کیمیا مرادی - تکلیف شماره ۱۰

۲۰

۱-

الف) $t_n = 3n^2 - 1$

$t_1 = 3 - 1 = 2$
$t_2 = 12 - 1 = 11$
$t_3 = 27 - 1 = 26$
$t_4 = 48 - 1 = 47$
$t_5 = 75 - 1 = 74$

ب) $t_n = \frac{2n+1}{n+4}$

$t_1 = \frac{3}{5}$
$t_2 = \frac{5}{6}$
$t_3 = \frac{7}{7} = 1$
$t_4 = \frac{9}{8}$
$t_5 = \frac{11}{9}$

۲-

الف) $t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+3}}$ $\quad t_{13} = \frac{-1}{4}$ $\quad [\frac{13}{4}] = 3$

ب) $t_n = 2n - [\frac{n}{4}]$ $\quad t_{13} = 26 - [\frac{13}{4}] = 26 - 3 = 23$

۳-

الف) $t_n = 2n - 10$

$2n - 10 < 0 \to 2n < 10 \to n < 5 \to$ به ازای n های کوچکتر از ۵ منفی است

ب) $t_n = n^2 - 14n + 40$

$(n-10)(n-4) < 0$, 10 , 4

	4		10	
+	0	−	0	+

$\to (4, 10)$, $n = 5, 6, 7, 8, 9 \to$ منفی

۴-

الف) $t_n = 2n - 19$

$2n - 19 \le 0 \to 2n \le 19 \to n \le 8 \to$ به ازای n های مساوی یا کوچکتر از ۸ منفی است

ب) $t_n = n^2 - 12n + 27$

$(n-3)(n-9) \le 0 \to n = 3 , n = 9$

	3		9	
+	0	−	0	+

$\to [3, 9]$

$n = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ غیر مثبت

۵-

$t_n \to t_4 = 7$, $t_9 = 22$, $t_3 = ?$

$t_9 = t_4 + 5d \to 15 = 5d \to d = 3$

$t_3 = t_4 - d \to 7 - 3 = 4$

۶-

$t_3 \to -7$

الف) $t_n = n^2 - 6n + 2$

$t_1 = 1 - 6 + 2 = -3$
$t_2 = 4 - 12 + 2 = -6$
$t_3 = 9 - 18 + 2 = -7$
$t_4 = 16 - 24 + 2 = -6$
$t_5 = 25 - 30 + 2 = -3$

از ۵ به بعد مثبت

ب) $t_n = n^2 + 4n + 1$

$\boxed{t_1 = 9}$

$t_1 = 9$
$t_2 = 13$

(b) $t_n = -4, -7, -8, -7, -4, \ldots$

(a) $-5 \quad -3 \quad -1 \quad +1 \quad +3$

$-5 = -4 + 2 \quad +2 \quad +2 \quad +2$

$2a = 2 \to a = 1$

$ax^2 + bx + c$

$x^2 + bx + 1 =$

$t_1 = 1 + b + 1 = -4$

$b = -9$

$t_n = n^2 - 9x + 1 \longrightarrow t_{10} = 100 - 90 + 1 = 41$

۷-

۳

۸-

$t_n = -9, -10, -7, 8, 21$

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

$+4 \quad +4$

$2a = 4$
$a = 2$

$ax^2 + bx + c \to t_n$

$2x^2 + bx - 7 \Rightarrow$

$2 + b - 7 = -9$

$b = -1$

$t_n = 2x^2 - x - 7$

$t_n = 2n^2 - n - 7$

با ارفاق ۲

۹-

$[2a+1, +\infty) \cap (-\infty, a+4] \to$ تهی

$[3, +\infty)$

$a \geq a$

$[2a+1, a+4]$

۳

$2a + 1 \geq a + 4 \to a \geq 3$

۳

۱۰-

الف) $\frac{100}{3} \to 33 \quad 100 \,|\, \frac{3}{33}$

$[3\ \ 3\frac{1}{3}] = 33$

$[9\ \frac{10}{15}] = 9$

$100 \,|\, \frac{15}{9}$

ب) $100 \,|\, \frac{5}{20} \to 20 = [20]$

ج) اشتراک ← ۱۵ مضرب ← ۹۵ بخش‌پذیر برای ۱۵ برای ۳

د) یا ← اجتماع

$33 + 20 - 9 = 44$ اشتراک

۲