نام و نام خانوادگی .نیایش انکار..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...دهم دختر ۶.....

۱

الف) $t_n = ۵, ۹, ۱۳, ۱۷, \dots$

$d = ۴ \rightarrow t_n = ۴n + ۱$

ب)

$t_n = ۴n + ۱$

$t_{۱۰} = ۴(۱۰) + ۱ = ۴۰ + ۱ = ۴۱$

۲

الف) $t_n = ۴n + ۲$

$t_۱ = ۶, t_{۱۰} = ۴(۱۰) + ۲ = ۴۲ , n = ۱۰$

$S_{۱۰} = \frac{n}{۲}(t_۱ + t_{۱۰}) \rightarrow S_{۱۰} = \frac{۱۰}{۲}(۶ + ۴۲) = ۲۴۰$

ب) ۴ جمله هشتم : $t_{۲۹}, t_{۳۰}, t_{۳۱}, t_{۳۲}$

$t_{۲۹} = ۴(۲۹) + ۲ = ۱۱۸ , t_{۳۳} = ۴(۳۲) + ۲ = ۱۳۰ , n = ۴$

$S_{۲۹-۳۲} = \frac{۴}{۲}(t_{۲۹} + t_{۳۲}) \rightarrow S_{۲۹-۳۲} = \frac{۴}{۲}(۱۱۸ + ۱۳۰) = ۴۹۶$

۳

$d = a_۲ - a_۱ = ۲ - ۱ - \sqrt{۳} = \boxed{۱ - \sqrt{۳}}$

$\left.\begin{matrix} a_{۲۳} = a_۱ + ۲۲d \\ a_{۲۵} = a_۱ + ۲۴d \end{matrix}\right\} \rightarrow a_{۲۵} - a_{۲۳} = a_۱ + ۲۴d - a_۱ - ۲۲d = ۲d \xrightarrow{d = ۱ - \sqrt{۳}} ۲d = ۲(۱ - \sqrt{۳}) = \boxed{۲ - ۲\sqrt{۳}}$

۴

$۶ \times ۵^{۲x} = ۵^{۲x} + ۵^{y} \rightarrow ۶ \times ۵^{۲x} - ۵^{۲x} = ۵^{y} \rightarrow ۵^{۲x}(۶ - ۱) = ۵^{y} \rightarrow ۵^{۲x+۱} = ۵^{y} \rightarrow$

$۲x + ۱ = y$ (نسبت a_n)

$۲(۲) = x + y \rightarrow x + y = ۴ \xrightarrow{y = ۲x+۱} x + ۲x + ۱ = ۴ \rightarrow ۳x = ۳ \rightarrow x = ۱ , y = ۳$ (نسبت b_n)

$xy = ۱ \times ۳ = ۳$

۵

$۲(۲x - ۱) = ۲x - ۴ + ۶x \rightarrow ۴x - ۲ = ۸x - ۴ \rightarrow ۴x = ۲ \rightarrow \boxed{x = \frac{۱}{۲}}$

$\left.\begin{matrix} a_۱ = ۱ - ۴ = -۳ , a_۲ = ۱ - ۱ = ۰ , a_۳ = ۶(\frac{۱}{۲}) = ۳ \end{matrix}\right\} \rightarrow d = ۳ , a_۱ = -۳ \rightarrow a_n = -۳ + (n-۱)۳$

$a_۴ = -۳ + (۳)۳ = -۳ + ۹ = \boxed{۶}$

۶

$a_n = 3, 5, 7, \dots \rightarrow a_n = 2n+1 \rightarrow a_{20} = 2(20)+1 = 41$

$b_n = 2, 5, 8, \dots \rightarrow b_n = 3n-1 \rightarrow b_{20} = 3(20)+1 = 59$

$d_{\text{جملات مشترک}} = 2 \times 3 = 6, \quad a_1 = 5$ (جملات مشترک)

$t_n = 6n-1$ (جملات مشترک)

جملات مشترک نهایتاً می‌توانند ۴۱ باشند ←

$6n-1 \leq 41$

$6n \leq 42$

$n \leq 7 \rightarrow$ در بیست جمله اول دودنباله ۷ جمله مشترک وجود دارد.

۷

$a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 21 \rightarrow 3a_1 + 3d = 21 \rightarrow a_1 + d = 7$

$a_1 + a_1 + 2d + a_1 + 4d = 15 \rightarrow 3a_1 + 6d = 15 \rightarrow a_1 + 2d = 5$

$\rightarrow d = 28, \quad a_1 = -21$

$a_3 - a_2 + a_1 = a_1 + 2d - a_1 - d + a_1 = a_1 + d \xrightarrow[d=28]{a_1=-21} a_1 + d = -21 + 28 = 7$ ، $a_1 = -21$

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

۸

$a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 3a_1 + 3d = 15 \rightarrow a_1 + d = 5 \xrightarrow{\times -2} -2a_1 - 2d = -10$

$a_1 + 3d + a_1 + 4d = 2a_1 + 7d = 25$

$\rightarrow 5d = 15 \rightarrow d = 3, \quad a_1 = 2$

$a_{10} = a_1 + 9d = 2 + 9(3) = 2 + 27 = 29$

۹

$S_9 = a_1 + a_1 + d + \dots + a_1 + 8d = 9a_1 + 36d$

$9S_3 = 9(a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d) = 27a_1 + 27d$

$\xrightarrow{S_9 = 9S_3} 9a_1 + 36d = 27a_1 + 27d \rightarrow$

$9d = 18a_1 \rightarrow d = 2a_1$

$a_{20} = a_1 + 19d \xrightarrow{d=2a_1} a_{20} = 39a_1$

$a_7 = a_1 + 6d \xrightarrow{d=2a_1} a_7 = 13a_1$

$\frac{a_{20}}{a_7} = \frac{39a_1}{13a_1} = 3$

۱۰

(دنباله اول)

$a_1 = 11$

$a_7 = a_1 + 6d = 35$

$6d = 35 - 11 = 24 \rightarrow d = 4 \Longrightarrow a_4 = a_1 + 3d = 11 + 3(4) = 23$

(دنباله دوم)

$a_1 = 38$

$a_4 = a_1 + 3d = 23$

$3d = 23 - 38 = -15 \rightarrow d = -5 \Rightarrow -5 = \frac{13 - 38}{f+1} \rightarrow -5f - 5 = -25 \rightarrow$

$5f = 20 \rightarrow f = 4$