باران عباسی — تکلیف ۱۵ — دهم رفته B

۱۹٫۵ آفرین

۵

$a+aq^2+aq=21$

$a\times aq\times aq^2=64 \longrightarrow a^3q^3=64 \longrightarrow aq=4 \longrightarrow a=\frac{4}{q}$

$\frac{4}{q}(1+q+q^2)=21 \longrightarrow 4+4q+4q^2=21q \longrightarrow 4-17q+4q^2=0 \longrightarrow 4q^2-17q+4=0 \longrightarrow q^2-17q+16 \longrightarrow (q-16)(q-1)=0$

$\longrightarrow q=\frac{1}{4}$ ✓

$\frac{16}{4}=4$ ق ق ق

۲

۲

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

$x^2+4,\ 2x,\ x^2-2 \longrightarrow 4x^2=(x^2+4)(x^2-2) \longrightarrow x^4+4x^2-2x^2-8 \longrightarrow x^4+2x^2-8=4x^2 \longrightarrow x^4-8=2x^2 \longrightarrow x^4-2x^2-8=0$

$\longrightarrow (x^2-4)(x^2+2)=0 \longrightarrow x=\sqrt{-2}$ ✗ , $x=2$ ✓

$\longrightarrow 8,4,2$ $\quad q=\frac{1}{2}$

$a\left(\frac{q^n-1}{q-1}\right) \longrightarrow 8\left(\frac{\frac{1}{2^7}-1}{\frac{1}{2}-1}\right) \longrightarrow \frac{\frac{1}{128}-1}{\frac{-1}{2}} = 8\left(\frac{\frac{-127}{128}}{\frac{-1}{2}}\right) \longrightarrow \frac{127}{64}\times 8 \longrightarrow \frac{127}{8}$ ✓

۲

۳

$a=243$

$1+q+q^2+q^3+q^4=\frac{121}{81}$ $\Big]\ a(1+q+q^2+q^3+q^4) \Rightarrow S_5=a+aq+aq^2+aq^3+aq^4$

$\longrightarrow \frac{121}{81}\times 243 = 363$ ✓

۲

۴

$d=\frac{b-a}{n+1} \longrightarrow \frac{64-1}{6}=10.5$ $\qquad a+(n-1)d \Rightarrow 1+31.5=32.5$ A

$q^{n+1}=\frac{b}{a} \longrightarrow q^6=64 \longrightarrow q=2,\ -2$ $\qquad aq^{n-1} \Rightarrow aq^3=1\times(-2)^3=-8$ B

$32.5+8=40.5$

$32.5-8=24.5$ ✓

۲

۵

$-24,\ \frac{-95}{4},\ \_\_\_$ $\qquad -23.75-(-24)=d \longrightarrow d=0.25$ $\qquad a+(n-1)d \longrightarrow -24+(100\times\frac{1}{4})=-24+25=1$

-23.75

$aq^7=1$ $\qquad \frac{1}{128}=q^7 \longrightarrow q=\frac{1}{2}$ ✓

$a=128$

۲

(۴)

$a+۲d , a+۶d , a+۸d$

$(a+۶d)^۲=(a+۲d)(a+۸d) \to a^۲+۱۲ad+۳۶d^۲=a^۲+۸ad+۲ad+۱۶d^۲ \to ۲ad+۲۰d^۲=۰$ ۲

$\hookrightarrow ۲ad+۲۰d^۲=۰ \to d(a+۱۰d)=۰ \to d=۰ ,\ d=\frac{-a}{۱۰}$

$a+d , a+۳d , a+۷d$

$b=\frac{۱}{۴}$ (۶)

$(a+۳d)^۲=(a+d)(a+۷d) \to -۲ad+۲d^۲=۰ \to ۲d(-a+d)=۰ \to d=۰$ غق $, d=a$ ✓ ۲

$bq^۹$ ؟

$a+d=۲a \to ۲a=\frac{۱}{۴} \quad a=\frac{۱}{۸} \qquad bq^۹=\frac{۱}{۴}\times ۲^۹=۱۲۸$

$q=\frac{b_۲}{b_۱}=\frac{a_۴}{a_۲} \to \frac{a+۳d}{۲a} \to \frac{\frac{۱}{۸}+\frac{۳}{۸}}{\frac{۱}{۴}}=۲$

