نام و نام خانوادگی فریناز صالحی **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ۱۵ **کلاس** دهم (روز جمعه)

۱

$a_۱+a_۲+a_۳=۲۱ \to \frac{a}{q}+a+aq=۲۱$

$a_۱\times a_۲\times a_۳=۶۴ \to \frac{a}{q}\times a\times aq=۶۴ \to a^۳=۶۴ \to \boxed{a=۴}$

$\frac{۴}{q}+۴+۴q=۲۱ \xrightarrow{\text{مخرج مشترک}} ۴+۴q+۴q^۲=۲۱q \to \underset{a}{\textcircled{۴}}q^۲\underset{b}{\textcircled{-۱۷}}q+\underset{c}{\textcircled{۴}}=۰ \to \Delta=b^۲-۴ac$

$۲۸۹-۶۴ \to ۲۲۵$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} \to \frac{۱۷\pm\sqrt{۲۲۵}}{۸}$ $\begin{cases}\to \frac{۱۷+۱۵}{۸}=\textcircled{۴}\\ \to \frac{۱۷-۱۵}{۸}=\textcircled{\frac{۱}{۴}}\end{cases} \to$ جواب‌ها

۲

$x^۲+۴ ,\ ۲x ,\ x^۲-۲ \to$ هندسی نزولی $\to \frac{۲x}{x^۲+۴}=\frac{x^۲-۲}{۲x} \to (x^۲+۴)(x^۲-۲)=۴x^۲$

$x^۴-۲x^۲+\cancel{۴x^۲}-۸=\cancel{۴x^۲} \to ۱x^۴-۲x^۲-۸=۰$

$\Delta=b^۲-۴ac \to ۴+۳۲=\textcircled{۳۶}$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}$ $\begin{cases}\to \frac{۸}{۲}=\textcircled{۴} \to x^۲=۴ \to x=\pm۲\\ \to \frac{-۴}{۲}=\cancel{\textcircled{-۲}} \to \text{غ‌ق‌ق} \to q>۰\end{cases}$

!خواسته

جای‌گذاری:

$x=+۲ \to ۸، ۴، ۲$

$\cancel{x=-۲ \to ۸، -۴، ۲ \times}$ غ‌ق‌ق

$S_۷=?\ (q>۰)$

$\to \underbrace{a_۱\left(\frac{۱-q^n}{۱-q}\right)}_{\text{هندسی}} \to ۸\left(\frac{۱-\frac{۱}{۱۲۸}}{۱-\frac{۱}{۲}}\right) \to ۸\times\frac{۱۲۷}{۶۴}=\boxed{\frac{۱۲۷}{۸}}$

جواب

۳

$۱+q+q^۲+q^۳+q^۴=\frac{۱۲۱}{۸۱}$ / $a_۱=۲۴۳$ / $S_۵=?$

$a(\underbrace{۱+q+q^۲+q^۳+q^۴}_{\frac{۱۲۱}{۸۱}})=? \to ۲۴۳\times\frac{۱۲۱}{۸۱}=\boxed{۳۶۳}$

$\to a+aq+aq^۲+aq^۳+aq^۴ \to$ مثل مجموع جملات است.

۴

$d=\frac{b-a}{n+۱} \to \frac{۶۴-۱}{۵}=\boxed{۱۰٫۵} \to A=۱+\underset{۳۱٫۵}{\cancel{(۳\times۱۰٫۵)}} \to \underset{A}{\boxed{۳۲٫۵}}$ $\left\{ b=\frac{a+c}{۲} \to \frac{۶۴+۱}{۲}=\boxed{۳۲٫۵}\right.$

۲ راه برای بدست آوردن A وجود دارد

$q^{n+۱}=\frac{b}{a} \to \frac{۶۴}{۱}=q^۶ \to q^۶=۶۴ \to q=\sqrt[۶]{۶۴} \to \boxed{q=\pm۲}$

$b^۲=a\times c \to B^۲=۱\times۶۴ \to \boxed{B=\pm۸}$

$A+B$ $\begin{cases}\to ۳۲٫۵+۸=\textcircled{۴۰٫۵}\\ \to ۳۲٫۵-۸=\textcircled{۲۴٫۵}\end{cases}$ جواب‌ها

۵

جمله ۱۰۱ اُم $\leftarrow -۲۴ ,\ \frac{-۹۵}{۴} ,\ \dots \to$ تصاعد حسابی

$d \to \frac{-۹۵}{۴}-(-۲۴) \to \frac{-۹۵+۹۶}{۴} \to \textcircled{\frac{۱}{۴}}=d$

[illegible] $\to a_۱+۱۰۰d \to -۲۴+\underset{۲۵}{\cancel{۱۰۰}}\left(\frac{۱}{۴}\right) \to \textcircled{+۱}$

$۱۲۸ ,\ a_۲ ,\ \dots \to \left.\begin{matrix}a_۱=۱۲۸\\ a_۸=۱\end{matrix}\right\} \times q^۷=\frac{۱}{۱۲۸} \to \boxed{q=\frac{۱}{۲}} \leftarrow$ جواب

فرناز صالحی

حسابی → $a_۳, a_۷, a_۹ \to (a+۲d), (a+۶d), (a+۸d)$ / $b^۲ = a\times c \to (a+۶d)^۲ = (a+۲d)(a+۸d)$ ۶

$\cancel{a^۲} + ۳۶d^۲ + ۱۲ad = \cancel{a^۲} + ۸ad + ۲ad + ۱۶d^۲ \to ۲۰d^۲ + ۲ad = ۰ \to d = ۰$

