نام و نام خانوادگی [illegible] ۱۹ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲ کلاس ....

۱

$a_1=40$

$a_1+3d=61 \qquad d=\frac{61-40}{3}=7$

$t_n=7n+33 \Rightarrow 208=7n+33 \Rightarrow 175=7n \Rightarrow \boxed{n=25}$

۲

۲

دنباله اعدادی که بر ۷ باقی مانده ۳ دارند → ۱۰۱ و ۱۰۸ و ... و ۹۹۷

اولین سه رقمی $=101$

$\frac{997-101}{7}+1=\boxed{129}$

آخرین سه رقمی $=997$

۲

۳

$a_1+nd+a+(n+1)d+a+(n+2)d=3a+3nd+3d=-6n+12$

$\Rightarrow 3a+(3d)(n+1)=-6(n+2) \Rightarrow$ ~~[illegible]~~ $2(-1)(15+2)=17 \to a_{17}+a_n=\boxed{34}$

$3(a+d)(n+1) \qquad -85$

$a_5-a_2=-6 \longrightarrow \begin{cases} d=-2 \\ a_1=6 \end{cases} \longrightarrow a_{17}+a_8=2a_1+23d=2(6)+23(-2)=\boxed{-34}$

$a_{17}+a_8=2a+23d=2(a+11.5d) \to n=10.5d$

۱

۴

$2^{x-1}-1+2^{2x}-3=2^{x+2}$

۲

$2^x+2^{2x}-4 \to (2^x)(1+4)-4=4\times 2^x \to 5-2^{2-x}=4 \to 1-2^{2-x}=0$

$\Rightarrow 1=2^{2-x} \to 2-x=0 \Rightarrow x=2$

$\left.\begin{matrix} 2^x-1=3 \\ 2^{x+1}=8 \\ 2^{2x}-3=13 \end{matrix}\right\} \boxed{24}$

۵

$t_{12}-t_{10}=5 \Rightarrow 2d=5 \Rightarrow d=\frac{5}{2}$

$t_{10}+t_{12}=25 \Rightarrow 2t_1+20d=25 \Rightarrow t_1+10d=12.5 \Rightarrow t_1+25=12.5$

$\Rightarrow t_1=-12.5$

$t_{21}=-12.5+20\times\frac{5}{2}=-12.5+50=37.5$

۲

$3(5a+10d)=5a+35d$ $15a+30d=5a+35d$ $\Big\}$ $10a=5d \Rightarrow a=\frac{1}{2}d$ $\Rightarrow \frac{a+d}{a}=\frac{\frac{3}{2}d}{\frac{1}{2}d}=\boxed{3}$ ۲	۶
$a+3d=a+15 \Rightarrow 3d=15 \Rightarrow d=5$ $t_9^2-t_5^2=(a+8d)^2-(a+4d)^2=a^2+64d^2+16ad-a^2-16d^2-8ad$ $\Rightarrow 48d^2+8ad=8d(6d+a) \rightarrow \frac{48d+8ad}{a+6d}=\frac{40(30+a)}{30+a}=\boxed{40}$ ۲	۷
$\frac{2+\sqrt{3}-2+12\sqrt{3}}{12+1}=\frac{13\sqrt{3}}{13}=\boxed{\sqrt{3}}$ ۲	۸
$\underbrace{2, \_, \_, \_, \_}_{+9}11, \underbrace{\_, \_, \_, \_, \_, \_, \_, \_}_{+21}32 \rightarrow$ جملهٔ ام $4n-1$ $\frac{32-2}{4n-1-1}=\frac{15}{2n-1}=d \quad a_m=11 \Rightarrow 2+(m-1)\times\frac{15}{2n-1}=11 \Rightarrow 9=\frac{15(m-1)}{2n-1}$ $\Rightarrow 9(2n-1)=15(m-1) \Rightarrow 6n-3=5m-5 \Rightarrow 6n=5m-2 \Rightarrow n=\frac{5m-2}{6}$ $5m-2$ باید بر ۶ بخش‌پذیر باشد [illegible] $\frac{5\times4-2}{6}=n \Rightarrow \boxed{n=3}$ $\quad a_p=2+\frac{15}{9}\times\ldots=11$ ۲	۹
$a_n+a_{n+4}=a_1+2d+a_1+16d$ $a_n+a_n+4d=2a_1+18d \Rightarrow 2a_n+4d=2a_1+18d \Rightarrow a_n=a_1+7d$ $\Rightarrow a_n=a_1+7d \Rightarrow a_n=a_8 \Rightarrow n=8$ $a_8=2a_{5} \Rightarrow a_1+7d=2a+8d \Rightarrow a=-d$ $a_n=a_1+(n-1)d=-d+nd-d=0 \Rightarrow -2d+nd=0 \Rightarrow \boxed{n=2}$ ۲	۱۰