$۳b_۱ , ۲b_۳ , b_۴$ ۲ (۸)

$۳bq \quad ۲bq^۲ \quad bq^۳$

$۲(۲bq^۲)=۳bq+bq^۳ \to ۴\cancel{b}q^۲=۳\cancel{b}q+\cancel{b}q^۳ \to q^۳-۴q^۲+۳q=۰ \to q(q^۲-۴q+۳)=۰ \to q(q-۳)(q-۱)=۰$

$\to q=۰$ غق $, ۱$ غق $, ۳$ ✓ $\to$ ثبت شد

$۲ , \frac{۷}{۴} , \ldots \to ۲ , \underbrace{۱/۷۵}_{-۰/۲۵} \to d=-۰/۲۵ , a=۲$ (۹)

۱/۵

$a+۳d , a+۷d , a+۱۲d \to a+۳d+b , a+۷d+b , a+۱۲d+b$

$(\underbrace{a+۷d}_{۰/۲۵}+b)^۲=\cancel{(a+۳d)(a+۱۲d)}(\underbrace{a+۳d}_{۱/۲۵}+b)(\underbrace{a+۱۲d}_{-۱}+b)$

$\frac{۱}{۱۶}+\cancel{b^۲}+\frac{b}{۲}=\cancel{b^۲}-b-۱/۲۵+\frac{۵b}{۴} \to \frac{۱}{۱۶}+\frac{b}{۲}=-۱/۲۵+\frac{b}{۴} \to \frac{b}{۴}=\frac{-۵}{۴}-\frac{۱}{۱۶} \to \frac{b}{۴}=\frac{-۲۰-۱}{۱۶} \to \frac{b}{۴}=\frac{-۲۱}{۱۶}$

$۱۶b=-۸۴ \to b=-۵/۲۵ \qquad a_۴=-۴/۲۵ \qquad a_{۱۳}=-۱-۵/۲۵=-۶/۲۵ \qquad \frac{aq^{۱۲}}{aq^۳}=q^۹=\frac{-۶/۲۵}{-۴/۲۵}=۱/۵$

$a+aq^۴+aq^۸=۷۲ \to a(۱+q^۴+q^۸)=۷۲$ (۱۰)

$b+b+d+b+۹d=۳b+۱۰d=۷۲$ ۲

$\left.\begin{array}{l} d=aq^۴-a \to a(q^۴-۱) \\ ۹d=aq^۸-a \to a(q^۸-۱) \end{array}\right\} ۹q^۴-۹=q^۸-۱ \to q^۸-۹q^۴+۸=۰ \to (q^۴-۸)(q^۴-۱)=۰ \to \begin{array}{l} q^۴=۸ \to \pm\sqrt[۴]{۸} \\ q^۴=۱ \to q=\pm۱ \end{array}$

$d=a(q^۴-۱)=a(۸-۱) \to ۷a=d \to (۱\times۸)-۱=۷$

$q=۱ \to d=۰$

غق

۹

$$a_۲ - a_۱ = d \rightarrow \frac{۷}{۴} - ۲ = -\frac{۱}{۴} \rightarrow d = -\frac{۱}{۴}$$

$$a_n = ۲ + (n-۱)\left(-\frac{۱}{۴}\right) \rightarrow a_n = \frac{۹-n}{۴} \rightarrow a_n = -\frac{n}{۴} + \frac{۹}{۴}$$

$$\begin{cases} a_۴ = \frac{۵}{۴} & (n=۴) \\ a_۸ = \frac{۱}{۸} & (n=۸) \\ a_{۱۳} = -۱ & (n=۱۳) \end{cases}$$

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

$$-\frac{۵}{۴} + \frac{x}{۴} + x^۲ = x^۲ + \frac{۱}{۲}x + \frac{۱}{۱۶}$$

$$\frac{x}{۴} = \frac{-۲۱}{۱۶} \rightarrow x = -\frac{۲۱}{۴} = ۵,۲۵$$

جملات دنباله $\rightarrow (-۴, -۵, -۶,۲۵) \rightarrow q = \frac{a_۲}{a_۱} = \frac{-۵}{-۴} = \frac{۵}{۴}$