۱۸/۲۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۵ کلاس دهم (روزحجی).....

۱

$a_1 + a_2 + a_3 = 21 \rightarrow \frac{a}{q} + a + aq = 21$

$a_1 \times a_2 \times a_3 = 64 \rightsquigarrow \frac{a}{q} \times a \times aq = 64 \rightarrow a^3 = 64 \rightarrow a = 4$

$\frac{4}{q} + 4 + 4q = 21 \rightarrow$ طرفین در q ضرب می‌کنیم $\rightarrow 4 + 4q + 4q^2 = 21q \rightarrow 4q^2 - 17q + 4 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 289 - 64 = 225$

$q = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow q = \frac{17 \pm \sqrt{225}}{8}$

$\rightarrow$ جواب‌ها: $\frac{17+15}{8} = 4$ ، $\frac{17-15}{8} = \frac{1}{4}$

$q = \frac{1}{4}$ قابل قبول

۲

$x^2+4 , 2x , x^2-2$ دنباله هندسی $\rightarrow \frac{2x}{x^2+4} = \frac{x^2-2}{2x} \rightarrow (x^2+4)(x^2-2) = 4x^2$

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

$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 4 + 32 = 36$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x = \frac{2 \pm 6}{2} \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$

$x = -2 \rightarrow q = \frac{-4}{2} = -2$ قابل قبول نیست

$x = 2 \rightarrow q = \frac{4}{2} = 2 > 0$ قابل قبول است

$x = +2 \rightarrow 2, 4, 8$

$x = -2 \rightarrow 2, -4, 8$ قابل قبول نیست

$S_7 = ? \ (q>0)$

$S_n = a_1\left(\frac{1-q^n}{1-q}\right) \rightarrow 8\left(\frac{1-\frac{1}{128}}{1-\frac{1}{2}}\right) \rightarrow 8 \times \frac{\frac{127}{128}}{\frac{1}{2}} = \frac{127}{8}$ جواب

۳

$1 + q + q^2 + q^3 + q^4 = \frac{121}{81} \ / \ a_1 = 243 \ / \ S_5 = ?$

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

$\frac{121}{81}$

$\rightarrow a + aq + aq^2 + aq^3 + aq^4$ مثل همون مجموع جملات است.

۴

$d = \frac{b-a}{n+1} \rightarrow \frac{43-1}{5} = 10,8 \rightarrow A = 1 + (3 \times 10,8) \rightarrow 32,8$

$b = \frac{a+c}{2} \rightarrow \frac{1+43}{2} = 22$

$22 \pm 10,8$

$\rightarrow 32,8$ ، $11,2$

۲ راه برای بدست آوردن A وجود دارد.

$q^{n+1} = \frac{b}{a} \rightarrow q^4 = \frac{43}{1} \rightarrow q^4 = 64 \rightarrow q = \sqrt[4]{64} \rightarrow q = \pm 2$

$b^2 = a \times c \rightarrow B^2 = 1 \times 43 \rightarrow B = \pm 8$

$A + B \rightarrow 32,8 + 8 = 40,8$ ، $32,8 - 8 = 24,8$ جواب‌ها

۵

جمله اول $\rightarrow -24$ ، $\frac{-95}{4}$ ، ... تصاعدی حسابی

d و $\frac{1}{4} \rightarrow \frac{-95+96}{4} \rightarrow -24 - \frac{1}{4} - \frac{95}{4} \rightarrow d$

$+1 \rightarrow -24 + \frac{1}{4}(100) + 1 \rightarrow a_{101} + 100d \rightarrow$ صدرلیم

$a_1 = 128$ ، $a_8 = 1$ ، $128, a_2, \ldots \rightarrow a_8 = a_1 \times q^7 \rightarrow \frac{1}{128} \rightarrow q = \frac{1}{2}$ جواب

فرناز صالحی

۶ حسابی $\to a_4, a_7, a_9 \to (a+3d), (a+6d), (a+8d)$ / $b^2 = a \times c \to (a+6d)^2 = (a+3d)(a+8d)$

$a^2 + 36d^2 + 12ad = a^2 + 8ad + 3ad + 24d^2 \to 12d^2 + 3ad = 0 \to d = 0$

حسابی نزولی $\to (-10d + 2d), (-10d + 4d), (-10d + 8d)$

$-8d, -6d, -2d$ و $\times \frac{1}{2}$ و $q \to \frac{1}{2}$ جواب

$12d^2 = -24d \to 12d = -24 \to a = -10d$

چون نگفته صحیح باشند $\to a, a, a$ و $d = 0$

$q \to 12$ و $q \to 18$

۷ a_3, a_4, a_8 / $a_1 = \frac{1}{4}$ / $a_{10} = ?$

$(a+2d), (a+3d), (a+7d)$

$b^2 = a \times c \to (a+3d)^2 = (a+2d)(a+7d) \to a^2 + 9d^2 + 6ad = a^2 + 7ad + 2ad + 14d^2$

