Year. Month. Date. ( ) دهم دختر B تکلیف ۱۳ الیا یادگاری

۱) $a_۱ + ۳d = ۶۱ \rightarrow ۴۰ + ۳d = ۶۱ \rightarrow ۳d = ۲۱ \rightarrow d = ۷$

$a_n = ۷n + ۳۳ \qquad ۷n + ۳۳ = ۲۰۸ \qquad ۷n = ۱۷۵ \qquad n = ۲۵$

۲) $۱۰۰ \leq ۷n + ۳ \leq ۹۹۹$

$۹۷ \leq ۷n \leq ۹۹۶ \rightarrow ۱۳٫-- \leq n \leq ۱۴۲٫-- \rightarrow ۱۴ \leq n \leq ۱۴۲$

$\frac{۱۴۲-۱۴}{۱} + ۱ = ۱۲۹$

۳) $a_{n+۱} + a_{n+۲} + a_{n+۳} = -۶n + ۱۲$ دنباله حسابی $\rightarrow an + α$

$a_n = -۲n + ۸$

$a(n+۱) + α + a(n+۲) + α + a(n+۳) + α = ۳an + ۶a + ۳α = -۶n + ۱۲$

$۳a = -۶ \rightarrow a = -۲ \qquad \left.\begin{array}{l} a_{۱۷} = -۲(۱۷) + ۸ = -۲۶ \\ a_۸ = -۲(۸) + ۸ = -۸ \end{array}\right\} \rightarrow \boxed{-۳۴}$

$- ۶(-۲) + ۳α = ۱۲ \rightarrow α = ۸$

۴) $۲^{n+۱} - ۲^{n} + ۱ = ۲^{۲n} - ۳ - ۲^{n+۱}$ به جای $y = ۲^{n}$

$۲y - y + ۱ = y^{۲} - ۳ - ۲y \rightarrow y^{۲} - ۳y - ۴ = ۰ \rightarrow (y-۴)(y+۱) \begin{array}{l} \nearrow y = ۴ \\ \searrow y = -۱ \; ✗ \end{array}$

$a_۳ + a_۸ + a_{۱۳} = y - ۱ + ۲y + y^{۲} - ۳ \xrightarrow{y=۴} ۴ - ۳ + ۸ + ۱۶ - ۳ = \boxed{۲۴}$

۵) $۲d = ۵ \rightarrow d = ۲٫۵ \qquad a_{۲۱} = a_۱ + ۲۰d \rightarrow -۱۲٫۵ + ۵۰ = ۳۷٫۵$

$a_۱ + ۹d + a_۱ + ۱۱d = ۲a_۱ + ۵۰ = ۲۵ \qquad a_۱ = -۱۲٫۵$

$۲a_۱ = -۲۵$

۶) $\frac{۵}{۲}(\underbrace{a_۱ + a_۵}_{۲a_۱ + ۴d}) = \frac{۱}{۳} \times \frac{۵}{۲} \rightarrow \frac{۵}{۶}(\underbrace{a_۶ + a_{۱۰}}_{۲a_۱ + ۱۴d}) \rightarrow ۵a_۱ + ۱۰d = \frac{۵}{۳}a_۱ + \frac{۳۵}{۳}d$

$\frac{۱۰}{۳}a_۱ = \frac{۵}{۳}d \rightarrow a_۱ = \frac{\frac{۵}{۳}d}{\frac{۱۰}{۳}} = a_۱ = \frac{d}{۲}$

$\frac{۵}{۲}(\underbrace{a_۱ + a_۵}_{\substack{۲a_۲ + ۲d \\ ۲(a_۲ + d)}}) = \frac{۵}{۶}(\underbrace{a_۶ + a_{۱۰}}_{۲a_۲ + ۱۲d})$

$۵a_۲ + ۵d = \frac{۱۰}{۶}a_۲ + ۱۰d$

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

$\frac{a_۲}{a_۱} = \frac{۱٫۵d}{۰٫۵d} = \boxed{۳}$

$t_n - t_{n-۳} = ۳d = ۱۵ \rightarrow d = ۵$ (۷

$۴d = ۲۰$

$\frac{(t_۹ - t_۵)(t_۹ + t_۵)}{t_۷} = \frac{۲۰(t_۴ + ۳d + t_۴ - d)}{t_۴ + d} = \frac{۲۰(۲t_۴ + ۱۰)}{t_۴ + ۵} =$

$\frac{۴۰(t_۴ + ۵)}{t_۴ + ۵} = ۴۵$

$d = \frac{۲ + \sqrt{۳} - ۲ + ۱۲\sqrt{۳}}{۱۳} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۱۳} = \sqrt{۳}$ (۸

$\underbrace{۲ \qquad\qquad}_{\text{واسطه } ۴n-۳} ۳۲$ $\quad a_{۴n-۱} = ۳۲ \quad a_k = a_۱ + (k-۱)$ (۹

$a_{n+۱} = ۱۱ \rightarrow \overbrace{a_{۴n-۱} - a_{n+۱}}^{(۳n-۲)d} = ۲۱ \qquad a_{۴n-۱} = ۲ + (۴n-۲)d = ۳۲$

$d = \frac{۳۰}{۴n-۲} \rightarrow ۴۲n - ۲۱ = ۴۵n - ۳۰ \rightarrow ۳n = ۹ \rightarrow n = ۳ \leftarrow$

جایگذاری $\rightarrow (۳n-۲)\left(\frac{۳۰}{۴n-۲}\right) = ۲۱ \rightarrow \frac{۹۰n - ۶۰}{۴n-۲} = ۲۱ \qquad \frac{۳۰(۳n-۲)}{۲(۲n-۱)} =$

$a_n + a_{n+۴} = a_۳ + a_{۱۷} \qquad a_n = ۳a_{\frac{n}{۲}}$ (۱

$a_۱ + (n-۱)d = ۳\left[a_۱ + \left(\frac{n}{۲} - ۱\right)d\right] \rightarrow a + (n-۱)d - ۳a_۱ - \frac{۳n}{۲}d + ۳d = ۰$

$a_k = ۰ \rightarrow a_k = a + (k-۱)d \qquad -۲a_۱ + \frac{-n+۴}{۲}d = ۰$

$d(k-۲) = ۰ \qquad (-n+۴)d = ۴a_۱$

$a_۱ = -d \rightarrow -۴d = ۴a_۱ \leftarrow (-۸+۴)d = ۴a_۱$

$k - ۲ = ۰ \rightarrow k = ۲$