**نام و نام خانوادگی** ...فرناز صلحی... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۱۳... **کلاس** ...دهم تجربی...

| | |
|---|---|
| ۱ | $a_1 = ۴۰$, $a_4 = ۶۱$ $\Big\}$ $۳d = ۲۱ \to \boxed{d = ۷}$<br>$a_n = ۷n + ۳۳ \longrightarrow ۷n + ۳۳ = ۲۰۸ \to ۷n = ۱۷۵ \to \boxed{n = ۲۵} \to \boxed{a_{۲۵}}$<br>جواب |
| ۲ | $\begin{array}{rl} x & \underline{۷} \\ \underline{\phantom{x}} & (n) \\ ۳ & \end{array}$<br>$۷n + ۳ \longrightarrow n = ۱۴ \to (۷ \times ۱۴) + ۳ = ۱۰۱$ ✓<br>$n = ۱۵ \to (۷ \times ۱۵) + ۳ = ۱۰۸$ ✓<br>$\vdots$<br>$n = ۱۴۲ \to \boxed{۹۹۷}$ ✓<br>$n = ۱۴۳ \to \cancel{۱۰۰۴} \to$ ۴ رقمی<br>$n = ۱۴$ تا $n = ۱۴۲$<br>$(۱۴۲ - ۱۴) + ۱ = \boxed{۱۲۹}$ تا<br>جواب |
| ۳ | $a_2 + a_3 + a_4 = ۶$<br>$a + d + a + ۲d + a + ۳d = ۶ \to ۳a + ۶d = ۶$ / $a_3 + a_4 + a_5 = ۰$<br>$\underbrace{a + ۲d + a + ۳d + a + ۴d}_{۳a + ۹d = ۰} = ۰$<br>$\begin{cases} ۳a + ۶d = ۶ \\ ۳a + ۹d = ۰ \end{cases} \to \underbrace{۶ - ۶d = -۹d}_{۶ = -۹d + ۶d} \to -۳d = ۶ \to \boxed{d = -۲} \to ۳a - ۱۸ = ۰ \to ۳a = ۱۸ \to \boxed{a = ۶}$<br>$a_n$ $a_{۱۷} + a_8 \to a + ۱۶d + a + ۷d \to ۲a + ۲۳d \xrightarrow[\text{جایگذاری}]{} \boxed{-۳۴}$ ← جواب |
| ۴ | $۲^n - ۱ \,,\, ۲^{n+1} \,,\, ۲^{۲n} - ۳ \to ۲^{۲n} - ۳ - ۲^{n+1} = ۲^{n+1} - ۲^n - ۱ \to \underbrace{۲^{۲n} - ۳ - (۲^n \times ۲^۱) - ۲^n}_{} - ۱ = ۰$<br>$\underbrace{۲^{۲n} - ۳ - ۲^n(\overset{}{\underset{۳}{\cancel{۲+۱}}}) - ۱ = ۰}_{}$<br>$۱ \times ۲^{۲n} - ۳ \times ۲^n - ۴ = ۰$<br>$an^۲ + bn + c = ۰$<br>$\Rightarrow \Delta = b^۲ - ۴ac \to ۹ - ۴(۱ \times -۴) = \boxed{۲۵}$ / $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{۲a} \to \frac{۳ \pm \sqrt{۲۵}}{۲}$<br>$\cancel{۲^n = -۱}$ , $۲^n = ۴ \to n = ۲$<br>$\Rightarrow a_3 = ۲^n - ۱ \to ۲^۲ - ۱ = ۳$<br>$a_8 \to ۲^{۲+۱} \to ۲^۳ = ۸$<br>$a_{۱۳} \to ۲^۴ - ۳ = ۱۳$<br>جواب: مجموع $\to \boxed{۲۴}$ |
| ۵ | $a_{۱۲} - a_{۱۰} = ۵$<br>$-$<br>$a_{۱۲} + a_{۱۰} = ۲۵$<br>$-۲a_{۱۰} = ۵ - ۲۵ \to \boxed{a_{۱۰} = ۱۰}$<br>$a_{۱۲} - a_{۱۰} = ۵ \to a_{۱۲} - ۱۰ = ۵ \to \boxed{a_{۱۲} = ۱۵}$<br>$a_{۱۰} = ۱۰$, $a_{۱۲} = ۱۵$ $\Big\}$ $۲d = ۵ \to \boxed{d = ۲{,}۵} = \frac{۵}{۲}$<br>$a_{۲۱} \to a_{۱۲} + ۹d \to ۱۵ + ۹ \times \frac{۵}{۲} \to \boxed{۳۷{,}۵}$ ← جواب |

۶

$a_۱+a_۲+a_۳+a_۴+a_۵ \to \frac{۵}{۲}(۲a_۱+۴d)$ / $\textcircled{\frac{۱}{۳}}(\underbrace{a_۶+a_۷+a_۸+a_۹+a_{۱۰}})$

$\frac{۵}{۲}(۲a_۶+۴d)$

$a_۶=a_۱+۵d \to \frac{۵}{۲}(\overbrace{۲(a_۱+۵d)+۴d}^{\overbrace{۲a_۱+۱۰d+۴d}^{۲a_۱+۱۴d}})$

