نام و نام خانوادگی ......الگوها........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۱.. کلاس ....۲.......

۱

$1 , 5 , 12 , 22 \rightarrow 0 , 1 , 3 , 6 \rightarrow \frac{n(n-1)}{2}$

$1 , 4 , 9 , 16 \rightarrow n^2$

$\Big\} \; n^2 + \frac{n(n-1)}{2}$

$n=10 \rightarrow \underbrace{(10)^2}_{100} + \underbrace{\frac{10(9)}{2}}_{45} = 145$

۲

$0 , 1 , 3 \rightarrow \frac{n(n-1)}{2} \Rightarrow 55 = \frac{n(n-1)}{2} \Rightarrow 110 = n(n-1) \rightarrow n=11$

۳

$\underset{(1)}{5+5} \quad \underset{(2)}{9+13} \quad \underset{(3)}{13+21} \Rightarrow$

$5 , 9 , 13 , \dots \Rightarrow 5+(n-1)4 \rightarrow$ رنگی‌ها

$5 , 13 , 21 , \dots \rightarrow 5+(n-1)8 \rightarrow$ کل مهره‌ها

$n=11 \rightarrow \left(5+\underbrace{(11-1)4}_{40}\right) + \left(5+\underbrace{(11-1)8}_{80}\right) = 45 + 85 = 130$

رنگی‌ها + کل مهره‌ها

۴

$a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ برای بزرگترین، کوچکترین عدد زوج $\rightarrow \frac{(-1)^2}{2} = \frac{1}{2}$

$a_n = \frac{(-1)^n}{n} \rightarrow \frac{(-1)^1}{1} = -1 \rightarrow$ کوچکترین

$\Big\} \; \frac{1}{2} - (-1) = \frac{3}{2}$

۵

$b_n = (-3)^n - 7n \xrightarrow{n=3} (-3)^3 - 7(3) = -48$

$a_n = -5n + 22 \xrightarrow{n=k} -5k + 22$

$b_3 = a_k \Rightarrow -48 = -5k + 22 \rightarrow 5k = 70 \rightarrow k = 14$

$d = \frac{a_m - a_n}{m-n} = \frac{a_{10} - a_7}{10-7} = \frac{12}{3} = 4 = d$ $a_6 - a_1 = a_1 + 5d - a_1 = 5d = 5 \times 4 = 20$	۶
$a_1 + d = 7 \ , \ a_1 + 3d = 15 \Rightarrow 2d = 8 \to d = 4 \to a_1 = 3$ $b_1 = a_1 \to b_1 = 3$ $b_2 = a_3 \to b_2 = 11$ $\Rightarrow b_n = 3 + (n-1)8$	۷
$\frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{9}, \frac{14}{11} \to \frac{\text{صورت}}{\text{مخرج}} = \frac{2+(n-1)4}{5+(n-1)2} = \frac{4n-2}{2n+3}$ $\frac{4n-2}{2n+3} < \frac{3}{2} \Rightarrow 8n-4 < 6n+9 \Rightarrow 2n < 13 \to n < 6/5 \to n=6$	۸
$\begin{cases} A+B=6 \\ 16A+4B=6 \end{cases} \Rightarrow 15A+3B=0 \to 3(5A+B)=0$, $3 \neq 0 \to 5A+B=0 \to B=-5A$ $\to -5A+A=6 \to -4A=6 \to A=-\frac{3}{2} \to B=-5\times\frac{-3}{2}=\frac{15}{2}=B$ $3A+5B = 3\times\frac{-3}{2} + 5\times\frac{15}{2} = \frac{-9}{2} + \frac{75}{2} = \frac{66}{2} = 33$	۹
$\begin{cases} a_1+d=31 \\ a_1+3d=41 \end{cases} \Rightarrow 2d=10 \to d=5 \to a_1=26 \Rightarrow 26+(n-1)5$ $-6, -4, 0, \ldots$ ($+2$, $+4$; $+2$) $\to 2a=2 \to a=1$ $\begin{cases} n=1: & 1+b+c=-6 \\ n=2: & 4+2b+c=-4 \end{cases} \Rightarrow 3+b=2 \to b=-1 \to c=-6$ $\to n^2-n-6 \Rightarrow 26+5n-5 = n^2-n-6 \Rightarrow n^2-n-5n=27$ ($-6n$) $\Rightarrow n(n-6)=27 \to n=9$ ✓	۱۰