Subject:

Date:

امیلی میرنادی — «به نام خدا» — تکلیف ۱۲ - دهم ریاضی A

۱- $t_n = 5, 9, 13, 17, \dots$ ($+4$, $+4$, $+4$)

الف) $t_n = 4n + 1$

ب) $t_{10} = 4 \times 10 + 1 = 41$

۲- $t_n = 6, 10, 14, 18, \dots \to t_n = 4n + 2$ ($+4$, $+4$, $+4$)

الف) $\frac{(t_{10} + t_1) \times 10}{2} = (42 + 6) \times 5 = 240$

ب) ۳ تا ۳ تا بعد $a_n = 48, 112, 176, \dots \to a_n = 64n - 16$

(۳ تای اول، ۳ جمله دوم، ۳ جمله سوم؛ $+64$, $+64$)

$\to a_8 = (64 \times 8 - 16) = 496$

۳- $1 + \sqrt{3}, 2, 3 - \sqrt{3}, \dots$ ($+1-\sqrt{3}$, $+1-\sqrt{3}$) $\quad t_n = (1 - \sqrt{3})n + 2\sqrt{3}$

$t_{25} - t_{23} = t_1 + 24d - (t_1 + 22d) = 2d = 2(1 - \sqrt{3}) = 2 - 2\sqrt{3}$

$a_n = ۵^{۲x}, ۳\times۲۵^{x}, ۵^{y} \to ۵^{۲x}, ۳\times۵^{۲x}, ۵^{y} \to d = ۲(۵^{۲x})$ ۴-

$b_n = x, ۲, y \to x + ۲d = ۲x + ۱ \to ۲d = x + ۱ \to d = \frac{x+۱}{۲}$

$۳\times۵^{۲x} + ۲(۵^{۲x}) = ۵^{۲x}(۳+۲) = ۵^{۲x}\times۵ = ۵^{۲x+۱} \to y = ۲x+۱$

$b_n = x + \frac{x+۱}{۲} = ۲ \to ۲x + x + ۱ = ۴ \to ۳x = ۳ \to x = ۱ \; , \; y = ۳$

$\to x\times y = ۱\times۳ = ۳$

$a_n = ۲x-۴, ۲x-۱, ۴x, \ldots$ (+۳) (+۲x+۱) $\to ۳ = ۲x+۱ \to ۲x = ۲ \to x = \frac{۱}{۲}$ ۵-

$\to a_n = -۳, ۰, ۳, \ldots \to a_n = ۳n - ۶ \to a_۴ = ۱۲ - ۶ = ۶$

$a_n = ۳, ۵, ۷, \ldots$ (+۲) (+۲) $\to a_n = ۲n+۱ \to a_{۲۰} = ۴۱$ ۶-

d دنباله جدید $= ۲\times۳ = ۶$

$b_n = ۲, ۵, ۸, \ldots$ (+۳) (+۳) $\to b_n = ۳n-۱ \to b_{۲۰} = ۵۹$

(۱) (۲) (۳) (۷)

$c_n = ۵, ۱۱, ۱۷, \ldots$ (+۶) (+۶) $\to c_n = ۶n - ۱ \to \max n = ۷$

$a_1 + a_2 + a_3 = ۲۱ \rightarrow ۳a_1 + ۳d = ۲۱$ } $۳d = ۸۴ \rightarrow d = ۲۸$ — ۷

$a_1 + a_3 + a_5 = ۱۰۵ \rightarrow ۳a_1 + ۶d = ۱۰۵$

$۳a_1 + ۸۴ = ۲۱ \rightarrow ۳a_1 = -۶۳ \rightarrow a_1 = -۲۱$ } $\frac{۷}{-۲۱} = -\frac{۱}{۳}$

$a_3 - a_2 + a_1 = ? = \underbrace{(-۲۱ + ۵۶)}_{a_1 + ۲d} - \underbrace{(-۲۱ + ۲۸)}_{a_1 + d} - \underbrace{۲۱}_{a_1} = ۷$

$a + a + d + a + ۲d = ۱۵ \rightarrow ۳a + ۳d = ۱۵ \rightarrow ۳(a + d) = ۱۵ \rightarrow a + d = ۵$ — ۸

$a + ۲d + a + ۴d = ۲۵ \rightarrow ۲a + (۲d + d) + ۴d = ۱۰ + d + ۴d = ۲۵ \rightarrow ۵d = ۱۵$

$d = ۳$

$a = ۲$

$a_1 = ۲ \rightarrow a_n = ۳n - ۱ \rightarrow a_{۱۰} = ۲۹$

$۹S_3 = S_9 \rightarrow (۲d + ۲a_1) \times \frac{۳}{۲} \times ۹ = (۸d + ۲a_1) \times \frac{۹}{۲}$ — ۹

$\rightarrow (۲d + ۲a_1)۲۷ = (۸d + ۲a_1)۹ \rightarrow ۵۴d + ۵۴a_1 = ۷۲d + ۱۸a_1$

$\rightarrow ۲a_1 = d \rightarrow -۱۸d = -۳۶a_1 \rightarrow -a_1 = (۲a_1)(۱ - n) + a_1 =$

$d(۱ - n) + a_1 = a_n \rightarrow \frac{a_{۲۰}}{a_۷} = \frac{(a_1(۲ \times ۲۰ - ۱))}{(a_1((۲ \times ۷) - ۱))} = \frac{۳۹}{۱۳} = ۳$

سوال ۱۰ ←

$$\left.\begin{array}{l} a_7 = 25 \;,\; a_1 = 11 \\ b_1 = 28 \;,\; b_{n+2} = 12 \end{array}\right\} b_4 = a_4$$

$\rightarrow$ $9d_{(a)} + a_1 = a_7$

$4 = d_{(a,1)} \rightarrow 9d_{(a)} = 24 \rightarrow 9d_{(a)} + 11 = 25$

$\rightarrow 9n = 4(1-n) + 11 \rightarrow a_4 = 4 \times 3 + 11 = 23$

$b_{2+n} = 12 \rightarrow d_{(a)}(1+n) + 28 = 12 \rightarrow \frac{20}{n+1} = d_{(a)}$

$\rightarrow d_{(a)}(1+n) = -20 \rightarrow \frac{70}{n+1} - 28 = \left(-\frac{20}{n+1}\right) \times 3 + 28$

$= 3d_{(a)} + b_1 = b_4 \rightarrow \frac{70}{n+1} - 28 = 22 \rightarrow b_4 = a_4$

$\rightarrow \quad 16 = \frac{70}{n+1} \rightarrow 0 = 1+n \rightarrow n = \boxed{4}$