پرنیان دهقان پور ۲۰ دهم دختر ۹ تکلیف ۱۳

۱

$t_1=۴۰$

$t_۴=۶۱$

$t_1+۳d=۶۱$

$\cancel{-۴۰+۶۱}=۳d$

$+۲۱$ $d=۷$

$t_n=t_1+(n-1)d$

$۲۰۸=۴۰+(n-1)۷$

$۲۰۸=\cancel{۴۰}+۷n-\cancel{۷}$ ۳۳

$۱۷۵=۷n$ $\boxed{n=۲۵}$

$۲۰۸-۳۳=۱۷۵$

$۱۷۵ \div ۷$: ۱۴۰ ، ۲۰ ؛ ۳۵ ، ۵ ؛ ۳۵ ، ۲۵

۲ ✓

۲

$t_n=۷n+۳$

$۱۰۰\leqslant ۷n+۳<۱۰۰۰$ $۱۴\leqslant n\leqslant ۱۴۲$

$۱۰۰\leqslant ۷n+۳$ $۷n+۳<۱۰۰۰$ $\underline{۱۴۲}-۱۴+۱=۱۲۹$

$۹۷\leqslant ۷n$ $۷n<۹۹۷$

$۱۳٫—\leqslant n \Rightarrow ۱۴$ $n<۱۴۲٫—$

۲ ✓

۳

$a_{n+1}+a_{n+2}+a_{n+3}=-۶n+۱۲$

$\cancel{a_1}+(nd)+\cancel{a_1}+\underset{nd+d}{(n+1)d}+\cancel{a_1}+\underset{(nd)+۲d}{(n+2)d}=-۶n+۱۲$

$۳a_1+\underbrace{۳nd+۳d=-۶n+۱۲}$

$۳a_1+۳d=۱۲$ ۲ ✓

$a_{17}+a_8=a_1+۱۶d+a_1+۷d$

$۲a_1+۲۳d\Rightarrow ۲(۶)+۲۳(-۲)$

$۱۲-۴۶=\boxed{-۳۴}$

$۳nd=-۶n$

$۳d=-۶$ $\boxed{d=-۲}$

$a_1+d=۴\Rightarrow a_1-۲=۴$ $\boxed{a_1=۶}$

۴

$t_3=۲^x-1=۳$

$t_8=۲^{x+1}=۸$

$t_{13}=۲^{۲x}-۳=۱۳$

$t_3+t_{13}=t_8+t_8$

$(۲^x-1)+(۲^{۲x}-۳)=۲(۲^{x+})$

$۲^{۲x}+۲^x-۴=۲^{x+۲}$

$\frac{۲^{۲x}}{۲^x}+\frac{۲^x}{۲^x}-\frac{۴}{۲^x}=\frac{۲^{x+۲}}{۲^x}\Rightarrow ۲^{(x+۲)-x}=۲^{۲x-x}+۱-\frac{۴}{۲^x}$

