۷

۶ـ ۱

$d = -\frac{1}{۴}$ $\quad -\frac{1}{۴}n + \frac{۹}{۴}$

$t_{۴} = -\frac{۴}{۴} + \frac{۹}{۴} = +\frac{۵}{۴}$

$t_{۸} = -\frac{۸}{۴} + \frac{۹}{۴} = \frac{1}{۴}$

$t_{۱۳} = -\frac{۱۳}{۴} + \frac{۹}{۴} = -\frac{۴}{۴} = -1$

پاسخ نامه را با دقت مطالعه کن!
(مخصوص سوالات ۱ تا ۵ که حل نشده بودی)
★ راه حل نوشته شده است

$\left(\frac{1}{۴}+x\right)^۲ = \left(\frac{۵}{۴}+x\right)(x-1)$

$-\frac{1}{۴}, \frac{۴}{۴}, \frac{۸}{۴}$ $\quad q = ۲$

$x = \frac{۲۱}{۱۶} \times \frac{۴}{۷} = \frac{۳}{۴}$

۰٫۲۵

$a_1 + a_1q^۳ + a_1q^۶ = ۷۳$

۱٫۵

$a_1 \quad t_1 = a_1$

$a_1 + d \quad t_۲ = a_1q^۳$ $\quad a_1q^۶ - a_1q^۳ = ۸d$

$a_1 + ۹d \quad t_{۱۰} = a_1q^۶$ $\quad a_1q^۳(1-q^۳) = ۸d$

$(1+q)(1-q) = ۸d$

۹

$a_۲ - a_۱ = d \rightarrow \frac{۷}{۴} - ۲ = -\frac{1}{۴} \rightarrow d = -\frac{1}{۴}$

$a_n = ۲ + (n-1)\,-\frac{1}{۴} \rightarrow a_n = \frac{۹-n}{۴} \rightarrow a_n = -\frac{n}{۴} + \frac{۹}{۴}$

$a_۴ = \frac{۵}{۴}$ $(n=۴)$

$a_۸ = \frac{1}{۴}$ $(n=۸)$

$a_{۱۳} = -1$ $(n=۱۳)$

$\left(\frac{۵}{۴}+x\right)(-1+x) = \left(\frac{1}{۴}+x\right)^۲$

$-\frac{۵}{۴} + \frac{x}{۴} + x^۲ = x^۲ + \frac{1}{۲}x + \frac{1}{۱۶}$

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

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

۵- ۲

$-\frac{۹۹}{۴}, -\cancel{۲۴}, -\frac{۹۵}{۴}, +\frac{1}{۴}$

$d=\frac{1}{۴}$

$\frac{1}{۴}n = \frac{۹۸}{۴}$

$\frac{1}{۴}(۱۰۱) - \frac{۹۷}{۴} = \frac{۴}{۴} = ۱$

$۲^۷ a_1 q^۷ = ۱$ $\boxed{q = \frac{۱}{۲}}$

۶- ۱/۵

$a_۳, a_۷, a_۹$

$a_1+۲d, a_1+۶d, a_1+۸d$

$(a_1+۶d)^۲ = (a_1+۲d)(a_1+۸d)$

$\cancel{(a_1)^۲} + ۳۶d^۲ + ۱۲da_1 = \cancel{(a_1)^۲} + ۸da_1 + ۲da_1 + ۱۶d^۲$

$۲۰d^۲ = -۲da_1$

$۱۰d = -a_1$

$\boxed{d = -\frac{۱}{۱۰}a_1}$

۷- ۱

$۲d_1 \quad ۴d_1 \quad ۸d_1$

$a_1+d, a_1+۳d, a_1+۷d$

$(a_1+۳d)^۲ = (a_1+۷d)(a_1+d_1)$

$\cancel{(a_1)^۲} + ۹d^۲ + ۶da_1 = \cancel{(a_1)^۲} + a_1d + ۷da_1 + ۷d^۲$

$۲d^۲ = ۲da_1$

$d = a_1$

$۲d_1$

$\boxed{q=۲}$

$S_{۱۰} = \frac{۱}{۴}\left(\frac{۲^{۱۰}-۱}{۱}\right)$

$۲^۹ - \frac{۱}{۴} \quad ۲^۹ - ۲^{-۲}$

$۲۵۶ - \frac{۱}{۴} = \boxed{۲۵۵/۷}$

۸- ۱

$۳(a_1q) \quad ۲(a_1q^۲) \quad a_1q^۳$

$۳q_۲ \quad ۲q_۳ \quad q_۴$

$۲(۲a_1q^۲) = a_1q^۳ + ۳a_1q$

$۴a_1q^۲ = a_1q^۳ + ۳a_1q$

$۴a_1q^۲ - a_1q^۳ - ۳a_1q = ۰$

$a_1q(۴q - q^۲ - ۳) = ۰$

$q = ۰ \quad -(q^۲ - ۴q + ۳)$

$a_1 = ۰ \quad -(q-۱)(q-۲)$

۱ ۲

آرشیدا رستگار

$a_4 - a_1 = b_2 - b_1 = d$ ۱۰

$a_7 - a_1 = b_{10} - b_1 = 9d$

$$\frac{a(q^3-1)}{a(q^6-1)} = \frac{d}{9d} \rightarrow q^3+1 = 9 \rightarrow q = 2 \quad ①$$

