Subject: ریاضی حل عاملی گروه ۳

() Year Month Date

۱۹/۵ آفرین

۱_ ۵ جمله اول دنباله

الف) $t_n = 3n^2 - 1$: ۲، ۱۱، ۲۶، ۴۷، ۷۴ ـــ ۲

ب) $t_n = \frac{2n+1}{n+4}$: $\frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{7}{7}, \frac{9}{8}, \frac{11}{9}$

۲_ جمله ۱۳ام دنباله

الف) $t_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+3}}$: $\frac{(-1)^{13}}{\sqrt{13+3}} = \frac{-1}{4}$

ب) $t_n = 2n - [\frac{n}{4}]$: $2 \times 13 - [\frac{13}{4}] = 26 - [3/25] = 23$ ـــ ۲

۴_ چند جمله مثبت است؟

الف) $t_n = 2n - 16 \Rightarrow 2(n-8)$ ؛ جدول تعیین علامت: ریشه ۸ ($-$, $+$) $\Rightarrow n > 8$ ـــ ۲

ب) $t_n = n^2 - 12n + 27 \Rightarrow (n-3)(n-9)$ ؛ جدول تعیین علامت: ریشه‌ها ۳ و ۹ ($+$, $-$, $+$) $\Rightarrow$ ۷

۳_ چند جمله منفی است؟

الف) $t_n = 2n - 10 \Rightarrow 2(n-5)$ ؛ جدول تعیین علامت: ریشه ۵ ($-$, $+$) $\Rightarrow$ ۴

ب) $t_n = n^2 - 14n + 45 \Rightarrow (n-5)(n-9)$ ؛ جدول تعیین علامت: ریشه‌ها ۵ و ۹ ($+$, $-$, $+$) $\Rightarrow$ ۵ ـــ ۲

۵_ $t_4 = 7$ ، $t_9 = 22$ ، $t_3 = ?$

$t_4 = a_1 + 3d = 7$

$t_9 = a_1 + 8d = 22$

$5d = 15 \Rightarrow d = 3$

$a_1 + 9 = 7$ ، $a_1 = -2$

$-2 + 24 = 22$

$t_3 = a_1 + 2d \Rightarrow t_3 = -2 + 6 = 4$

$t_3 = 4$ ـــ ۲

Subject: تمرین جبر عاملی | Year | Month | Date

۶ـ کمترین جمله؟ — کمترین در راس نمودار min

الف) $t_n = n^2 - 6n + 2 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6}{2} = 3 \\ 3^2 - 6\times3 + 2 = -7 \end{cases}$ ← -7

(۲)

ب) $t_n = n^2 + 4n + 1 \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{4}{2} = -2 \\ (-2)^2 + (4\times -2) + 1 = -3 \end{cases}$ جمله منفی ندارد، جمله اول ← پس $1^2 + 4\times1 + 1 = 6$

۷ـ در دنباله درجه دوم ... t_n: ۶، ۷، ۸، ۷، ۴، ... جمله دهم را بیابید.

$-5, -3, -1, +1, +3$ ؛ $+2, +2, +2, +2$ ← $an^2 + bn + c$

$+2 = 2a \quad a = 1$ if $n = 1$

$t_0 = 1 \Rightarrow c = 1 \quad n^2 + bn + 1$

$1 + b + 1 = -4 \quad b = -6 \quad t_n = n^2 - 6n + 1$ جمله عمومی

$t_{10} = 10^2 - 6\times10 + 1 = 100 - 60 + 1 = 41 \leftarrow t_{10}$

(۲)

۸ـ جمله عمومی دنباله t_n: ۶-، ۱-، ۸، ۲۱ را بیابید.

$+1, +5, +9, +13$ ؛ $+4, +4, +4$

$2a = 4 \quad a = 2$ if $n = 1$

$t_0 = -7 \Rightarrow c = -7 \quad 2n^2 + bn - 7$

$2 + 2b - 5 = -6 \quad 2b = -1 \quad b = -\frac{1}{2} \Rightarrow t_n = 2n^2 - \frac{1}{2}n - 7$

$2 + b - 7 = -6 \rightarrow b - 5 = -6 \rightarrow b = -1$

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

(۱,۷۵)   1/2

۹ـ اگر اشتراک دو بازه $[2a+1, +\infty)$ و $(-\infty, a+4]$ تهی باشد حدود a را بیابید.

if $a + 4 < 2a + 1 \Rightarrow \cap = \emptyset \rightarrow$ تهی $\rightarrow a > 3$

if $a + 4 = 2a + 1 \Rightarrow \cap \rightarrow$ تک عضوی $\rightarrow$ تهی $\Rightarrow a = 3$

if $a + 4 > 2a + 1 \Rightarrow$ تهی نیست $\cap$

$\Rightarrow [3, +\infty)$

$2a + 1 \geq a + 4$

$a \geq 3$

دقت کن (۳)

(۱,۷۵)

۱۰ـ در اعداد بین ۱ تا ۱۰۰ چند عدد بر الف) ۳، ب) ۵، ج) ۳ و ۵، د) ۳ یا ۵ بخش پذیر است؟

الف) $3 \Rightarrow 3 \leq x \leq 99 \rightarrow \frac{99 - 3}{3} + 1 = 33$

(۲)

ب) $5 \Rightarrow 5 \leq x \leq 95 \rightarrow \frac{95 - 5}{5} + 1 = 19$

ج) ۳ و ۵ $\Rightarrow$ ۱۵ مضرب $\{x \in N \mid x = 15n, 15 \leq x \leq 90\}$ $\quad \frac{90 - 15}{15} + 1 = 6$

د) ۳ یا ۵ $\Rightarrow n(B_3) + n(B_5) - n(B_3 \cap B_5) \Rightarrow 33 + 19 - 6 = 46$

چون دو بار حساب شده