۱۸/۵

نام و نام خانوادگی ...نیریا رضایی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳..... کلاس ....دهم ریاضی B........

۱	$t_1=40$ $d=7$ $t_4=61 \longrightarrow t_4=t_1+3d \longrightarrow 61=40+3d \longrightarrow 3d=21$ $t_n=7n+33$ $208=7n+33 \longrightarrow 175=7n \longrightarrow n=25$ ۲
۲	$t_1=101$ $101,108,115,\ldots,997 \Rightarrow \frac{997-101}{7}+1=129$ عدد ۲
۳	$a_1+nd+a_1+(n+1)d+a_1+(n+2)d=3a_1+(3n+3)d=3a_1+(3n+3)d$ $a_{n+1}+a_{n+2}+a_{n+3}=-6n+12$ $a_5-a_2=-6 \to a_1+4d-a_1-d=-6 \longrightarrow 3d=-6 \to d=-2$ $a_1+(n+1)d=\underbrace{a_1+d}_{12}+\underbrace{nd}_{-6n} \longrightarrow nd=-6n$ → $d=-6$ → $a_1=18$ $a_1=6$ ۱/۵ $a_{17}+a_8=2a_1+23d=12+23(-2)=\boxed{-34}$ $a_{17}+a_8=a_1+16d+a_1+7d=2a_1+23d=36-138=-102$
۴	$t_3=2^x-1=a_1+2d$ $t_8=2^{x+1}=a_1+7d$ $t_{13}=2^{2x}-3=a_1+12d$ $t_3+t_8+t_{13}=$ $t_3+t_{13}=\underbrace{t_8+t_8}_{2t_8}$ $\Rightarrow 2^x-1+2^{2x}-3=2^{x+2} \longrightarrow 2^x+2^{2x}-4=2^{x+2}$ $\longrightarrow 2^x+2^{2x}-2^{x+2}=4$ $\longrightarrow 2^x(1+2^x-4)=4 \longrightarrow 2^x=4 \longrightarrow x=2$ $2^2-1+2^3+8+16-3=3+8+13=24$ ۲
۵	$a_{12}-a_{10}=(a_1+11d)-(a_1+9d)=2d=5 \longrightarrow d=\frac{5}{2}$ $a_{10}+a_{12}=a_1+11d+a_1+9d=2a_1+20d=25$ 50 $\hookrightarrow 2a_1=-25 \to a_1=-\frac{25}{2}$ $a_{21}=a_1+20d=-\frac{25}{2}+50=\frac{75}{2}$ ۲

$S_1 = 5 \times \frac{a_1 + a_5}{2} = 5(a_1 + 2d)$

$S_2 = 5 \times \frac{a_6 + a_{10}}{2} = 5(a_1 + 7d)$

$S_1 = \frac{1}{3} S_2$

$\cancel{5}(a_1 + 2d) = \frac{\cancel{5}}{3}(a_1 + 7d)$

$a_1 + 2d = \frac{1}{3}(a_1 + 7d) \xrightarrow{\times 3}$

$3a_1 + 6d = a_1 + 7d \to 2a_1 = d \Rightarrow$

$a_2 = a_1 + d = 3a_1$

جمله دوم ۳ برابر جمله اول است

۲ | ۶

$t_n = t_{n-3} + 15 \longrightarrow t_n - 3d + 15$

$t_4 = t_1 + 15 \Rightarrow t_4 = t_1 + 3d$; $3d = 15$, $\boxed{d = 5}$

$t_3 = 15 \to t_3 = t_1 + 2d$

$15 = t_1 + 10 \quad t_1 = 5$

$t_9^2 + t_5^2 = (\underbrace{t_9 + t_5}_{2t_1 + 12d = 70})(\underbrace{t_9 - t_5}_{4d = 20})$

$\frac{t_9^2 + t_5^2}{t_7} = \frac{1400}{t_1 + 6d} = \frac{1400}{35} = 40$

۲ | ۷

$t_1 = 2(1 - 6\sqrt{3}) = 2 - 12\sqrt{3}$

$t_{14} = 2 + \sqrt{3}$

$t_1, \underbrace{\cdots}_{\text{۱۲ واسطه}}, t_{14}$

$t_{14} = t_1 + 13d \longrightarrow 2 + \sqrt{3} = 2 - 12\sqrt{3} + 13d \to 13d \to 13d = 13\sqrt{3}$

$d = \sqrt{3}$

۲ | ۸

$t_1 = 2, \underbrace{\quad\quad}_{\text{تعداد واسطه } 4n-3}, t_n = 32$

$d = \frac{t_n - t_1}{(4n-3)+1} = \frac{32 - 2}{4n-2} = \frac{30}{4n-2}$

$\frac{30n}{4n-2} = 9 \longrightarrow 30n = 36n - 18$

$6n = 18 \Rightarrow n = 3$

$t_1 \quad\quad 4n+1$; جمله n ام واسطه = n+1 جمله

$2 \underbrace{,}_{+9} 11 \underbrace{,}_{+21} 32$

$t_{n+1} = t_1 + (n+1-1)d$

$nd = 9 = nd = \frac{30n}{4n-2} = 9$

۲ | ۹

$\underbrace{a_n + a_{n+4}}_{a_{20}} = \underbrace{a_3 + a_{17}}_{a_{20}} \Rightarrow$ جمع اندیس‌ها

$n + n + 4 = 20$

$2n + 4 = 20$

$2n = 16 \to \boxed{n = 8}$

$t_n = a_1 + 7d = 3(a_1 + 3d)$

$a_1 + 7d = 3a_1 + 9d \longrightarrow 2a_1 = -2d$

$a_1 = -d \longrightarrow a_2 = a_1 + d$

$a_2 = -\cancel{d} + \cancel{d} = 0$; $\boxed{a_2 = 0}$

۲ | ۱۰