$\textcircled{\frac{۱}{۳}} \times \frac{۵}{۲} \times (۲a_۱+۱۴d)$

$\frac{\cancel{۵}}{\cancel{۲}}(۲a_۱+۴d) = \frac{۱}{۳}\times\frac{\cancel{۵}}{\cancel{۲}}\times(۲a_۱+۱۴d)$

$۲a_۱+۴d = \frac{۲}{۳}a_۱+\frac{۱۴}{۳}d \to \underbrace{\frac{۶a_۱}{\cancel{۳}}+\frac{۱۲}{\cancel{۳}}d = \frac{۲}{\cancel{۳}}a_۱+\frac{۱۴}{\cancel{۳}}d}$

$۴a_۱=۲d \to a_۱=\frac{۲}{۴}d \to \boxed{a_۱=\frac{۱}{۲}d}$

$\frac{a_۲}{a_۱} \to \frac{a_۱+d}{a_۱} \to \frac{\frac{۱}{۲}d+\frac{۲}{۲}d}{\frac{۱}{۲}d} \to \frac{۶}{۲}=\textcircled{۳}$ ← جواب

۷

$t_n = t_{n-۳}+۱۵ \to t_n-t_{n-۳}=۱۵ \to n=۳ \to t_۳-t_۰ \to ۳d=۱۵ \to \boxed{d=۵}$

$\textcircled{t_۹} \to n=۹ \to \boxed{t_۶+۱۵}$

$\textcircled{t_۵} \to n=۵ \to \boxed{t_۲+۱۵}$

$t_۹^۲-t_۵^۲=? \xrightarrow{\text{مزدوج}} (t_۹-t_۵)(t_۹+t_۵) \to (\underbrace{t_۶\cancel{+۱۵}-t_۲\cancel{-۱۵}}_{۴d=\boxed{۲۰}})(t_۶+۱۵+t_۲+۱۵)$

(۴×۵)

$\to t_۱+۵d+t_۱+d+۳۰$

$۲t_۱+\underbrace{۶d}_{۶\times۵=\textcircled{۳۰}}+\textcircled{۳۰} \to \boxed{۲t_۱+۶۰}$

$\to ۲۰\times(۲t_۱+۶۰) =? t_۷$

$۴۰t_۱+۱۲۰۰ \to \frac{۴۰t_۱+۱۲۰۰}{t_۱+۳۰}=\textcircled{۴۰}$ جواب

۸

$a_۱=\underset{\text{اولی}}{۲(۱-۶\sqrt{۳})}$ / $\underset{\text{آخری}}{۲+\sqrt{۳}} \to d=\frac{۲+\sqrt{۳}-۲(۱-۶\sqrt{۳})}{\underset{\text{تعداد واسطه ها}}{۱۲}+۱} \to \frac{\cancel{۲}+\sqrt{۳}-\cancel{۲}+۱۲\sqrt{۳}}{۱۳} \to \frac{\cancel{۱۳}\sqrt{۳}}{\cancel{۱۳}}=\textcircled{\sqrt{۳}}$

$\boxed{d=\sqrt{۳}}$

۹

$۲$ و $۳۲$ ← (۴n-۳) واسطه $\to d=\frac{۳۲-۲}{۴n-۳+۱} \to \textcircled{\frac{۳۰}{۴n-۲}}=d \to \textcircled{d=\frac{۱۵}{۲n-۱}}$

(واسطه ی n اُم) $=۱۱ \to a_{n+1}=۱۱ \to a_۱+nd \overset{۲}{=} ۲+nd=۱۱ \to nd=۹ \to n(\frac{۱۵}{۲n-۱})=۹$

$\boxed{n=۳}$ جواب

۱۰

$a_n+a_{n+۴} = a_{\textcircled{۳}}+a_{\textcircled{۱۷}}$

$n+n+۴=\underset{۱۷+۳}{۲۰} \to ۲n=۱۶ \to \boxed{n=۸}$

جواب ← $\boxed{\text{جمله دوم}}$

$\frac{a_n}{a_{\textcircled{\frac{n}{۲}}}}=۳ \longrightarrow \frac{a_۸}{a_۴}=۳ \to \frac{a_۱+۷d}{a_۱+۳d}=۳ \to \underbrace{a_۱+۷d=۳a_۱+۹d}$

$\frac{-۲d}{\cancel{۲}}=\frac{۲a_۱}{\cancel{۲}} \to \boxed{a_۱=-d}$ $\boxed{\text{یا } d=-a_۱}$

$a_۱+(n-۱)d=۰ \to a_۱+(n-۱)\textcircled{-a}=۰ \to a_۱-na_۱+a_۱=۰ \to ۲a_۱-na_۱=۰$

$d=-a_۱$

$\underset{\text{ناصفر}}{a_۱}(۲-n)=۰$

$\to \boxed{n=۲}$ ← جمله دوم صفر است.

$\to a_۱=۰ \to d=۰$ [illegible]