نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس .....

۱

$t_n = \underset{+۴}{۵}, ۹, ۱۳, ۱۷, \dots$

الف) $a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = ۵ + (n-1)۴$ ؛ $۴n+۱$

ب) $a_{۱۰} = ۵ + \frac{(۱۰-۱)۴}{۳۶} = ۴۱$

۲

$t_n = ۴, ۱۰, ۱۶, ۱۸, \dots$

$+۴$

الف) $\frac{n}{۲}(۲a_1 + (n-1)d) = \frac{۱۰}{۲}(\underbrace{۲\times۴}_{۱۲} + \underbrace{(۱۰-۱)۴}_{۳۶}) = ۲۴۰$

ب) جمله هشتم $\Rightarrow ۴\times۸ = ۳۲ \rightarrow$ از $a_{۲۹}$ تا $a_{۳۲} \rightarrow a_n = ۴ + (n-1)\underbrace{۴}_{d} \Rightarrow ۴ + (\underbrace{۲۸}_{۲۹-۱})۴ = ۱۱۸$

جمله هشتم در a_1 در نظر بگیریم $\{۲+۸$ در ۴ جمله هشتم $\Rightarrow a_n = ۱۱۸ + (n-1)۴ \Rightarrow S_n = \frac{n}{۲}(۲a_1 + (n-1)d) \xrightarrow{n=۴} \frac{۴}{۲}(\underbrace{۲\times۱۱۸}_{۲۳۶} + \underbrace{(۴-۱)۴}_{۱۲}) = ۴۹۶$

۳

$t_n = ۱+\sqrt{۳}, ۲, ۳-\sqrt{۳}, \dots \Rightarrow d = ۳-\sqrt{۳}-۲ = \underline{۱-\sqrt{۳}}$

$a_{۲۵} - a_{۲۴} = a_1 + ۲۴d - a_1 - ۲۲d = ۲d \rightarrow ۲(۱-\sqrt{۳}) = ۲-۲\sqrt{۳}$

۴

$a_n = a^{۲x}, ۳\times۴a^x, a^y$

$b_n = x, ۲, y$

$a^y - ۳\times a^{۲x} = ۳\times a^{۲x} - a^{۲x} \Rightarrow a^y = ۲(۳\times a^{۲x}) - a^{۲x}$

$\Rightarrow a^y = a^{۲x}(۶-۱) \Rightarrow a^y = a^{۲x+۱} \rightarrow y = ۲x+۱$ *

$y-۲ = ۲-x \Rightarrow y = ۴-x$ **

*, ** $\Rightarrow ۲x+۱ = ۴-x \Rightarrow \underline{x=۱} \rightarrow y = ۳ \rightarrow xy = ۳\times۱ = ۳$

۵

$t_n = ۲x-۴, ۲x-۱, ۴x, \dots$

$۴x-(۲x-۱) = ۲x-۱-(۲x-۴) \Rightarrow ۲x+۱ = ۳ \Rightarrow ۲x = ۲ \Rightarrow x = \frac{۱}{۲}$

$x = \frac{۱}{۲} \Rightarrow -۳, ۰, ۳, \dots \Rightarrow d = +۳$

$a_n = -۳ + (n-1)۳ \Rightarrow a_۴ = -۳ + (۴-۱)۳ = ۶$

۶

$a_n = 3, 5, 7, \dots \Rightarrow a_n = 2n+1 \Rightarrow a_{20} = 2\times 20 + 1 = 41$

$b_n = 2, 5, 8, \dots \Rightarrow b_n = 3n-1 \Rightarrow b_{20} = 3\times 20 - 1 = 59$

$a_n \cap b_n \Rightarrow 4n-1 \rightarrow 4n-1 \le 41 \Rightarrow 4n \le 42 \Rightarrow n \le 10.5$

$n = 1, 2, \dots, 10$ ← ۱۰ تا

۷

$$\frac{a_3 - a_2 + a_1}{a_1} = \frac{a_1 + 2d - a_1 - d + a_1}{a_1} = \frac{a_1 + d}{a_1} = \frac{a_2}{a_1} = \frac{7}{-21} = -\frac{1}{3}$$

$a_1 + a_2 + a_3 = 21 \Rightarrow 3a_1 + 3d = 21 \rightarrow a_1 + d = 7 = a_2$

$a_1 + a_2 + a_5 = 10.5 \rightarrow 3a_1 + 4d = 10.5 \Rightarrow a_1 + 3d_2 = 3.5$

$\begin{cases} a_1 + d = 7 \\ a_1 + 2d = 3.5 \end{cases} \Rightarrow d = -14 \rightarrow a_1 = -21$

۸

$a_1 + a_2 + a_3 = 15 \rightarrow 3a_1 + 3d = 15 \rightarrow a_1 + d = 5$

$a_4 + a_5 = 25 \rightarrow 2a_1 + 7d = 25$

$\begin{cases} 2a_1 + 7d = 25 \\ a_1 + d = 5 \end{cases} \Rightarrow a_1 + 4d = 20 \rightarrow \begin{cases} a_1 + 4d = 20 \\ a_1 + d = 5 \end{cases} \rightarrow 3d = 15 \Rightarrow d = 5 \rightarrow a_1 = 5$

$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow a_n = 5 + (n-1)5 \Rightarrow a_{10} = 5 + (10-1)5 = 59$

۹

$S_9 = 9S_3 \qquad \frac{9}{2}(2a_1 + 8d) = 9 \times \left(\frac{3}{2}(2a_1 + 2d)\right) \Rightarrow 9a_1 + 36d = 27a_1 + 27d$

$\Rightarrow 18a_1 = 9d \Rightarrow a_1 = \frac{d}{2}$

$$\frac{a_{20}}{a_5} = \frac{a_1 + 19d}{a_1 + 4d} \Rightarrow \frac{\frac{d}{2} + 19d}{\frac{d}{2} + 4d} \Rightarrow \frac{\frac{39d}{2}}{\frac{13d}{2}} = \frac{39d}{13d} = 3$$

۱۰

$d_a = \frac{a_2 - a_1}{2-1} = \frac{35 - 11}{2-1} = 24 \rightarrow a_n = a_1 + (n-1)\frac{d}{24} \Rightarrow a_4 = 11 + 12 = 23$

$d_b = \frac{a_4 - b_1}{4-1} = \frac{23 - 38}{3} = -5 \Rightarrow d_b = -5$

تعداد جملات $+1 = \frac{b_n - b_1}{d} \Rightarrow \frac{13 - 38}{-5} = 5 \rightarrow$ تعداد جملات $= 4$