Subject: B دهم رشته — جواب تکلیف شماره ۱۵ — ۱۹ آذر — مهتا ساکور

سؤال ۱)

$a_1 + a_2 + a_3 = 21$

$a_1 \times a_2 \times a_3 = 64 \rightarrow (a_2)^3 = 64 \Rightarrow \boxed{a_2 = 4} \Rightarrow \frac{a_2}{q} + a_2 + a_2 q = 21$ ②

$a_1 = \frac{a_2}{q}$, $a_3 = a_2 q$

$\frac{4}{q} + 4 + 4q = 21 \Rightarrow (\frac{4}{q} + 4q = 17) \times q$

$4q^2 - 17q + 4 = 0 \xrightarrow{\text{روش مربع}} q^2 - 17q + 16 = 0 \Rightarrow q = \frac{1}{4}$ ق ق → قدر نسبت ; $q = -4$ غ ق ق

سؤال ۲)

$b^2 = ac \Rightarrow (2x)^2 = (x^2+4)(x^2-2)$

$4x^2 = x^4 - 8 + 2x^2 \Rightarrow 2x^2 = x^4 - 8 \Rightarrow x^4 - 2x^2 - 8 = 0$ ②

$(x^2-4)(x^2+2) = 0 \Rightarrow x^2 = -2$ غ ق ق ; $x^2 = 4$ ق ق $\Rightarrow x = \pm 2 \rightarrow -2$ چون نقطه نمود $\Rightarrow \boxed{x = +2}$

$2x = 4$

$x^2 + 4 = 8$, $x^2 - 2 = 2 \Rightarrow a_n = 8, 4, 2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$ ($\times \frac{1}{2}$)

مجموع ۷ جمله اول $= S_n = a_1 \left(\frac{q^n - 1}{q-1}\right) \Rightarrow S_n = 8\left(\frac{(\frac{1}{2})^7 - 1}{\frac{1}{2} - 1}\right) = 8 \times \left(\frac{\frac{1}{128} - 1}{-\frac{1}{2}}\right)$

$8 \times \left(\frac{-127}{128} \times -2\right) = 8 \times \frac{127}{64} = \boxed{\frac{127}{8}}$

سؤال ۳)

$1 + q + q^2 + q^3 + q^4 = \frac{121}{81}$

$a_1 = 243$, $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = ?$ ②

$243 + 243q + 243q^2 + 243q^3 + 243q^4 = 243 \times \frac{121}{81} = \boxed{363}$

سؤال ۴)

$d = \frac{64 - 1}{5 + 1} = 10.5 \Rightarrow$ جمله دوم $= 32.5 = A$ ②

$q = \frac{64}{1} = q^{5+1} \Rightarrow q = \pm 2 \Rightarrow$ جمله دوم $= \pm 8 = B \Rightarrow A + B = \boxed{40.5}$

$\Rightarrow A + B = \boxed{24.5}$

سؤال ۵)

$-24, \frac{-95}{4}, \ldots \Rightarrow d = \frac{1}{4}$ ②

$(+\frac{1}{4})$

$\Rightarrow a_{101} = a + 100d \Rightarrow -24 + 25 = 1$ ①

جمله a_{101} = جمله هشتم $a_8 = 1 \Rightarrow 1 = aq^7 \Rightarrow 128 \times q^7 = 1 \Rightarrow \boxed{q = \frac{1}{2}}$

$d^2 = 7ad$

$d = 7a$

$3a + 10d = 73$

$3a + 70a = 73 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow d = 7a \Rightarrow \boxed{d = 7}$

$20d + 2ad = 0$

$2d(10d + a) = 0 \Rightarrow d = 0$ ✓

$\Rightarrow d = -\frac{a}{10}$ ✓

ادامهٔ جواب سؤال ۱۰)

Date:

سؤال ۶) (۱٫۵)

$a_3, a_5, a_9 \qquad b^2 = ac$

$a+2d \quad a+4d \quad a+8d \Rightarrow (a+4d)^2 = (a+2d)(a+8d)$

$a^2 + 36d^2 + 12ad = a^2 + 16d^2 + 10ad \Rightarrow 20d^2 = -2ad$

$a_9 = -2d, a_5 = -4d, \quad a_3 = a+2d = -8d \Leftarrow a_1 = -10d$

$a_1, a_2, a_3, \ldots \longrightarrow -10d, -9d, -8d, \ldots$ $\quad d = \frac{-a}{10}$

$+d \quad +d$

$20d = -2ad \longrightarrow d = 0$ جملات می‌توانند غیرمتمایز باشند!