$a + aq^3 + aq^6 = a + 8a + 64a = 73a \rightarrow a = 1$

$a_4 - a_1 = d \rightarrow (1 \times 2^3) - 1 = 7 \rightarrow d = 7$

② $q = 1 \rightarrow 3a = 73 \rightarrow a = \frac{73}{3}$

$d = \frac{73}{3} - \frac{73}{3} = 0$

★ قدر نسبت دنباله های صفر یا ۷ است

$a_9 \times a_3 = (a_7)^2$ ۶

واسطه هندسی

$(a+8d)(a+2d) = (a+6d)^2$

$\cancel{a^2} + 10ad + 16d^2 = \cancel{a^2} + 12ad + 36d^2 \rightarrow 2ad + 20d^2 = 0$

$2d(a+10d) = 0 \rightarrow d = 0$ ✓

$\rightarrow d = \frac{-a}{10}$ ✓

چون از متمایز بودن صحبت نشده است

پس $d=0$ هم قابل قبول است!

$S_5 = a + aq + aq^2 + aq^3 + aq^4$ ۳

$$S_5 = a(\underbrace{1 + q + q^2 + q^3 + q^4}_{\frac{121}{81}}) \rightarrow S_5 = 243 \times \frac{121}{81} = 363$$

$a_2 - a_1 = a_1 + d - a_1 = d$ ۵

$-\frac{95}{4} - (-24) = \frac{1}{4} \rightarrow d = \frac{1}{4}$

$a_{101} = a_1 + 100d \rightarrow a_{101} = -24 + \frac{100}{4} = 25 - 24 = 1$

$a_8 = a_1 \times q^7 \rightarrow 1 = 128 \times q^7 \rightarrow q^7 = \frac{1}{128} \rightarrow q = \frac{1}{2}$

۷

$(a_۲)(a_۸)=(a_۴)^۲$

$(a+d)(a+۷d)=(a+۳d)^۲$

$\cancel{a^۲}+۸ad+۷d^۲=\cancel{a^۲}+۶ad+۹d^۲$

$۲ad=۲d^۲ \xrightarrow[\text{غیر ثابت}]{d\neq ۰} a=d$

$a_۲ , a_۴ , a_۸$

$۲a \xrightarrow{\times ۲} ۴a \xrightarrow{\times ۲} ۸a \to q=۲ \to a_{۱۰}=a_۱\times q^۹=\frac{۱}{۴}\times ۲^۹=۱۲۸$

۸

$\frac{۳aq+aq^۳}{۲}=۲aq^۲ \to aq^۳-۴aq^۲+۳aq=۰$

$q^۲-۴q+۳=۰ \to q=۱$ ×

$\to q=۳$ ✓ (دنباله غیرثابت)

۹

$(x^۲+۴)(x^۲-۲)=(۲x)^۲$

$x^۴+۲x^۲-۸=۴x^۲ \to x^۴-۲x^۲-۸=۰$

$(x^۲-۴)(x^۲+۲)=۰ \to x=\pm ۲$

$x=۲ \to ۸,۴,۲$ ✓

$x=-۲ \to ۸,-۴,۲$ × $(q>۰)$

$\to S_۷=\frac{۸(۱-(\frac{۱}{۲})^۷)}{۱-\frac{۱}{۲}}$

$\frac{۸(\frac{۲^۷-۱}{۲^۷})}{\frac{۱}{۲}}=\frac{۱۲۷}{۸}$

$\frac{a}{q} \times a \times aq = 64 \rightarrow a^3 = 64 \rightarrow \underline{a = 4}$ ۱

$\frac{4}{q} + 4 + 4q = 21 \rightarrow 4q^2 + 4q + 4 = 21q$

$4q^2 - 17q + 4 = 0 \xrightarrow{\text{روسی}} q^2 - 17q + 4(4) = 0$

$q = \frac{16}{4}$ یا $q = 4$ × q عددی غیر صحیح است

$q = \frac{1}{4}$ ✓

a_4

A

1 □ □ □ □ □ 64 ۴

a_1 a_7

$a_1 + 6d = a_7 \rightarrow 64 = 1 + 6d \rightarrow 6d = 63 \rightarrow \underline{d = 10.5}$

$a_4 = a_1 + 3d \rightarrow a_4 = 1 + 3(10.5) = 32.5$ $\underline{A = 32.5}$

B

1 □ □ □ □ □ 64

$1 \times q^6 = 64 \rightarrow q = \pm 2$

if $q = 2 \rightarrow B = 1 \times 2^3 = 8$

if $q = -2 \rightarrow B = 1 \times (-2)^3 = -8$

$\rightarrow A + B = 40.5$ یا 24.5 ✓ ✓