نام و نام خانوادگی ...حسین صالحی......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۵.... کلاس ....ریاضی ۱۱.........

۱

الف) $t_n = 3n^2 - 1$ $\quad n=1 \to t_1 = 2,\ n=2 \to t_2 = 11$

$n=3 \to t_3 = 26\quad n=4 \to t_4 = 47,\ n=5 \to 74$

$= \frac{2n + n^2 - 7}{2n+4} = \frac{2(n+4) - 7}{n+4} = \frac{2(n+4)}{n+4} - \frac{7}{n+4} = 2 - \frac{7}{n+4} + 3 =$

$n=3 \to \frac{7}{7} = 1$

ب) $t_n = \frac{2n+1}{n+4}$ $\quad n=1 \to t_1 = \frac{3}{5},\ n=2 \to t_2 = \frac{5}{6},\ n=3$

$n=4 \to \frac{9}{8} \to t_4,\ n=5 \to t_5 = \frac{11}{9}$

۲

الف) $t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+3}} \to t_{13} = \frac{(-1)^{13}}{\sqrt{13+3}} = \frac{-1}{\sqrt{16}} = \frac{-1}{\sqrt{16}} \times \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{16}} = -\frac{\sqrt{16}}{16}$

ب) $t_n = 2n - [\frac{n}{4}] \to t_{13} = 2(13) - [\frac{13}{4}] = 26 - [3\frac{1}{4}] = 26 - 3$

$= 23$

۳

الف) $t_n = 2n - 10$ $\quad 2n - 10 < 0$

$2n < 10$

$n < 5 \ -\ n \in \mathbb{N} \to n = \{1, 2, 3, 4\}$ ۴ عدد

$n \in \{5, 6, 7, 8, 9\} \to$ ۵ عدد

ب) $t_n = n^2 - 14n + 40$ $\quad n^2 - 14n + 40 < 0$

$(n-10)(n-4)$

$\begin{array}{ccc} & 4 & 10 \\ + & - & + \end{array}$

$d_n < 0 \to n \in (4, 10)$

۴

الف) $t_n = 2n - 16$ $\quad 2n - 16 \le 0$

$2n \le 16$

$n \le 8 \to$ مجموعه اعداد طبیعی از ۱ تا ۸ $\to$ ۸ عدد

$\frac{9-3}{1} + 1 = 7$

ب) $t_n = n^2 - 12n + 27$ $\quad (n-3)(n-9)$

$\begin{array}{ccc} & 3 & 9 \\ + & - & + \end{array} \to [3, 9]$ ۷ عدد $\Leftarrow$ از ۳ تا ۹

مجموعه اعداد طبیعی

۵

$t_4 = 7 \quad t_9 = 22$

$t_9 = t_4 + 5d \to 22 = 7 + 5d \to 5d = 15$

$\Rightarrow d = 3$

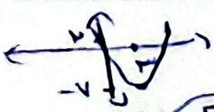
$t_3 = ? \quad t_3 = t_4 - d$

$t_3 = t_4 - d = 7 - 3 = \boxed{4}$

۶

الف) $t_n = n^2 - 6n + 2$ Min | $\frac{-b}{2a} = \frac{6}{2} = 3$

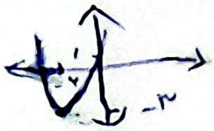
$(3)^2 - 6(3) + 2 = -7$



بیشترین
$[-7, +\infty)$ کمترین

ب) $t_n = n^2 + 4n + 1$ Min | $\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$

$(-2)^2 + 4(-2) + 1 = -3$



بیشترین کمترین
$[-3, +\infty)$

۷

$t_n = 1 \mid -4, -7, -8, -7, -4$

$-3 \quad -1 \quad +1 \quad +3$

$+2 \quad +2 \quad +2$

$= c$

$2a = 2 \Rightarrow a = 1$

$c = 1$

$a_n = n^2 + bn + 1$

$a_1 = 1^2 + b + 1 = 2 + b = -4$

$\Rightarrow b = -6$

$a_n = n^2 - 6n + 1 \Rightarrow a_{10} = 10^2 - 6(10) + 1 = \boxed{41}$

۸

$t_n = -7, -6, -1, 8, 21, \ldots$

$+1 \quad +5 \quad +9 \quad +13$

$+4 \quad +4 \quad +4$

$2a = 4 \Rightarrow a = 2$

$c = -7$

$a_n = 2n^2 + bn - 7$

$a_1 = 2\times1^2 + b - 7 = -5 + b = -6 \Rightarrow b = -1$

$a_n = 2n^2 - n - 7$

$(-\infty, a+4] \cap [2a+1, +\infty)$ الف) تهی ϕ ب) متناهی ج) مجموعه‌ی یک عضوی

$A \cap B = \phi$

$2a + 1 \geq a + 4$

$a \geq 3$

$A \cap B = [2a+1, a+4]$

$A \cap B = \{2a+1 = a+4\}$

۱۰

الف) $3, 6, 9, \ldots, 99$ $a_n = 3n$ $\frac{99-3}{3} + 1 = 33 \to n(A)$

ب) $5, 10, 15, \ldots, 95$ $a_n = 5n$ $\frac{95-5}{5} + 1 = 19 \to n(B)$

ج) $15, 30, 45, \ldots, 90$ $a_n = (5\times3)n = 15n$ (کم‌م ۳و۵) $\frac{90-15}{15} + 1 = 6$

د) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 33 + 19 - 6 = 46$