب

$\frac{۵}{۲}(a_۱+a_۵) = \frac{۱}{۳} \times \frac{۵}{۲}(a_۴+a_{۱۰})$

$۲a_۲+۲d \qquad a_۲+۴d+a_۲+۸d \qquad ۲a_۲+۱۲d$

$۲(a_۲+d) \qquad ۲(a_۲+۴d)$

$۵a_۲+۵d = \frac{۱۰}{۶}a_۲+۱۰d$

$\frac{۲۰}{۶}a_۲ = ۵d$

$a_۲ = ۵d \times \frac{۳}{۱۰} = \frac{۱۵}{۱۰d}$

۷

$t_n - t_{n-۲} = ۱۵ \rightarrow ۲d = ۱۵ \rightarrow d = ۵$

$\frac{t_۹^۲ - t_۵^۲}{t_۷} = ?$

$(t_۹+t_۵)(t_۹-t_۵) \rightarrow \frac{۲۰(۲t_۷+۱۰)}{t_۷+۵} \rightarrow \frac{۴۰t_۷+۲۰۰}{t_۷+۵} \rightarrow \frac{۴۰(t_۷+۵)}{t_۷+۵} = ۴۰$

$t_۹+۱۵ \quad t_۹-۵ \quad d=۴d=۲۰$

$t_۷+۵ \leftarrow t_۷$

جواب ↑

۸

$\frac{۲+\sqrt{۳}-۲+۱۲\sqrt{۳}}{۱۳} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۱۳} = \sqrt{۳}$ → جواب

۹

$a_{۴n-۱} = ۳^۲$

$a_{۴n-۱} = ۲ + (۴n-۲)d = ۳^۲$

$d = \frac{۳^۲}{۴n-۲}$

$a_{n+۱} = ۱۱ \rightarrow a_{۴n-۱} - a_{n+۱} = ۲۱$

$(۳^۲n-۲)d = ۲۱$

$(۳^۲n-۲)\left(\frac{۳^۲}{۴n-۲}\right) = ۲۱ \rightarrow \frac{۹۰n-۶۰}{۴n-۲} = ۲۱ \rightarrow \frac{۲۱(۴n-۲)}{۲(۲n-۱)} = ۲۱$

$۳^۲n = ۹$

$n = ۳$ ← جواب

$۴۲n - ۳^۲۰ = ۴۲n - ۹$

۱۰

$a_n + a_{n+۴} = a_۳ + a_{۱۷}$

$n + n + ۴ = ۳ + ۱۷ \rightarrow ۲n + ۴ = ۲۰ \rightarrow ۲n = ۱۶ \rightarrow n = ۸$

$a_n = ۳a_{\frac{n}{۲}} \rightarrow a_۱ + nd - d = ۳\left[a_۱ + (\frac{n}{۲}-۱)d\right]$

$a_۱ + (n-۱)d - ۳a_۱ - \frac{۳n}{۲}d + ۳d = ۰$

$-۲a_۱ + \frac{-n+۴}{۲}d = ۰$

$(-n+۴)d = ۴a_۱$

$(-۸+۴)d = ۴a_۱$

$-۴d = ۴a_۱$

$a_۱ = -d$

$a_y = ۰ \rightarrow a_۱ + (y-۱)d$

$d(y-۲) = ۰$

d غیر صفر است

$y-۲ = ۰ \rightarrow y = ۲$ → جواب