$3d^2 = 3ad \to d = 0$ غ ق ق چون صحیح نیست

$d \neq 0 \to 3d = 3a \Rightarrow a = d$

حسابی نزولی $\Rightarrow (2d), (3d), (7d)$

$\times 2$ جواب $\to q \to 2$

$a_{10} = a_1 \times q^9$

$\frac{1}{4} \times 2^9 = 128$

۸ $(a_3, 2a_4, a_5) \to 3aq, 2aq^2, aq^4$

$b = \frac{a+c}{2} \to 2aq^2 = \frac{3aq + aq^4}{2} \to 4aq^2 = aq^4 + 3aq$

$aq(4q) = aq(q^3 + 3) \to 4q = q^3 + 3 \to q^3 - 4q + 3 = 0 \to \Delta = b^2 - 4ac \to 16 - 4(1)(3)$

① $\to (q-1)(q^2 + q - 3) = 0$ $\to 16 - 12$

$q = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \to \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2}$

$\frac{-1+\sqrt{13}}{2}$ ④ و $\frac{-1-\sqrt{13}}{2}$ ① متباین q جواب

غلط ـ ثابت میشه

۹ $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \dots)$ حسابی / a_{12}, a_8, a_4 هندسی / $q = ?$

$a_{12} = a_1 + 11d \to -\frac{1}{2} = \frac{3}{2} + 11d \to d = -\frac{1}{4}$

$a_8 = a_1 + 7d \to \frac{1}{4} = \frac{3}{2} - \frac{7}{4}$

$a_4 = a_1 + 3d \to -1 = \frac{3}{2} - \frac{3}{4}$

$q = \frac{\frac{1}{4}}{-1} = -\frac{1}{4}$

$(-1+x), (\frac{1}{2}+x), (\frac{5}{2}+x)$

$b^2 = a \times c$

$(\frac{1}{2}+x)^2 = (-1+x)(\frac{5}{2}+x)$

$x^2 + x + \frac{1}{4} = x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{5}{2}$

$\frac{1}{2}x = \frac{11}{4} \to x = \frac{11}{2}$

جواب $\to -1 + \frac{11}{2} = \frac{9}{2}$

۵ حسابی نزولی $\to (\frac{3}{2} - \frac{3}{4}), (\frac{1}{2} - \frac{3}{4}), (-\frac{1}{2} - \frac{3}{4})$

$-\frac{3}{4}$ $-\frac{3}{4}$ $-\frac{3}{4}$

$q = \frac{-\frac{5}{4}}{\frac{3}{4}} \to q = -\frac{5}{3}$ جواب

۱۰ a_1, a_5, a_7 هندسی / a_1, a_2, a_{10} حسابی / مجموع $= 43$ / $d = ?$

$a_1 = b$

$a_2 = b + d$

$a_{10} = b + 9d$

$a + aq^4 + aq^6 = 43$

$a(1 + q^4 + q^6) = 43$

$a = b$

$aq^4 = b + d \to (1) \to d = aq^4 - a \to d = a(q^4 - 1)$

جایگذاری

$aq^6 = b + 9d \to 9d = aq^6 - a \to 9a(q^4 - 1) = aq^6 - a$

$9a(q^4 - 1) = a(q^6 - 1) \to 9q^4 - 9 = q^6 - 1 \to q^6 - 9q^4 + 8 = 0 \to \Delta = b^2 - 4ac$

$63 = 81 - 18$

q^4 متباین $\to \frac{9 \pm 3}{2} = x \to$ ① $\frac{9+3}{2} = 6$ و ① $\frac{9-3}{2} = 3$

چون مجذورات دو عدد صحیح متوالی $\to q^4 = 9$ و $q^4 = 1$

$q^4 = 9 \to q^2 = 3$ غ ق ق

$q^4 = 1 \to q^2 = 1 \to q = 1$ جواب $\to d = 0$ غ ق ق

$d = 7$

$a + 8a + 24a = 43$

$a(1 + 8 + 24) = 43 \to 33a = 43 \to a = 1$

$a = 1, 8, 24$ $\to$ برای $a, b, b+d, b+9d$

$1 + d = 8 \to d = 7$ جایگذاری

$1, 8, 64$