نام و نام خانوادگی ......پارسین پیمان...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۳... کلاس ......دهم تجربی B......

۱	$a_1 + ۳d = ۶۱$ $a_1 = ۴۰$ $۴۰ + ۳d = ۶۱ \rightarrow ۳d = ۲۱ \rightarrow d = ۷$ $a_n = ۷n + ۳۳ = ۲۰۸$ $۷n = ۱۷۵ \rightarrow n = \frac{۱۷۵}{۷} = \boxed{۲۵}$ ج.
۲	$۱۰۰ \leq ۷n + ۳ \leq ۹۹۹$ $۹۷ \leq ۷n \leq ۹۹۶$ $۱۳٫\text{—} \leq n \leq ۱۴۲٫\text{—}$ $۱۴ \leq n \leq ۱۴۲ \rightarrow \frac{۱۴۲ - ۱۴}{۱} + ۱ = \boxed{۱۲۹}$ ج.
۳	دنباله حسابی $\rightarrow xn + \alpha$ $\boxed{a_n = -۲n + ۸}$ $\underbrace{a_{n+1}}_{n} + \underbrace{a_{n+2}}_{n} + a_{n+3} = -۶n + ۱۲$ $x(n+1) + \alpha + x(n+2) + \alpha + x(n+3) + \alpha = ۳xn + ۶x + ۳\alpha = -۶n + ۱۲$ $a_{۱۷} = -۲(۱۷) + ۸ = -۲۶$ $a_۸ = -۲(۸) + ۸ = -۸$ $\Big\} + \rightarrow \boxed{-۳۴}$ ج. $۳x = -۶ \rightarrow \boxed{x = -۲}$ جایگذاری $\rightarrow ۶(-۲) + ۳\alpha = ۱۲ \rightarrow \boxed{\alpha = ۸}$
۴	$\underbrace{۲^{x+1} - ۲^{x} + ۱}_{۵d} = ۲^{۲x} - ۳ - ۲^{x+1}$ اگر بجا $۲^{x} = y$ جایگذاری $\rightarrow ۲y - y + ۱ = y^۲ - ۳ - ۲y \rightarrow y^۲ - ۳y - ۴ = ۰$ $(y-۴)(y+۱) \rightarrow y \begin{cases} ۴ \\ \boxed{-۱} \end{cases} \rightarrow$ هیچ توان حقیقی از دو نمی‌تواند منفی باشد $a_۳ + a_۸ + a_{۱۳} = y - ۱ + ۲y + y^۲ - ۳ \xrightarrow{y=۴} ۴ - ۳ + ۸ + ۱۶ - ۳ = \boxed{۲۲}$
۵	$۲d = ۵ \rightarrow d = ۲٫۵$ جایگذاری $\downarrow$ $a_1 + ۹d + a_1 + ۱۱d \rightarrow ۲a_1 + ۵۰ = ۲۵$ $۲a_1 = -۲۵$ $a_1 = -۱۲٫۵$ $a_n = a_1 + ۲۰d$ $\downarrow$ $-۱۲٫۵ + ۵۰ = \boxed{۳۷٫۵}$ ج.

$\frac{a_۲}{a_۱} = \frac{۱/۵d}{۰/۵d} = \boxed{۳}$ جو

۶

$\frac{۵}{۲}(\underbrace{a_۱+a_۵}_{۲a_۱+۴d}) = \frac{۱}{۳}\times\frac{۵}{۲} \rightarrow \frac{۵}{۶}(\underbrace{a_۶+a_{۱۰}}_{۲a_۱+۱۴d}) \longrightarrow ۵a_۱+۱۰d = \frac{۵}{۳}a_۱+\frac{۳۵}{۳}d$

$\frac{۱۰}{۳}a_۱ = \frac{۵}{۳}d \rightarrow a_۱ = \frac{\frac{۵}{۳}d}{\frac{۱۰}{۳}} = \boxed{a_۱ = \frac{d}{۲}}$

