دهم پسر A

پارسا رحالی ۱۸٫۷۵

۱- ۱ ، ۵ ، ۱۲ ، ۲۲ ، ......

(+۴ ، +۷ ، +۱۰) ، (+۳ ، +۳)

$۳ = ۲a$ ، $a = \frac{۳}{۲}$ ، $c = ۰$ ، $b = -\frac{۱}{۲}$

$\frac{۳}{۲}n^۲ - \frac{۱}{۲}n = t_n$

$t_{۱۰} = \underbrace{\frac{۳}{۲} \times ۱۰۰}_{۱۵۰} - \underbrace{\frac{۱}{۲} \times ۱۰}_{۵} = ۱۴۵$

۲

۲- (۱) (۲) (۳) (۴) : ۰ ، ۱ ، ۳ ، ۶

$\frac{n \times (n-1)}{۲} = ۵۵$ ، $n(n-1) = ۱۱۰$ ، $n = ۱۱$

۲

۳- (۱) (۲) (۳) : ۵ ، ۱۳ ، ۲۱ (+۸ ، +۸)

$d = ۸$ ، $t_۱ = ۵$

$t_n = ۵ + (n-1)۸$

$t_{۱۱} = ۵ + ۸۰ = ۸۵ \rightarrow$ گل

(۱) (۲) (۳) : ۵ ، ۹ ، ۱۳ (+۴ ، +۴)

$d = ۴$ ، $t_۱ = ۵$

$t_n = ۵ + (n-1)۴$

$t_{۱۱} = ۵ + ۴۰ = ۴۵ \rightarrow$ زنگی

۲

۴- $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$

$n = ۱ \rightarrow -۱ \Rightarrow$ کوچک‌ترین

$n = ۲ \rightarrow \frac{۱}{۲} \Rightarrow$ بزرگ‌ترین

$\frac{۱}{۲} - (-۱) = \frac{۳}{۲}$

۲

۵- $b_n = (-۳)^n - ۷n$ ، $b_۳ = (-۳)^۳ - ۲۱ = -۲۷ - ۲۱ = -۴۸$

$a_K = -۵K + ۲۲$

$-۵K + ۲۲ = -۴۸$

$-۵K = -۷۰ \Rightarrow K = ۱۴$

۲

۶- $t_{۱۰} - t_۷ = ۱۲$ ، $t_{۱۰} = t_۷ + ۳d$

$t_۷ + ۳d - t_۷ = ۱۲ \Rightarrow ۳d = ۱۲ \rightarrow d = ۴$

$t_۶ - t_۱ = t_۱ + ۵d - t_۱ = ۵d = ۲۰$

۲

۷- $t_۲ = ۷$ ، $t_۴ = ۱۵$ ، $t_۴ = \underbrace{t_۲}_{۷} + \underbrace{۲d}_{۸} \Rightarrow \boxed{d = ۴}$

$\underbrace{t_۱}_{۳} + \underbrace{d}_{۴} \rightarrow \boxed{t_۱ = ۳}$

$\boxed{a_n = ۳ + (n-1)۴}$

$t_۱ = ۳$ ، $t_۳ = ۱۱$

$b_۱ = ۳$

$b_۲ = ۱۱ \rightarrow \underbrace{b_۱}_{۳} + d = ۱۱$ ، $d = ۸$

$\boxed{b_n = ۳ + (n-1)۸} = ۸n - ۵$

۲

۸-

$t_n = \frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{9}, \frac{14}{11}, \dots$

صورت $= 2 + (n-1)4$

مخرج $= 5 + (n-1)2$

$\frac{2+4n-4}{5+2n-2} < \frac{3}{2}$ $\quad \frac{4n-2}{2n+3} < \frac{3}{2}$

(۲)

$8n-4 = 6n+9$

$2n = 13$ $\quad n = 6.5 \to n < 6.5 \to$ ۶ جمله ✓

۹-

$t_n = 6, 9, 9, 6$

$-3 \quad 0 \quad +3$

$+3 \quad +3$

$2a = 3$ $\quad a = \frac{3}{2}$

$c = 0$ $\quad b = 4.5$

$2A = -3$

$A = -\frac{3}{2}$

(۱)

$3\left(-\frac{3}{2}\right) + 5\left(\frac{15}{2}\right) = 33$

$\underbrace{3\left(\frac{3}{2}\right)}_{4.5} + \underbrace{5\left(\frac{45}{10}\right)}_{22.5} = 27$ $\quad t_1 = 6$

$t_n = An^2 + Bn \to -\frac{3}{2}(1)^2 + B = 6 \to B = \frac{15}{2}$

۱۰-

$t_n = -6, -4, 0, \dots$

$+2 \quad +4$

$+2$

$2a = 2$

$a = 1$

$c = -6$

$b = -1$

$n^2 - 1n - 6$

$t_2 = 31$

$t_4 = 41$

$t_4 = \underbrace{t_2}_{31} + 2d$, $d \to 5$

$t_1 = 26$

$t_n = 26 + (n-1)5$ $\quad t_n = 21 + 5n$

(۱,۷۵)

$21 + 5n = n^2 - n - 6$

$21 + 6n = n^2 - 6$ $\quad n^2 - 6n - 27 = 0$

$(n+3)(n-9) = 0 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = 9$

-3 غ ق ق ، 9 ✓