سارینا زارع ۱۸ دهم A تکلیف ۱۰

① ۵

الف) $t_1 = 3\times1^2-1 = 2$
$t_2 = 3\times2^2-1 = 11$
$t_3 = 3\times3^2-1 = 26$
$t_4 = 3\times4^2-1 = 47$
$t_5 = 3\times5^2-1 = 74$

$2, 11, 26, 47, 74, \dots$

ب) $t_1 = \frac{2\times1+1}{1+4} = \frac{3}{5}$
$t_2 = \frac{2\times2+1}{2+4} = \frac{5}{6}$
$t_3 = \frac{2\times3+1}{3+4} = \frac{7}{7} = 1$
$t_4 = \frac{4\times2+1}{4+4} = \frac{9}{8}$
$t_5 = \frac{5\times2+1}{5+4} = \frac{11}{9}$

$\frac{3}{5}, \frac{5}{6}, 1, \frac{9}{8}, \frac{11}{9}, \dots$

② ۵

الف) $t_{13} = \frac{(-1)^{13}}{\sqrt{13^2+3}} = \frac{-1}{4} = -\frac{1}{4}$ ($\sqrt{13^2+3} = \sqrt{16} = 4$)

ب) $t_{13} = \underbrace{2\times13}_{26} - \left[\frac{13}{4}\right] \Rightarrow 26-3 = 23$ ($\frac{13}{4} \simeq 3/-$)

③ ۵

الف) $t_n = 2n-10 \to 2n-10 < 0 \to n < 5 \to n = \{1,2,3,4\}$ ۴ جمله

ب) $t_n = \frac{n^2-14n+40}{(n-4)(n-10)} \to (n-4)(n-10) < 0$

	4		10	
$+\phi-\phi+$		$-\phi+$		$+\phi+$

$\to [4,10] \Rightarrow \underbrace{4 \le n < 10}_{5,6,7,8,9} \to$ ۵ جمله

④ ۵

الف) $t_n = 2n-16 \to 2n-16 \le 0 \to n \le 8 \to n = \{1,2,3,\dots,8\} \to$ ۸ جمله

ب) $\frac{n^2-14n+27}{(n-3)(n-9)} \le 0 \to (n-3)(n-9) \le 0$

	3		9	
$+\phi-\phi+$		$-\phi+$		$+\phi+$

$\to n \Rightarrow \underbrace{3 \le n \le 9}_{3,4,5,6,7,8,9} \to$ ۷ جمله

⑤ ۳

$t_4 = 7$, $t_9 = 22$ $\to t_2 = ?$; $a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_4 = a_1 + (4-1)d = 7$
$a_9 = a_1 + (9-1)d = 22$
$\Rightarrow 5d = 15 \to d = 3$

$a_1 + \frac{3\times3}{9} = 7 \to a_1 = -2$

$a_2 = t_2 = -2 + (2-1)\times3 \Rightarrow 4$

⑥ ۲

الف) $t_n = n^2-9n+2 \xrightarrow{n=1} 1^2-9\times1+2 = -3$

ب) $t_n = n^2+4n+1 \xrightarrow{n=1} 1^2+4\times1+1 = 6$

$t_n = -۴, -۷, -۸, -۷, -۴$ → $۲a = ۲ \to \boxed{a=۱}$; $t_n = an^۲ + bn + c \to t_۱ = ۱\times۱^۲ + b\times۱ + ۱ = -۴$

$-۳ \quad -۱ \quad +۱ \quad +۳$

$+۲ \quad +۲ \quad +۲ \quad +۲$ (جمله‌ی عمومی)

$\boxed{c=۱}$; $\boxed{t_n = n^۲ - ۶n + ۱}$; $۱ + ۱ + b = -۴ \to b = -۶$

$t_{۱۰} = ۱۰^۲ - ۶\times۱۰ + ۱ = \boxed{۴۱}$ ★

(۷) (۳)

$t_n = -۹, -۱, ۸, ۲۱, \dots$ → $۲a = ۴ \to \boxed{a=۲}$; $t_n = ۲n + bn - ۷$

$+۱ \quad +۵ \quad +۹ \quad +۱۳$

$+۴ \quad +۴ \quad +۴$

$\boxed{c=-۷}$; $t_۱ = ۲\times۱ + b\times۱ - ۷ = -۹ \to \boxed{b=-۱}$

$۲ \to -۷ = -۵$

$t_n = ۲n - ۷n - ۷$

(۱) (۳)

$(-\infty, a+۴] \cap [۲a+۱, +\infty)$ → متناهی $\Rightarrow a+۴ = ۲a+۱ \to ۳a = ۳ \to \boxed{a=۱}$ (۲)

(۱) اشتراک تهی ∅ ←

$\begin{cases} a+۴ = ۰ \to \boxed{a=-۴} & (۳) \\ ۲a+۱ = ۰ \to \boxed{a=-\frac{۱}{۲}} & (۴) \end{cases}$

$۲a+۱ \gtrless a+۴$

$a \gtrless ۳$

(۹) (۵)

---

(۱۰) (۲)

الف) $\frac{۱۰۰}{۳} = ۳۳,۳ \dots \to$ ۳۳ عدد

ب) $\frac{۱۰۰}{۵} = ۲۰ \to$ ۲۰ عدد

ج) $۳, ۵ \to ۱۵ \Rightarrow \frac{۱۰۰}{۱۵} = ۶ \dots \to$ ۶ عدد

د) $n(۳ \cup ۵) = n(۳) + n(۵) - n(۳ \cap ۵) \Rightarrow ۳۳ + ۲۰ - ۶ = ۴۷$