نام و نام خانوادگی ....شیما الهی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...11.. کلاس ...سیر...A...................

۱

۱+۰ ۴+۱ ۹+۳ ۱۶+۶

(۱) (۲) (۳) (۴)

$$\underbrace{\qquad\qquad\qquad\qquad}$$

$a_n = n^{۲} + \frac{n(n-1)}{۲} \rightarrow a_{۱۰} = (۱۰)^{۲} + \frac{\cancel{۱۰}^{۵}(۹)}{\cancel{۲}_{۱}} = ۱۰۰ + ۴۵ = ۱۴۵$

۲

۰ ۱ ۳

(۱) (۲) (۳)

$a_n = \frac{n(n-1)}{۲} \rightarrow \frac{n(n-1)}{۲} = ۵۵ \Rightarrow n(n-1) = ۱۱۰ \Rightarrow \boxed{n = 11}$

۳

مهره‌های رنگی $= ۴n+1 \rightarrow (۴ \times 11)+1 = ۴۵$

مهره سفید $= ۴n-۴ \rightarrow ۴(11-1) = ۴۰$

مجموع مهره‌ها $= ۸n-۳ \rightarrow (۸ \times 11)-۳ = ۸۵$

مشکی $d=۴ \Rightarrow a_n = ۴n+1$

سفید $d=۴ \Rightarrow a_n = ۴n-۴$

۴

$a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ $a_{۴} = \frac{(-1)^{۴}}{۴} = \frac{1}{۴}$

$a_1 = \frac{(-1)^1}{1} = -1$

$a_{۲} = \frac{(-1)^{۲}}{۲} = \frac{1}{۲}$

$a_{۳} = \frac{(-1)^{۳}}{۳} = -\frac{1}{۳}$

$\Rightarrow$ $a_1 = -1 \rightarrow$ کوچکترین

$a_{۲} = \frac{1}{۲} \rightarrow$ بزرگترین

$\boxed{\frac{1}{۲} - (-1) = \frac{۳}{۲} = ۱/۵}$

۵

$b_n = (-۳)^n - ۷n \rightarrow b_{۳} = (-۳)^{۳} - ۷(۳) = -۴۸$

$a_n = -۵n + ۲۲ \rightarrow a_k = -۵k + ۲۲ = -۴۸ \Rightarrow -۵k = -۷۰ \Rightarrow ۵k = ۷۰ \Rightarrow \boxed{k = \frac{۷۰}{۵} = ۱۴}$

۶	$a_{۱۰}-a_{۷}=a+۹d-a-۶d=۱۲\Rightarrow ۳d=۱۲\Rightarrow d=۴$ $a_{۶}-a_{۱}=a+۵d-a\to a+۵\times۴-a=\boxed{۲۰}$ $a_{۷}-a_{۱۰}=a+۶d-a-۹d=۱۲\Rightarrow -۳d=۱۲\Rightarrow d=-۴$ $a_{۱}-a_{۶}=a-a-۵d=-۵d=۲۰$
۷	$\left.\begin{matrix}a_{۲}=۷\\a_{۴}=۱۵\end{matrix}\right\}\Rightarrow d=\frac{۱۵-۷}{۴-۲}=\frac{۸}{۲}=۴\to a_{۲}=a+\underset{۴}{d}=۷\Rightarrow a=۷-۴=۳$ $\left.\begin{matrix}a_{۱}=۳=b_{۱}\\a_{۳}=۳+۲\times۴=۱۱=b_{۲}\end{matrix}\right\}\Rightarrow d=\frac{۱۱-۳}{۲-۱}=۸\Rightarrow b_n=\boxed{۳+(n-۱)۸=۸n-۵}$
۸	$+۴\quad +۴\quad +۴$ $t_n=\frac{۲}{۵}\,،\,\frac{۶}{۷}\,،\,\frac{۱۰}{۹}\,،\,\frac{۱۴}{۱۱}$ $+۲\quad +۲\quad +۲$ $t_n=\frac{۲+(n-۱)۴}{۵+(n-۱)۲}=\frac{۴n-۲}{۲n+۳}\Rightarrow \text{If }\frac{۴n-۲}{۲n+۳}=۱/۵\Rightarrow ۳n+۴/۵=۴n-۲\Rightarrow n=۶/۵\to n\in\mathbb{N}،\ n<۶/۵\Rightarrow n=\{۱،۲،۳،۴،۵،۶\}$ $\downarrow$ $t_{۶}$
۹	$t_n=۶،۹،۹،۶،۰،\ldots$ $+۶\quad +۳\quad +۰\quad -۳\quad -۶$ $t_{۰}=۰\quad -۳\quad -۳\quad -۳\quad -۳$ $\Downarrow$ $c=۰$ $t_n=-\frac{۳}{۲}n^{۲}+Bn$ $t_{۱}=-\frac{۳}{۲}+B=۶\Rightarrow B=۶+\frac{۳}{۲}=۷/۵$ $\underbrace{۲\times-\frac{۳}{۴}}_{-\frac{۹}{۲}=-۴/۵}+\underbrace{۵\times۷/۵}_{۳۷/۵}=\boxed{۳۳}$
۱۰	$t_n=-۶،-۴،۰،\ldots$ $-۶\quad +۲\quad +۴$ $t_{۰}=-۶\quad +۲\quad +۲$ $\Downarrow$ $c=-۶$ $\left.\begin{matrix}t_n=\frac{۲}{۲}n^{۲}+Bn-۶\\t_{۱}=۱+B-۶=-۶\Rightarrow B=-۱\end{matrix}\right\}t_n=n^{۲}-n-۶$ $\left.\begin{matrix}B_{۲}=۳۱\\B_{۴}=۴۱\end{matrix}\right\}d=\frac{۴۱-۳۱}{۴-۲}=\frac{۱۰}{۲}=۵\to B_{۲}=B_{۱}+۵=۳۱\Rightarrow B_{۱}=۲۶$ $\downarrow$ $B_n=۲۶+(n-۱)۵$ $\downarrow$ $B_n=۵n+۲۱$ $n^{۲}-n-۶=۵n+۲۱\Rightarrow n^{۲}-۶n=۲۷$ $n(n-۶)=۹(۹-۳)$ $\Rightarrow\boxed{n=۹}$