پارسا سماعی دهم پ A — تکلیف شماره ی ۱۷

۱

جمله اول: $۸^۲+۱=۶۵$

جمله آخر: $۹^۲=۸۱$

$\frac{۸۱+۶۵}{۲}=۷۳$

۲

$\{۱,۲,۳\},\{۴,\dots,۱۲\},\{۱۳,\dots,۳۹\},\{۴۰,\dots,۱۲۰\},\{۱۲۱,\dots,۳۶۳\}$

$\frac{۱۲۱+۳۶۳}{۲}=۲۴۲$

۳

$a_۱, a_۲, a_۳, a_۴, a_۵, a_۶, a_۷, a_۸, a_۹, a_{۱۰}$

$۴+[۱]+a+۲+۲+[\frac{۵}{۳}]+a+۲+۰+[\frac{۷}{۳}]+a+۸+(-۲) \Rightarrow ۱۹=۲۲+۳a \Rightarrow -۳=۳a \rightarrow a=-۱$

$a_{۲۹}=[\frac{۲۹}{۱۱}]-۱=۱$

$a_۲=۱-۱=۰$

$a_۲+a_۵+a_۸+\dots+a_{۲۹}=۵(a_۲+a_{۲۹})=۵$

۴

$a_۵=۱۴$

$a_۷=۱۷/۲$

$a_n=ax^۲+bx+c \rightarrow a_n=-۰/۲x^۲+bx+c$, $\quad a=-۰/۲$

$۱۴=-۰/۲\times ۲۵+۵b+c \rightarrow ۵b+c=۱۹$

$۱۷/۲=-۰/۲\times ۴۹+۷b+c \rightarrow ۷b+c=۲۷$

$۲b=۸$, $\quad b=۴$, $c=-۱$

$a_n=-\frac{۲}{۱۰}x^۲+۴x-۱ \rightarrow a_۱=۲/۸$, $\quad a_{۱۵}=۱۴$, $\quad \frac{a_{۱۵}}{a_۱}=۵$

۵

$a_۴=a'_۲ \Rightarrow a+۳d=a'+d'=-۸d'$

$a_۸=a'_۷ \Rightarrow a+۷d=a'+۶d'=-۳d'$

$a'+۹d'=۰ \Rightarrow a'=-۹d'$

$a+۳d=-۸d'$, $\quad a+۷d=-۳d'$ $\Big\}$ $d=\frac{۵}{۴}d'$

$a_{۱۰}=a'+۹d'=۰ \Rightarrow a'=-\frac{۳۶}{۵}d$

$a_{۱۵}=a'+۱۴d' \Rightarrow -\frac{۳۶}{۵}d+\frac{۵۶}{۵}d=a_{۱۵}=۴d$

$\frac{a_{۱۵}}{d}=\frac{۴d}{d}=۴$

۶

$۹a_۲^۲=۵a_۳a+۳a_۲a \Rightarrow ۹(a^۲+d^۲+۲ad)=۵a^۲+۱۰ad+۳a^۲+۳ad$

($a_۲^۲=(a+d)^۲$, $a_۳=a+۲d$, $a_۲=a+d$)

$۹a^۲+۹d^۲+۱۸ad=۸a^۲+۱۳ad \Rightarrow ۲a^۲+ad-۹d^۲=۰ \overset{*}{\Rightarrow} \frac{a}{d}=x$

$\overset{*}{\Rightarrow} \frac{۲a^۲+ad-۹d^۲}{d^۲}=۰ \Rightarrow ۲x^۲+x-۶=۰ \overset{\times ۲}{\Rightarrow} ۴x^۲+۲x-۱۲ \Rightarrow (۲x+۴)(۲x-۳)$

$x=-۲$, $x=۱/۵$

$a=-۲d$, $a=۱/۵d$

$\frac{a+۳d}{d} \rightarrow \frac{d}{d}=۱$, $\quad \frac{۴/۵d}{d}=۴/۵$

۷

a, b, c ($+d$, $+d$)

$b, \frac{a}{۲}, \frac{c}{۴}$

$a_۱, a_۱+d, a_۱+۲d$

$a_۱+d, \frac{a_۱}{۲}, \frac{a_۱+۲d}{۴}$

$\frac{\frac{a_۱}{۲}}{a_۱+d}=\frac{\frac{a_۱}{۴}+\frac{d}{۲}}{\frac{a_۱}{۲}} \longrightarrow \frac{a_۱^۲}{۴}=\frac{a_۱^۲}{۴}+\frac{۳a_۱d}{۴}+\frac{d^۲}{۲}$

$\frac{۳a_۱d}{۴}+\frac{d^۲}{۲}=۰ \Rightarrow ۳a_۱d+۲d^۲=۰ \Rightarrow d(۲d+۳a_۱)=۰$

$d=۰$, $\quad d=-\frac{۳}{۲}a_۱$

$d=۰ \Rightarrow \frac{\frac{a_۱}{۲}}{a_۱}=\frac{۱}{۲}$, $\quad \frac{۱}{۲}\times ۲=۱$ ✗ غ ق ق

$d=-\frac{۳a_۱}{۲} \Rightarrow \frac{\frac{a_۱}{۲}}{a_۱+d}=q=-۱ \rightarrow ۲\times -۱=-۲$

۸

a, b, c هندسی: $a_۱, a_۱q, a_۱q^۲$

$۳b, ۲a, c$ حسابی: $۳a_۱q, ۲a_۱, a_۱q^۲$

$a_۱q^۲+۳a_۱q=۴a_۱ \Rightarrow a_۱(q^۲+۳q)=۴a_۱$

$q^۲+۳q-۴=۰ \Rightarrow (q+۴)(q-۱)=۰$

$q=-۴$

$q=۱$ ✗ چون متمایزند

$\frac{a_۹}{a_۶}=q^۳ \Rightarrow q^۳=-۴^۳=-۶۴$

CamScanner

(۹)

$$\frac{a}{q} = \frac{a^2}{aq} = \frac{a^2}{a_2}$$

$$\frac{a_4}{(a_2)^2} + \frac{a_2}{(a)^2} = 2 \Longrightarrow \frac{aq^4}{a^2q^2} + \frac{aq}{a^2} = 2 \Longrightarrow \frac{q^2}{a^2} + \frac{q}{a} = 2 \overset{*}{\Longrightarrow} x^2 + x - 2 = 0 \Longrightarrow (x+2)(x-1) = 0$$

$x = -2$

$x = 1$

$* x = \frac{q}{a}$

$\frac{q}{a} \nearrow -2 \Longrightarrow \frac{a}{q} = -\frac{1}{2}$

$\frac{q}{a} \searrow 1 \Longrightarrow \frac{a}{q} = \frac{1}{1} = 1$

---

(۱۰)

$a_3 = \sqrt{a_4}$; $a_5 = 27$

$aq^2 = \sqrt{aq^3}$; $aq^4 = 27$

$a^2q^4 = aq^3 \Longrightarrow a\underbrace{a(aq^4)}_{27} = aq^3$

$q^3 = 27 \Longrightarrow q = 3$

$a \times 3^4 = 27 \Longrightarrow a = \frac{27}{81} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

CamScanner