پاسخنامه تکالیف شماره ۱۷ حلیاعاری کلاس دهم دختر A

۱ـ آخرین عدد $۸۱ = ۹^۲$ ← دسته ۹ ⇐ ۴ ← دسته ۲ آخرین ۱ ← دسته ۱

۴۵ اولین عدد است.

$\frac{۸۱ + ۴۵}{۲} = ۶۳$

۲ـ دسته ۱ ← ۱،۳

۲ » ← ۴،۱۲

۳ » → ۱۳،۳۹

⋮

۵ » ⇒ ۱۲۱، ۳۶۳

$\underset{-}{میانگین} = \frac{۱۲۱ + ۳۶۳}{۲} = ۲۴۲$

۳ـ

$a_۰ = ۲^۰ = ۱ \qquad a_۱ = -۲ \times ۰ + ۴ = ۴ \qquad a_۲ = \left[\frac{۲}{۰+۲}\right] + a = ۱ + a$

$a_۳ = ۲^۱ = ۲ \qquad a_۴ = -۲ \times ۱ + ۴ = ۲ \qquad a_۵ = \left[\frac{۵}{۱+۲}\right] + a = ۱ + a$

$a_۶ = ۲^۲ = ۴ \qquad a_۷ = -۲ \times ۲ + ۴ = ۰ \qquad a_۸ = \left[\frac{۸}{۲+۲}\right] + a = ۲ + a$

$a_۹ = ۲^۳ = ۸$

$S_{۱۰} = ۲۵ + ۳a = ۱۹ \Rightarrow \boxed{a = -۲}$

$a_۲ + a_۵ + a_۸ + \dots + a_{۲۹} = -۱ + (-۱) + ۰ + \dots + ۰ = -۲$

۴ـ

$A = \frac{۱}{۷۰} a_۵ = \frac{۱}{۷۰} \times \frac{-۱۴}{۷۰} = -۰,۲ \qquad a_۵ = ۲۵A + ۵B + C = -۵ + ۵B + C = ۱۴$

$a_۷ = ۴۹A + ۷B + C = ۹,۸ + ۷B + C = ۱۷,۲$

$\Rightarrow B = ۴ , C = -۱ \longrightarrow a_n = -۰,۲n^۲ + ۴b - ۱ \longrightarrow a_۱ = -۰,۲ + ۵ - ۱ = ۳,۸ , a_{۱۵} =$

$\underbrace{-۰,۲(۱۵)^۲}_{-۴۵} + \underbrace{۴(۱۵)}_{۶۰} - ۱ = ۱۴ \longrightarrow \frac{a_{۱۵}}{a_۱} = \frac{۱۴}{۲,۸} = ۵$

۵)

$a_۴ = a + ۳d \xrightarrow{①} a' + d' = -۸d' \qquad a_۸ = a + ۷d \xrightarrow{②} a' + ۶d' = -۳d'$

$①,② \Rightarrow \begin{array}{l} a + ۳d = -۸d' \\ a + ۷d = -۳d' \\ \hline ۴d = ۵d' \\ d = \frac{۵}{۴} d' \end{array} \qquad a' + ۹d' = ۰ \xrightarrow{③} a' = -۹d'$

دنباله اول $\Rightarrow q_{۱۵} = \frac{a' + ۱۴d'}{d} = \frac{۵d'}{\frac{۵}{۴}d'} = \frac{\frac{۵}{۱}}{\frac{۵}{۴}} = ۴$ بلی

$$۹(a+d)^۲ = ۵a(a+۲d) + ۳a(a+d) \rightarrow \overbrace{۹(a^۲+d^۲+۲ad)}^{۹a^۲+۹d^۲+۱۲ad} = ۵a^۲+۱۰ad+۳a^۲+۳ad$$ -۶

$$\xrightarrow{\text{ساده کردن}} ۲a^۲+ad-۶d^۲=۰ \xrightarrow{\text{تقسیم بر } d^۲} ۲\left(\frac{a}{d}\right)^۲+\frac{a}{d}-۶=۰ \xrightarrow{\text{اگر}} \boxed{\frac{a}{d}=x}$$

