نام و نام خانوادگی ....لیا دهپرامضائی..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..11.. کلاس ....دهم دختری....

۱

① ② ③ ④

1 ، 5 ، 12 ، 22 (+1 ، +4 ، +7 ، +10 ، +3)

$\rightarrow t_n = an^2 + bn + \overset{\text{صفر}}{c} \rightsquigarrow \frac{3}{2}n^2 + bn$

$\rightarrow n=1 \rightarrow \frac{3}{2} + b = 1 \rightarrow b = -\frac{1}{2} \rightsquigarrow \frac{3}{2}n^2 - \frac{1}{2}n$

$\rightarrow n=10 \rightarrow \frac{3}{2}\times 10^2 - \frac{1}{2}\times 10 \rightsquigarrow 150 - 5 = \boxed{145}$

۲

n =	①	②	③
سفید	1	3	6
رنگی	0	1	3

سفید: $6 \rightarrow \frac{n(n+1)}{2}$ = دنباله مثلثی

رنگی: $3 \rightarrow \frac{n(n+1)}{2} - n \rightsquigarrow a_n = \frac{n^2+n-2n}{2} \rightsquigarrow n^2+n-2n = 110 \rightarrow n^2 - n = 110$

$n(n-1) = 110$

$11 \times 10 = 110 \rightarrow n = 11$

۳

n =	①	②	③
سفید	0	4	8
رنگی	5	9	13
کل مهره‌ها	5	13	21

رنگی $= \underbrace{5, 9}_{+4}, \underbrace{13, \ldots}_{+4}$ $\quad 4n+1 \xrightarrow{n=11} 44+1 = 45 \rightsquigarrow$ ۴۰ تا سفید

کل $= \underbrace{5, 13}_{+8}, \underbrace{21, \ldots}_{+8}$ $\quad 8n-3 \xrightarrow{n=11} 88-3 = 85$

مجموع کل مهره‌ها + رنگی شکل 11 $= 45 + 85 = \boxed{130}$

۴

$a_n = \frac{(-1)^n}{n} \rightarrow a_1 = \frac{(-1)^1}{1} \rightarrow -1 \quad a_2 \rightarrow \frac{1}{2} \quad a_3 = -\frac{1}{3} \quad a_4 = \frac{1}{4}$

$-1 < -\frac{1}{3}$ $\qquad \frac{1}{2} > \frac{1}{4}$

a_1 = کوچکترین جمله

a_2 = بزرگترین جمله $\rightsquigarrow \frac{1}{2} - (-1) = \frac{3}{2}$

۵

$\xrightarrow{n=3} b_3 = (-3)^3 - (7\times 3) \rightarrow b_3 = -27 - 21 = -48$

$a_k = -5k + 22 \rightarrow -5k + 22 = -48$

$\cancel{-}5k = \cancel{-}70$

$k = \frac{70}{5} = \boxed{14}$

۶

$a_{۱۰} - a_{۷} = ۱۲ \xrightarrow{a_{۱۰} = a_{۷} + ۳d} \cancel{a_{۷}} + ۳d - \cancel{a_{۷}} = ۱۲ \to d = ۴$

$a_{۶} - a_{۱} = ? \xrightarrow{a_{۶} = a_{۱} + ۵d} \cancel{a_{۱}} + \underbrace{۵d}_{۵\times۴ = \boxed{۲۰}} - \cancel{a_{۱}} = \boxed{۲۰}$

۷

$\underset{a_{۱}}{۳} \quad \underset{a_{۲}}{۷} \quad \underset{a_{۳}}{۱۱} \quad \underset{a_{۴}}{۱۵} \rightsquigarrow d = \frac{۱۵ - ۷}{۲} = ۴$

$+۴ \quad +۴ \quad +۴$

دنبالهٔ جدید $\to \underset{a_{۱}}{۳} \quad \underset{a_{۲}}{۱۱} \quad (+۸) \rightsquigarrow \boxed{b_n = ۸n - ۵}$

۸

$t_n = \frac{۲}{۵}, \frac{۶}{۷}, \frac{۱۰}{۹}, \frac{۱۴}{۱۱}, \dots \rightsquigarrow t_n = \frac{۴n - ۲}{۲n + ۳}$

$+۴ \quad +۴ \quad +۲ \quad +۲$

$\frac{۴n - ۲}{۲n + ۳} = \frac{۳}{۲} \to ۶n + ۹ = ۸n - ۴ \to \underbrace{۹ + ۴}_{۱۳} = \underbrace{۸n - ۶n}_{۲n} \to n = \frac{۱۳}{۲} = ۶,۵ \xrightarrow{n \in N} n \leq ۶$

یعنی شش جمله $\rightsquigarrow ۱ \leq n \leq ۶$

۹

$t_n = ۶, ۹, ۹, ۶, ۰, \dots \rightsquigarrow t_n = an^۲ + bn + c \rightsquigarrow \frac{-۳}{۲} n^۲ + ۷,۵ n \rightsquigarrow ۳A + ۵B$

$+۳ \quad ۰ \quad -۳ \quad -۶$

$-۳ \quad -۳ \quad -۳$

$a = \frac{-۳}{۲}$, $A = \frac{-۳}{۲}$, $B = ۷,۵$

$\left(۳ \times \frac{-۳}{۲}\right) + (۵ \times ۷,۵)$

$-۴,۵ \qquad ۳۷,۵$

$\Rightarrow -۴,۵ + ۳۷,۵ = \boxed{۳۳}$

$۹ = -۶ + ۲b + c \xrightarrow{b = ۷,۵} ۹ = -۶ + \underbrace{(۲ \times ۷,۵)}_{۱۵} + c \to c = ۰$

$۶ = \frac{-۳}{۲} + b + c$

$۳ = \frac{-۹}{۲} + b \rightsquigarrow b = ۷,۵$

$-۴,۵$

۱۰

$t_n = -۶, -۴, ۰, \dots \to t_n = an^۲ + bn + c$, $a = ۱$, $c = -۶$

$+۲ \quad +۴ \quad (+۲)$

$۱ + b - ۶ = -۶ \to b = -۱$

$t_n = n^۲ - n - ۶$

$\underset{a_{۱}}{۲۶} \quad \underset{a_{۲}}{۳۱} \quad \underset{a_{۳}}{۳۶} \quad \underset{a_{۴}}{۴۱} \to d = \frac{۴۱ - ۳۱}{۲} = ۵$

$+۵ \quad +۵$

$t_n = ۵n + ۲۱$

$\Rightarrow n^۲ - n - ۶ = ۵n + ۲۱$

$n^۲ - ۶n = ۲۷$

$n(\underbrace{n - ۶}_{۳}) = ۲۷ \to ۹ \times ۳ = ۲۷ \to \boxed{n = ۹}$

دعاگوی تیم مشتاقم ...