$\frac{۵}{۲}(\underbrace{a_۱+a_۵}_{\underbrace{۲a_۲+۲d}_{۲(a_۲+d)}}) = \frac{۵}{۶}(\underbrace{a_۶+a_{۱۰}}_{۲a_۲+۱۲d}) \rightarrow ۵a_۲+۵d = \frac{۱۰}{۶}a_۲+۱۰d$

$\frac{۱۰}{۳}a_۲ = ۵d \rightarrow \boxed{a_۲ = \frac{۵d}{\frac{۱۰}{۳}} = \frac{۱۵}{۱۰}d}$

۷

$t_n - t_{n-۳} = ۳d = ۱۵ \rightarrow \underline{d=۵}$

$\frac{(\overbrace{t_۹-t_۵}^{۴d=۲۰})(t_۹+t_۵)}{t_۷} = \frac{۲۰(\overbrace{t_۶+\overbrace{۳d}^{۱۵}+t_۶-\overbrace{d}^{-۵}}^{۲t_۶+۱۰})}{t_۶+\underbrace{d}_{۵}} = \frac{۲۰(۲t_۶+۱۰)}{t_۶+۵} \xrightarrow{\text{فاکتور}} \frac{۴۰(\cancel{t_۶+۵})}{\cancel{t_۶+۵}} = \boxed{۴۰}$ جو

۸

$d = \frac{۲+\sqrt{۳}-۲+۱۲\sqrt{۳}}{۱۳} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۱۳} = \boxed{\sqrt{۳}}$

۹

$\underbrace{۲ \qquad \circled{۳۲}}_{۴n-۳ \text{ تا واسطه}} \longrightarrow$ جمله ۴n−۱ ام

$a_{۴n-۱} = ۳۲$ در دنباله حسابی $a_k = a_۱+(k-۱)d$

$\rightarrow a_{۴n-۱} = ۲+(۴n-۲)d = ۳۲$

$a_{n+۱} = ۱۱ \rightarrow \underbrace{a_{۴n-۱} - a_{n+۱}}_{(۳n-۲)d} = ۲۱$

$d = \frac{۳۰}{۴n-۲}$

$d \xrightarrow{\text{جایگذاری}} (۳n-۲)(\frac{۳۰}{۴n-۲}) = ۲۱ \rightarrow \frac{۹۰n-۶۰}{۴n-۲} = ۲۱ \rightarrow \frac{\cancel{۳۰}^{۱۵}(۳n-۲)}{\cancel{۲}(۲n-۱)} = ۲۱$

$۴۲n-۲۱ = ۴۵n-۳۰ \rightarrow ۹ = ۳n \rightarrow \boxed{n=۳}$ جواب

۱۰

$a_n + a_{n+۴} = a_۳ + a_{۱۷} \longrightarrow ۳+۱۷ = n+n+۴ \rightarrow ۲۰ = ۲n+۴ \rightarrow \boxed{n=۸}$

$a_n = ۳a_{\frac{n}{۲}} \rightarrow a_۱+(n-۱)d = \underbrace{۳[a_۱+(\frac{n}{۲}-۱)d]}_{۳a_۱+\frac{۳n}{۲}d-۳d} \rightarrow a+(n-۱)d-۳a_۱-\frac{۳n}{۲}d+۳d = ۰$

$= -۲a_۱+\frac{-n+۴}{۲}d = ۰$

$\longrightarrow (-n+۴)d = ۴a_۱$

$\boxed{a_۱ = -d} \leftarrow -۴d = ۴a_۱ \leftarrow (-۸+۴)d = ۴a_۱ \xleftarrow{\text{جایگذاری } n}$

$a_k = ۰ \rightarrow a_k = a+(k-۱)d \longrightarrow -d+(k-۱)d \rightarrow d(k-۲) = ۰$

d نمی‌تواند صفر باشد پس

$k-۲ = ۰ \rightarrow \boxed{k=۲}$ جو