آیلا جعفری - دهم تجربی A - تکلیف ۱۵

۱۸/۵

۱- $\frac{a}{q}+a+aq=۲۱ \Rightarrow \frac{۴}{q}+۴q=۲۱-۴=۱۷ \xrightarrow{\times q} ۴+۴q^۲-۱۷q = ۴q^۲-۱۷q+۴=۰ \rightarrow \begin{cases} q=\frac{+۱}{۴} \checkmark \\ q=\frac{+۱۶}{۴}=+۴ \end{cases}$

$\frac{a}{q}\times a\times aq=a^۳=۶۴ \rightarrow a=۴$

$q^۲-۱۷q+۱۶=(q-۱)(q-۱۶)$

چون غیر حسابیه، پس ۴ نمیشه . ×

۳

۲- $(۲x)^۲=(x^۲-۲)\times(x^۲+۴) \rightarrow ۴x^۲=x^۴+۲x^۲-۸ \rightarrow x^۴-۲x^۲-۸=۰ \longrightarrow \Delta=b^۲-۴ac=۴-۴(۱)(-۸)=۳۶$

$\rightarrow x^۲=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} \xrightarrow{q>۰} \frac{۲+\sqrt{۳۶}}{۲}=\frac{۸}{۲}=۴ \rightarrow x=\pm ۲$

$\ominus \rightarrow ۸, -۴, ۲$ ×

$\oplus \rightarrow ۸, ۴, ۲ \checkmark$

$\Rightarrow x=۲ \rightarrow q=\frac{۱}{۲}$

۳

$S_۷=\frac{a(q^۷-۱)}{(q-۱)}=\frac{۸((\frac{۱}{۲})^۷-۱)}{(\frac{۱}{۲}-۱)}=\frac{\cancel{۸}\times\frac{-۱۲۷}{\cancel{۱۲۸}\,۱۶}}{-\frac{۱}{۲}}=\frac{\frac{۱۲۷}{۱۶}}{\frac{۱}{۲}}=\frac{۱۲۷}{\cancel{۱۶}\,۸}\times\cancel{۲}=\frac{۱۲۷}{۸}$

۳- $۱+q+q^۲+q^۳+q^۴=\frac{۱۲۱}{۸۱} \xrightarrow{\times a} \underbrace{a+aq+aq^۲+aq^۳+aq^۴}_{\text{مجموع ۵ جمله‌ی اول}}=\frac{۱۲۱}{۸۱}\times ۲۴۳=۱۲۱\times ۳=۳۶۳$

۳

۴- ۱/۵

درج واسطه حسابی $\rightarrow d=\frac{۶۴-۱}{۶}=۱۰/۵ \rightarrow ۱, ۱۱/۵, ۲۲, \underset{A}{۳۲/۵}, ۴۳, ۵۳/۵, ۶۴$

$\Rightarrow A+B=۳۲/۵+۸=۴۰/۵$

درج واسطه هندسی $\rightarrow q^۶=\frac{۶۴}{۱}=۶۴ \rightarrow q=۲ \rightarrow ۱, ۲, ۴, \underset{B}{۸}, ۱۶, ۳۲, ۶۴$

$q=-۲$

$B=۸$

$A+B=۲۴/۵$

۵- $d=+\frac{۱}{۴} \rightarrow \overset{\text{حسابی}}{a_n}=d(n-1)+a=(-۲۴)+\frac{۱}{۴}(n-۱)=\frac{۱}{۴}n-۲۴/۲۵ \rightarrow a_{۱۰۱}=\frac{۱}{۴}(۱۰۱)-۲۴/۲۵=۱$

۳

$\overset{\text{هندسی}}{b_n}=bq^{n-1}=۱۲۸\times q^{n-1} \rightarrow b_۸=۱=\cancel{۱۲۸}^{۲^۷}\times q^۷=(۲q)^۷ \rightarrow (۲q)^۷=۱^۷ \rightarrow ۲q=۱ \rightarrow q=\frac{۱}{۲}$

۶- $\rightarrow (a+۶d)^۲=(a+۲d)(a+۸d) \rightarrow \cancel{a^۲}+۱۲ad+۳۶d^۲=\cancel{a^۲}+۱۰ad+۱۶d^۲ \rightarrow ۲۰d^۲=-۲ad$

$۲۰d=-۲a \rightarrow d=\frac{-۱}{۱۰}a$

۱/۵

d=۰ ← درسته چون تصاعد ثابت میشد

۷- $\rightarrow (a_۲+۲d)^۲=a_۲(a_۲+۶d) \rightarrow \cancel{a_۲^۲}+۴d^۲+۴a_۲d=\cancel{a_۲^۲}+۶a_۲d \xrightarrow{d\neq ۰} ۴d=۲a_۲ \rightarrow d=\frac{a_۲}{۲}$

۳

$r=\frac{a_۴}{a_۲}=\frac{a_۲+۲(d)}{a_۲}=\frac{a_۲+۲(\frac{a_۲}{۲})}{a_۲}=۲ \longrightarrow b_{۱۰}=b_۱\times r^۹ \rightarrow b_{۱۰}=\frac{۱}{۴}\times ۲^۹=۲^۷=۱۲۸$

۸- $3a_2, 2a_3, a_4, \ldots \to 2(2aq^2) = 3aq + aq^3 \to 4aq^2 = aq(3+q^2) \to 4q = 3+q^2 \to q^2-4q+3=0$

$\to (q-1)(q-3)=0$ ↗ $q=3 \Rightarrow q=3$ ✓

↘ $q=1 \xrightarrow{\text{چون جملات متمایزند}} q\neq 1$

۹- $a_4, a_8, a_{13} \to a_4, a_4+4d, a_4+9d \xrightarrow{+c} a_4+c, (a_4+4d)+c, (a_4+9d)+c \xrightarrow{a_4+c=k} \underbrace{k, k+4d, k+9d}_{\text{هندسی}}$

۲

$\to (k+4d)^2 = k(k+9d) \to \cancel{k^2}+16d+8dk = \cancel{k^2}+9kd \to 16d = kd \to k=16d$

$\Rightarrow r = \frac{k+4d}{k} = \frac{20d}{16d} = \frac{5}{4}$ ✓

۱۰- ۱٫۵

هندسی $a_1, a_4, a_7 \to a, ar^3, ar^6$

حسابی $a_1, a_2, a_{10} \to a, a+d, a+9d$

$\to (a+d)^2 = a(a+9d) \to \cancel{a^2}+d^2+2ad = \cancel{a^2}+9ad$

$d^2 = 7ad \xrightarrow{d\neq 0} d=7a \to a=\frac{d}{7}$

$\to a+a+d+a+9d = 73, 3a+10d = 3(\frac{d}{7})+10d = \frac{3d}{7}+\frac{70d}{7} = \frac{73d}{7} = 73 \to \frac{d}{7}=1 \to d=7$ ✓

$q=1$

$3a = 73 \to a = \frac{73}{3}$

$d = aq^3 - a = \frac{73}{3} - \frac{73}{3} = 0$

Scanned with CamScanner