حتماً متمایز باشند $۲۰d^۲ = -۲ad \to ۲۰d = -۲a$ $\boxed{a = -۱۰d}$

جایگذاری → $\underbrace{(-۱۰d+۲d), (-۱۰d+۶d), (-۱۰d+۸d)}$

$-۸d, -۴d, -۲d$

$\times\frac{۱}{۲}$, $\boxed{\times\frac{۱}{۲} \leftarrow q}$

جواب

$d=۰ \to a, a, a$ ← چون گفته متمایز اند

$\boxed{\times۱ \leftarrow q}$, $\boxed{\times۱ \leftarrow q}$

$a_۲, a_۴, a_۸$ / $a_۱ = \frac{۱}{۴}$ / $a_{۱۰} = ?$ ۷

$(a+d), (a+۳d), (a+۷d)$

$b^۲ = a\times c \to (a+۳d)^۲ = (a+d)(a+۷d) \to \underbrace{\cancel{a^۲} + ۹d^۲ + ۶ad = \cancel{a^۲} + ۷ad + ad + ۷d^۲}$

$۲d^۲ = ۲ad \to d = ۰ \to$ غلط چون متمایز هستند

$\to d \neq ۰ \to ۲d = ۲a \to \boxed{a = d}$

→ جایگذاری ⇒ $(۲d), (۴d), (۸d)$

$\times۲$ $\boxed{\times۲ \leftarrow q}$ ← جواب

$(۳a_۲, ۲a_۳, a_۴) \to \underbrace{۳aq, ۲aq^۲, aq^۳}$ ۸

حسابی → $b = \frac{a+c}{۲} \to ۲aq^۲ = \frac{۳aq + aq^۳}{۲} \to ۴aq^۲ = aq^۳ + ۳aq$

$\to \cancel{aq}(۴q) = \cancel{aq}(q^۲+۳) \to ۴q = q^۲+۳ \to q^۲+۳-۴q = ۰ \to \Delta = b^۲ - ۴ac \to \underbrace{۱۶ - ۴(۱\times۳)}_{۱۶-۱۲} \to ④$

$\to x = \frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} \to \frac{۴\pm\sqrt{۴}}{۲} \to \frac{۴+۲}{۲} = ③$, $\frac{۴-۲}{۲} = ①$ } مقادیر q ← جواب

$۲, \frac{۷}{۴}, \ldots$ (حسابی) ۹

$a_۴, a_۸, a_{۱۳} \xrightarrow[\text{هندسی}]{+\bigcirc} a_۴, a_۸, a_{۱۳} / q = ?$ مقدار ثابت

$d \Rightarrow \frac{۷}{۴} - ۲ \to -\frac{۱}{۴} = d$

$a_۴ \to a_۱ + ۳d \to \frac{۸}{۴} - \frac{۳}{۴} = \frac{۵}{۴}$

$a_۸ \to a_۱ + ۷d \to \frac{۸}{۴} - \frac{۷}{۴} = \frac{۱}{۴}$

$a_{۱۳} \to a_۱ + ۱۲d \to \frac{۸}{۴} - \frac{۱۲}{۴} = -\frac{۴}{۴} = -۱$

$(\frac{۵}{۴}+x), (\frac{۱}{۴}+x), (-۱+x)$ +c

$b^۲ = a\times c$

$(-۱+x)(\frac{۵}{۴}+x) = (x+\frac{۱}{۴})^۲$

با انجام مراحل $x = -\frac{۲۱}{۴}$

→ جایگذاری → $(\frac{۵}{۴} - \frac{۲۱}{۴}), (\frac{۱}{۴} - \frac{۲۱}{۴}), (-\frac{۴}{۴} - \frac{۲۱}{۴})$

$-\frac{۱۶}{۴}$, $-\frac{۲۰}{۴}$, $-\frac{۲۵}{۴} \to q = \frac{-\frac{۲۰}{۴}}{-\frac{۱۶}{۴}} \to \frac{۵}{۴} \leftarrow q$ ← جواب

$\underbrace{a_۱, a_۴, a_۷}_{\text{هندسی}} \to$ مجموع $= ۷۳$ / $\underbrace{a_۱, a_۲, a_{۱۰}}_{\text{حسابی}} \Rightarrow d = ?$ $\boxed{d = ۷}$ ۱۰

برابرند

$a_۱ = b$

$a_۲ = b+d$

$a_{۱۰} = b+۹d$

$a + aq^۳ + aq^۶ = ۷۳$

$a(۱+q^۳+q^۶) = ۷۳$

$a = b$

$aq^۳ = \overset{a}{\cancel{b}} + d \to d = aq^۳ - a \to d = a(q^۳-۱)$ جایگذاری

$aq^۶ = \cancel{b} + ۹d \to ۹d = aq^۶ - a \to ۹a(q^۳-۱) = aq^۶ - a$

$۹\cancel{a}(q^۳-۱) = \cancel{a}(q^۶-۱) \to ۹q^۳ - ۹ = q^۶ - ۱ \to q^۶ - ۹q^۳ + ۸ = ۰ \to \Delta = b^۲ - ۴ac$

چون $b = a$

$۸۱ - ۳۲ = ④⑨$

چون $a \neq ۰$!

$x = \frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} \to \frac{۹+۷}{۲} = ⑧$, $\frac{۹-۷}{۲} = ①$ } مقادیر $q^۳$

$q^۳ = ۸ \to q = ۲$

$q = ۱$ ← چون جملات مثل هم می‌شوند

جواب ← $\boxed{d = ۷}$

$a + ۸a + ۶۴a = ۷۳$

$a(۱+۸+۶۴) = ۷۳ \to ۷۳a = ۷۳ \to \boxed{a = ۱} \to ۱ + d = ۸$

جایگذاری ⇐

→ برای حسابی → $b, b+d, b+۹d \to ۱, ۸, ۶۴$