$۲^۲=۲^x+۱-\frac{۴}{۲^x}\Rightarrow ۳=\frac{۲^x}{۱}-\frac{۴}{۲^x}$ ۲^x

$۳(۲^x)=۲^{۲x}-۴$

$۲^{۲x}-۴-۳(۲^x)=۰$

$(۲^x-۴)(\overset{\times ۰}{۲^x+۱})=۰$

$۲^x=۴$ $\boxed{x=۲}$

$۲^۲-۱+۲^۳+۱+۲^۴-۳$

$۴-۱+۸+۱۶-۳$

$\boxed{۲۴}$

۲ ✓

۵

$-۲d=۵$

$a_{12}-\cancel{a_{10}}=۵$

$\cancel{a_{10}}+a_{12}=۲۵$ $a_1+۹d+a_1+۱۱d$

$۲a_{12}=۳۰$

$a_{12}=۱۵$

$a_1+۱۱d=۱۵$

$۲d=۵$

$۲a_1+۲۰d=۲۵$

$(۲d)(۱۰)=۵۰$ ۵

$۲a_1=-۲۵$

$a_1=-۱۲٫۵$

$a_{21}=a_1+\underbrace{۲۰d}_{۱۰(۲d)}$

$a_{21}=-۱۲٫۵+۱۰(۵)$

$a_{21}=-۱۲٫۵+۵۰=\boxed{۳۷٫۵}$

۲ ✓

۶	$\frac{۵}{۲}(a_۱+a_۵)=\frac{۱}{۳}(\frac{۵}{۲}(\overset{a_۱+۵d}{a_۶}+\overset{a_۱+۹d}{a_{۱۰}}))$ $\frac{۵}{۲}(۲a_۱+۴d)=\frac{۵}{\cancel{۶}}(۲a_۱+\overset{۷}{۱۴}d)$ $(۵a_۱+۱۰d=\frac{۵}{۳}a_۱+\frac{۳۵}{۳}d)$ $۱۵a_۱+۳۰d=۵a_۱+۳۵d$ $۱۰a_۱=۵d$ $۲a_۱=d\longrightarrow a_۱=\frac{d}{۲}$ $\frac{a_۲}{a_۱}=\frac{\overset{\frac{d}{۲}}{\cancel{a}_۱}+\overset{\frac{۲d}{۲}}{d}}{\underset{\frac{d}{۲}}{a_۱}}$ $\frac{\frac{۳d}{۲}}{\frac{d}{۲}}=\frac{۶\cancel{d}}{۲\cancel{d}}=\textcircled{۳}$ ۲ ✓
۷	$t_n=t_{n-۳}+۱۵$ $۳d=۱۵$ $d=۵$ $t_۹^۲-t_۵^۲=(t_۹-t_۵)(t_۹+t_۵)$ $\overbrace{\underbrace{(۴d)}_{۲۰}}^{a_۱+۸d\quad a_۱+۴d}\underbrace{(۲a_۱+۱۲d)}_{۲t_۷}$ $\frac{t_۹^۲-t_۵^۲}{t_۷}=\frac{۴۰\cancel{t_۷}}{\cancel{t_۷}}\Rightarrow$ برابر ۴۰. ۲ ✓
۸	$\frac{b-a}{n+۱}=d$ $\frac{۲+\sqrt{۳}-(۲(۱-۶\sqrt{۳}))}{۱۳}$ $\frac{۲+\sqrt{۳}-۲+۱۲\sqrt{۳}}{۱۳}$ $\frac{\cancel{۱۳}\sqrt{۳}}{\cancel{۱۳}}=\boxed{d=\sqrt{۳}}$ ۲ ✓
۹	تعداد کل جمله‌ها = واسطه + ۲ $\overset{۲}{a_۱}$ $\overset{۳۲}{a_{۴n-۱}}$ $۴n-۳+۲=۴n-۱$ $a_{n+۱}=۱۱$ $d=\frac{۳۲-۲}{۴n-۲}=\frac{۳۰}{۴n-۲}$ $\overset{}{a_۱}+nd=۱۱$ $\underset{۲}{}\ nd=۹$ $n(\frac{۳۰}{۴n-۲})=۹$ $\frac{۳۰n}{۴n-۲}=۹$ $۳۶n-۱۸=۳۰n$ $۶n=۱۸$ $\boxed{n=۳}$ ۲ ✓
۱۰	$t_n+t_{n+۴}=t_۳+t_{۱۷}$ $n+n+۴=۳+۱۷$ $۲n=۱۶$ $n=۸$ ۲ ✓ $۳=\frac{t_n}{t_{\frac{n}{۲}}}=\frac{t_۸}{t_۴}=۳$ $۳(t_۴)=t_۸$ $۳(t_۱+۳d)=t_۱+۷d$ $۳t_۱+۹d=t_۱+۷d$ $۲t_۱=-۲d$ $t_۱=-d$ $t_۱=t_۱$ $t_۲=t_۱+(n-۱)d=۰$ $-t_۱$ جمله دوم $t_۱+d=۰$