سؤال ۷) (۲)

a_2, a_4, a_8

$a+d \quad a+3d \quad a+7d \Rightarrow (a+3d)^2 = (a+d)(a+7d)$

$a^2 + 9d^2 + 6ad = a^2 + 7d^2 + 8ad \Rightarrow 2d^2 = 2ad \Rightarrow a = d$

$a_1 = d = \frac{1}{4} \Rightarrow a_2 = a+d = 2d = \frac{1}{2}, \; a_3 = 1, \; a_4 = 2$

$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, \ldots \Rightarrow q = 2 \Rightarrow a_{10} = aq^9 = \frac{1}{4} \times 2^9 = 2^7 = \boxed{128}$

$2d^2 - 2a_1 d = 0 \Rightarrow 2d(d - a_1) = 0 \Rightarrow \begin{matrix} a_1 = d \\ 2d = 0 \Rightarrow d = 0 \end{matrix} \Rightarrow d = 0$ اگر $\Rightarrow a_2 = a_4 = a_8$ غ ق $\Rightarrow$ چون گفته متمایز

سؤال ۸) (۲)

$3a_2, \; 2a_3, \; a_4$

$3aq \quad 2aq^2 \quad aq^3 \Rightarrow 2b = a+c \Rightarrow 4aq^2 = 3aq + aq^3$

$4aq^2 = aq(3+q^2) \Rightarrow 4q = 3 + q^2 \Rightarrow q^2 - 4q + 3 = 0 \Rightarrow (q-1)(q-3) = 0$

$\boxed{q = 3, \; q = 1}$

ق ق ← ; غ ق ق ← چون گفته غیرثابت

سؤال ۹) (۲)

$2, \frac{7}{4}, \ldots \quad d = -\frac{1}{4}$

$a_4, \; a_8, \; a_{13}$

$a+3d \quad a+7d \quad a+12d \Rightarrow b^2 = ac \Rightarrow (a - \frac{7}{4})^2 = (a - \frac{3}{4})(a - 3)$

$a - \frac{3}{4} \quad a - \frac{7}{4} \quad a - 3$

$a^2 + \frac{49}{16} - \frac{7}{2}a = a^2 + \frac{9}{4} - \frac{15}{4}a$

هندسی $a_1 = a_4$ حسابی $= \frac{-13}{4} - \frac{3}{4} = \boxed{-4} \Leftarrow \frac{13}{16} = -\frac{1}{4}a \Rightarrow a = -\frac{13}{4}$

هندسی $a_2 = a_8$ حسابی $= \frac{-13}{4} - \frac{7}{4} = -5$ و a_3 هندسی $= a_{13}$ حسابی $= \frac{-13}{4} - 3 = -\frac{25}{4} \Rightarrow a_n = -4, -5, -\frac{25}{4}, \ldots$

$\boxed{q = \frac{5}{4}}$ (۱٫۵)

ادامه سؤال ۱۰) جواب صفر

هندسی $a_1 + a_4 + a_7 = 73 \rightarrow a + aq^3 + aq^6 = 73 = 3a + 10d$

حسابی $a_1 \quad a_2 \quad a_{10} \Rightarrow b^2 = ac$

$a+d \quad a+9d$

$(a+d)^2 = a \times (a+9d) \Rightarrow a^2 + d^2 + 2ad = a^2 + 9ad$

۱۰ جملات لزوماً متمایز دنباله حسابی هم‌توانند ثابت باشند!

$q=1 \rightarrow 3a=27 \rightarrow a=\frac{27}{3}$

$aq^2-a=d \xrightarrow{q=1} \frac{27}{3}-\frac{27}{3}=0 \rightarrow d=0$