نام و نام خانوادگی .محمدرضا احمدی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..11.. کلاس ...دهم...

1

۲۲ و ۱۲ و ۵ و ۱ و ۰ — $+1,\ +4,\ +7,\ +10$; $+3,\ +3,\ +3$

$* \to t_n = an^2+bn+c \to t_n=\frac{3}{2}n^2-\frac{1}{2}n$

$\to t_{10}=\frac{3}{2}\times 100-\frac{10}{2}=145 \to a_{10}=145$

$2a=3$

$c=0=t_0 \leftarrow 0,\ 1,\ 5,\ 12,\ 22$ ($+1,\ +4,\ +7,\ +10$; $+3,\ +3,\ +3$) $\to a=\frac{3}{2}$

$t_0=0=C \to C=0$

$1=\frac{3}{2}+b+0 \to b=-\frac{1}{2}$ $\}*$

2

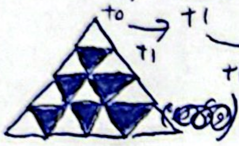
تعداد مثلث رنگ شده: (1) (2) (3) (4) → $0,\ 1,\ 3,\ 6$ ($+0,\ +1,\ +2,\ +3$; $+1,\ +1$)

$\to a_n=\frac{n(n-1)}{2} \to a_n=55$

این سوال با دو روش حل شده

$\to 55=\frac{n(n-1)}{2} \to n(n-1)=110 \to n-1=10$

$\to n=11$



شکل ۴

روش اصلی

$n=11$

$t_0=c=0$

$2a=1 \to a=\frac{1}{2}$ $\} \to t_n=an^2+bn+c \to \frac{1}{2}+b+0=0 \to b=-\frac{1}{2}$

$\to t_n=\frac{1}{2}n^2-\frac{1}{2}n \to$ [illegible]

$\to \frac{1}{2}n^2-\frac{1}{2}n=55 \to n^2-n=110 \to n(n-1)=110 \to n=11$

3

(1) (2) (3)

مهره رنگی → $5,\ 9,\ 13 \to d=4 \to a_n=4n+1 \to a_{11}=44+1=45$

مهره سفید → $0,\ 4,\ 8 \to d=4 \to a_n=4n-4 \to a_{11}=44-4=40$

تعداد کل = سفید + رنگی = $45+40=85$

تعداد مهره های رنگی در شکل یازدهم → 45

تعداد مهره های سفید در شکل یازدهم → 40

تعداد کل مهره ها در شکل یازدهم → 85

کل مهره ها + مهره های رنگی $=85+45=135$ ← جواب

4

ابتدا چند جمله اول را می نویسیم → $-1,\ \frac{1}{2},\ -\frac{1}{3},\ \frac{1}{4},\ \dots$

با توجه به اینکه جملات منفی بزرگتر می شوند و به صفر نزدیک می شوند کوچکترین جمله -1 و چون جملات مثبت هم به صفر نزدیک می شوند پس بزرگترین جمله $\frac{1}{2}$ است.

کوچکترین $=-1$ ، بزرگترین $=\frac{1}{2}$

اختلاف بزرگترین و کوچکترین جمله → $\frac{1}{2}-(-1)=\frac{1}{2}+1=\frac{1+2}{2}=\frac{3}{2}$

5

$b_3=(-3)^3-21=-27-21=-48$

$a_n=-5n+22 \to -5n+22=-48 \to -5n=-70$

$\to n=14$

$\to K=n=14$

$\to K=14$

6

$t_{10}-t_7=12 \rightarrow 10a+b-(7a+b)=12 \rightarrow 10a+b-7a-b=12 \rightarrow 3a=12 \rightarrow a=4$

$t_6-t_1=6a+b-(a+b)=6a+b-a-b=5a \rightarrow 5a=5\times4=20$

$\rightarrow t_6-t_1=20$

$t_n=an+b$

7

$d_a=\frac{a_n-a_m}{n-m}=\frac{15-7}{4-2}=4 \qquad a_n=4n+b \rightarrow 7=4\times2+b \rightarrow b=-1 \rightarrow a_n=4n-1$

$a_1=4-1=3 \ ,\ a_3=12-1=11 \rightarrow b_n=3, 11, 19, \ldots$

$d_b=\frac{11-3}{2-1}=8$

$\rightarrow 3=8+b \rightarrow b=-5$

$a_n=3, 7, 11, 15, \ldots$

$\rightarrow b_n=8n-5$

$b_n=8n-5$

8

$t_n=\frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{9}, \frac{14}{11}, \ldots$ (صورت‌ها: $+4, +4, +4$ ؛ مخرج‌ها: $+2, +2, +2$) $\rightarrow t_n=\frac{4n-2}{2n+3} \rightarrow \frac{4n-2}{2n+3}<\frac{3}{2}$

$6n+9<8n-4 \rightarrow 13<2n \rightarrow 6.5<n \rightarrow$ یعنی از n ۱ تا ۶ می‌باشند t_n کوچکتر از $\frac{3}{2}$ است

$\rightarrow$ ۱ تا ۶ از $= 6-1+1=$ ۶ تا

9

$0 \mid 6, 9, 9, 6, \ldots$ (اختلاف‌ها: $+6, +3, +0, -3, -6$ ؛ اختلاف دوم: $-3, -3, -3, -3$)

$c=t_0=0$

$2A=-3 \rightarrow A=\frac{-3}{2}$ $\Big\}$ $6=\frac{-3}{2}+B-0 \rightarrow B=\frac{12}{2}+\frac{3}{2}=\frac{15}{2}$

$\rightarrow B=\frac{15}{2}$

$\rightarrow \begin{cases} A=\frac{-3}{2} \rightarrow 3A=\frac{-9}{2} \\ B=\frac{15}{2} \rightarrow 5B=\frac{75}{2} \end{cases} \quad 3A+5B=\frac{-9}{2}+\frac{75}{2}=\frac{66}{2}$

$\rightarrow 3A+5B=33$

10

$a_2=2x+b=31 \ ,\ a_4=4x+b=41 \quad \Big\} \quad 2x=10 \rightarrow x=5 \ ;\ 10+b=31 \rightarrow b=21 \quad \Big\} \quad a_n=5n+21 \ (I)$

جواب ← جمله نهم که برابر با 66 ($n=9$)

$a_9=45+21=66$

$(II)=(I) \rightarrow 5n+21=n^2-n-6 \rightarrow n^2-6n-27=0$

$\rightarrow (n-9)(n+3)=0$ ← t_n ۹ است یا -3 ← ولی چون n عددی طبیعی است پس فقط $n=9$ باشد

$-6 \mid -6, -4, 0, \ldots$ (اختلاف‌ها: $+0, +2, +4$ ؛ اختلاف دوم: $+2, +2$)

$t_0=C=-6$

$2a=2 \rightarrow a=1$ $\Big\}$ $-6=1\times1^2+b-6$

$-6=1+b-6 \rightarrow -6=b-5 \rightarrow b=-1$

$\rightarrow t_n=an^2+bn+c \rightarrow t_n=n^2-n-6 \ (II)$

$n=9$

$t_9=66$

جواب $\rightarrow t_9=a_9=66$