$$۲x^۲+x-۶=۰ \rightarrow \Delta = b^۲-۴ac = ۱-۴(۲)(-۶) = ۴۹ \quad x=\frac{-۱\pm۷}{۴} \rightarrow \frac{۳}{۲}, \; \rightarrow -۲$$

$$\frac{a+}{d} = \frac{a}{d}+۳ \xrightarrow{①} ۳+\frac{۳}{۲} = \frac{۹}{۲} \qquad \xrightarrow{②} ۳-۲=۱$$

$$\xrightarrow[\text{حسابی}]{\text{دنباله}} b-d,\ b,\ b+d \rightarrow \text{هندسی: } b,\ \frac{b-d}{۲},\ \frac{b+d}{۴}$$ -۷

$$\frac{\frac{b+d}{۴}}{\frac{b-d}{۲}} = \frac{b+d}{۲(b-d)} = \frac{b-d}{۲b}, \quad \underbrace{۲(b-d)^۲}_{۲b^۲+۲d^۲-۴bd} = ۲b^۲+۲bd \rightarrow \cancel{۲}d^{\cancel{۲}\,d} = \overset{۳}{\cancel{۶}}bd \quad d=۳b$$

$$\Rightarrow b,\ \frac{-۲b}{۲},\ \frac{۴b}{۴} = b,\ -b,\ b, \dots \Rightarrow \boxed{r=-۱} \quad \Rightarrow ۲(r) = ۲(-۱) = -۲$$

$$a, b, c \rightarrow \frac{b}{r}, b, br \rightarrow ۳b, \frac{۲b}{r}, br \quad \frac{۲b}{r}-۳b = br-\frac{۲b}{r} \rightarrow \frac{۲b-۳br}{r} = \frac{br^۲-۲b}{r}$$ -۸

$$۴b = br^۲+۳br \rightarrow r^۲+۳r=۴ \rightarrow r^۲+۳r-۴=۰ \rightarrow \underbrace{(r+۴)}_{-۴}\underbrace{(r-۱)}_{۱}=۰ \rightarrow$$ چون دنباله متمایز است پس $r\neq۱$ است.

$$\rightarrow \frac{ar^۸}{ar^۵} = r^۳ = (-۴)^۳ = -۶۴$$

$$\frac{ar^۵}{(ar)^۳} + \frac{ar}{a^۲} = ۲ \rightarrow \frac{r^۲}{a^۲} + \frac{r}{a} = ۲ \rightarrow \frac{r^۲+ar}{a^۲} = ۲ \rightarrow r^۲+ar = ۲a^۲$$ -۹

اگر فرضی
را مساوی
بگیریم

$$x = \frac{۱}{\frac{a}{r}} = \frac{r}{a} \rightarrow x^۲+x=۲ \Rightarrow x^۲+x-۲=۰ \rightarrow \underbrace{(x+۲)}_{x=-۲}\underbrace{(x-۱)}_{x=۱}=۰$$

$$\left.\begin{array}{l} x=۱ \rightarrow a=r \\ x=-۲ \rightarrow \frac{r}{a}=-۲ \rightarrow \frac{a}{r}=-\frac{۱}{۲} \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{a}{r} = -\frac{۱}{۲} \text{ یا } ۱$$

$$a_۵ = ar^۴ = ۲۷ \qquad \left(\sqrt{ar^۳} = ar^۲\right) \xrightarrow[۲]{\text{توان}} (ar^۲)^۲ = (ar^۳) \rightarrow a^۲r^۴ = ar^۳ \rightarrow \frac{a^۲r^۴}{ar^۳} = ar = ۱ \Rightarrow a = \frac{۱}{r}$$ -۱۰

$$ar^۴ = ۲۷ \rightarrow \left(\frac{۱}{r}\right)r^۴ = ۲۷ \Rightarrow r^۳ = ۲۷,\ r=۳ \rightarrow a = \frac{۱}{۳}, \quad \frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶}$$