نام و نام خانوادگی: پرنیان دهقان پور — دهم دختر A

۱	$t_n = ۵, ۹, ۱۳, ۱۷$ ($+۴$, $+۴$, $+۴$) ب) جمله دهم $t_{۱۰} = ۴(۱۰)+۱ = ۴۱$ — الف) $t_n = ۴n+۱$ $۴n+b$ $t_1 = ۴(۱)+b$ $۵ = ۴+b \to ۱$
۲) ۳۱ +۳۰ +۲۹ +۲۸ ۱۱۸	$t_n = ۶, ۱۰, ۱۴, ۱۸, \dots$ ($+۴$, $+۴$, $+۴$) ۴ جمله هستم: $t_{۲۹}, t_{۳۰}, t_{۳۱}, t_{۳۲}$ $t_1+۲۸d \quad t_1+۲۹d \quad t_1+۳۰d \quad t_1+۳۱d$ $۴n+b \quad t_n = ۶+(n-۱)۴$ الف) $t_n = ۴n+۲$ — ب) $۴t_1 + ۱۱۸d$ $t_1 = ۴n+b$ $۶ = ۴(۱)+b$, $b = ۲$ $\frac{۱۰}{۲}(۲a_1 + (۱۰-۱)۴) \qquad \underbrace{۴(۶)}_{۲۴} + \underbrace{۱۱۸(۴)}_{۴۷۲} = ۴۹۶$ $۵(\underbrace{۱۲+۳۶}_{۴۸}) = ۲۴۰$
۳	$۱+\sqrt{۳}, ۲, ۳-\sqrt{۳}$ ($+۱-\sqrt{۳}$, $+۱-\sqrt{۳}$) $t_n = ۱+\sqrt{۳}+(n-۱)(۱-\sqrt{۳}) \qquad t_{۲۳} = ۱+\sqrt{۳}(۲۲)(۱-\sqrt{۳}) = ۱+\sqrt{۳}+۲۲-۲۲\sqrt{۳} = ۲۳-۲۱\sqrt{۳}$ $t_{۲۵} = ۱+\sqrt{۳}+(۲۴)(۱-\sqrt{۳}) \Rightarrow ۱+\sqrt{۳}+۲۴-۲۴\sqrt{۳} = ۲۵-۲۳\sqrt{۳}$ $۲d$: $t_{۲۵}-t_{۲۳} = ۲۵-۲۳\sqrt{۳}-۲۳+۲۱\sqrt{۳} = \boxed{۲-۲\sqrt{۳}}$
۴	$+۲\times ۵^{۲x}$ $a_n = ۵^{۲x}, ۳\times ۲۵^{x}, ۵^{y}$ $t_n = ۵^{۲x} + (n-۱)(۲\times ۵^{۲x})$ $t_۳ = ۵^{۲x} + (۴\times ۵^{۲x}) \Rightarrow ۵(۵^{۲x}) \Rightarrow ۵^{۲x+۱} \qquad ۲x+۱ = y$ $۲-x = y-۲$, $y+x = ۴$, $۲x-y = -۱$ $\Big\}$ $۳x = ۳$, $x = ۱$, $y = ۳$, $\boxed{xy = ۳}$
۵	$t_1 = ۲x-۴ \Rightarrow -۳$ ($+۳$) $\qquad \frac{۲x-۴+۶x}{۲} = ۳x-۱$ $t_2 = ۳x-۱ \Rightarrow ۰$ ($+۳$) $\qquad ۸x-۴ = ۴x-۲ \qquad t_۴ = ۳(۴)-۶ = ۶$ $t_۳ = ۶x \Rightarrow ۳$ $۴x = ۲$ $x = \frac{۱}{۲} \qquad t_n = an+b$ $t_n = ۳n+b$ ($b=-۶$) $\qquad t_1 = ۳+b$ ($t_1=-۳$, $b=-۶$)

$a_n = 3, 5, 7, \cancel{9}, 11 \Rightarrow a_{20} = 41$ $b_n = 2, 5, 8, 11, 14 \rightarrow b_{20} = 51$ $2 \times 3 = 6$ $5 \leq 5 + (n-1)6 \leq 41 \quad 6n \leq 42 \quad \boxed{n = 7}$ $5 + 6n - 6 \leq 41 \rightarrow 6n - 1 \leq 41$ ۷ تا	۶
$a_1 + a_2 + a_3 = 21$ $a_3 - a_2 + a_1 \Rightarrow a_1 + 2d - \cancel{a_1} - d + \cancel{a_1}$ $a_1 + a_3 + a_5 = 105 \rightarrow a_1 + a_1 + 2d + a_1 + 4d = 105$ $a_1 + d =$ $a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 21$ $3a_1 + 6d = 105$ $-21 + 28 = 7$ $3a_1 + 3d = 21$ $a_1 + d = 7$ $a_1 + 2d = 35$ $a_1 + d = 7$ $d = 28 \quad a_1 = -21$ $\frac{7}{a_1} = \frac{7}{-21} = -\frac{1}{3} a_1$	۷
$\frac{3}{2}(2t_1 + (2)d) = 15$ $t_1 + (d) = t_5 \rightarrow 2t_1 + 2d = 10$ $6t_1 + 6d = 30$ $2t_1 + 7d = 25$ $t_1 + d = 5$ $5d = 15 \Rightarrow \boxed{d = 3}$ $\boxed{t_1 = 2}$ $t_4 + t_5 \Rightarrow t_1 + 3d + t_1 + 4d$ $2t_1 + 7d = 25$ $t_{10} = 2 + 9(3) = 29$	۸
$S_9 = 9S_3$ $S_9 = \frac{9}{2}(2a_1 + 8d) = 9 \times \frac{3}{2}(2a_1 + 2d)$ $\frac{a_{20}}{a_7} = \frac{a_1 + 19d}{a_1 + 6d}$ $(2a_1 + 8d) = 3(2a_1 + 2d)$ $2a_1 + 8d = 6a_1 + 6d$ $2d = 4a_1$ $d = 2a_1$ $\frac{a_1 + 19(2a_1)}{a_1 + 6(2a_1)} = \frac{39a_1}{13a_1} = 3$	۹
$d = \frac{35 - 11}{7 - 1} = \frac{24}{6} = 4$ $a_4 = a_1 + 3d_1 = 11 + 3(4) = 23$ جمله چهارم دنباله اول $b'_1 = 38$ $b_n = b_1 + (n-1)d$ جمله اول ۳۸ تعداد واسطه‌ها ← ۴ عدد $\underbrace{b'_{k+2}}_{n} = 13$ $13 = 38 + (k + 2 - 1)d$ جمله چهارم باید با جمله چهارم دنباله اول برابر باشد $13 = 38 + (k+1)d$ $-25 = (k+1)d$ $b_4 = b_1 + 3d$ $23 = 38 + 3d$ $-15 = 3d \quad d = -5$ $b_4 = 23$ تعداد k واسطه $n = k + 2$ $-25 = -5k - 5 \Rightarrow 20 = +5k \quad \boxed{k = 4}$	۱۰