سید محمد لواسانی ①

~~$a + aq + aq^2 = ۲۱$~~

$\frac{a}{q} + a + aq = ۲۱$

$a^3 = ۶۴$

$a = ۴$

$\frac{۴}{q} + ۴ + ۴q = ۲۱$

$\frac{۴ + ۴q + ۴q^2}{q} = ۲۱$

$۴ + ۴q + ۴q^2 = ۲۱q$

$۴q^2 - ۱۷q + ۴ = ۰$

$(q - ۴)(۴q - ۱) = ۰ \Rightarrow$ ریشه‌ها: ۴ ، $\frac{۱}{۴}$

$۴x^2 = (x^2 + ۴)(x^2 - ۲)$

$۴x^2 = x^4 + ۲x^2 - ۸$

$x^4 + ۲x^2 - ۸ = ۴x^2$

$x^4 - ۲x^2 - ۸ = ۰$

$(x^2 - ۴)(x^2 + ۲) = ۰$

$(x + ۲)(x - ۲) = ۰$

$x = \pm ۲$ $\quad q = \frac{۱}{۲}$

$x = ۲ \rightarrow ۸ , ۴ , ۲ \Rightarrow S_n = ۸ \times \frac{۱ - (\frac{۱}{۲})^7}{۱ - \frac{۱}{۲}} =$

~~$x = -۲ \rightarrow ۸ , -۴ , ۲$~~

$۸ \times \frac{۱}{۲^7} - ۱ \ldots$

$\frac{۱۲۷}{۸}$

---

③

طرفین عبارت را در a ضرب کنیم

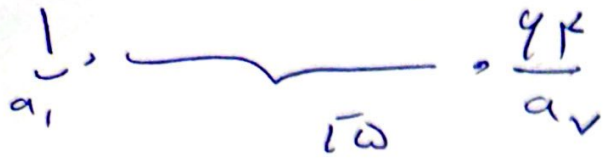
جملات

$a + aq + aq^2 + aq^3 + aq^4 = \frac{۱۲۱}{۸۱} , ۲۴۳$

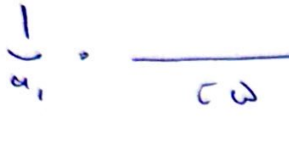
$a \times \frac{q^5 - ۱}{q - ۱} = \frac{۱۲۱}{۸۱}$

$q^5 \ldots ۲۴۳$

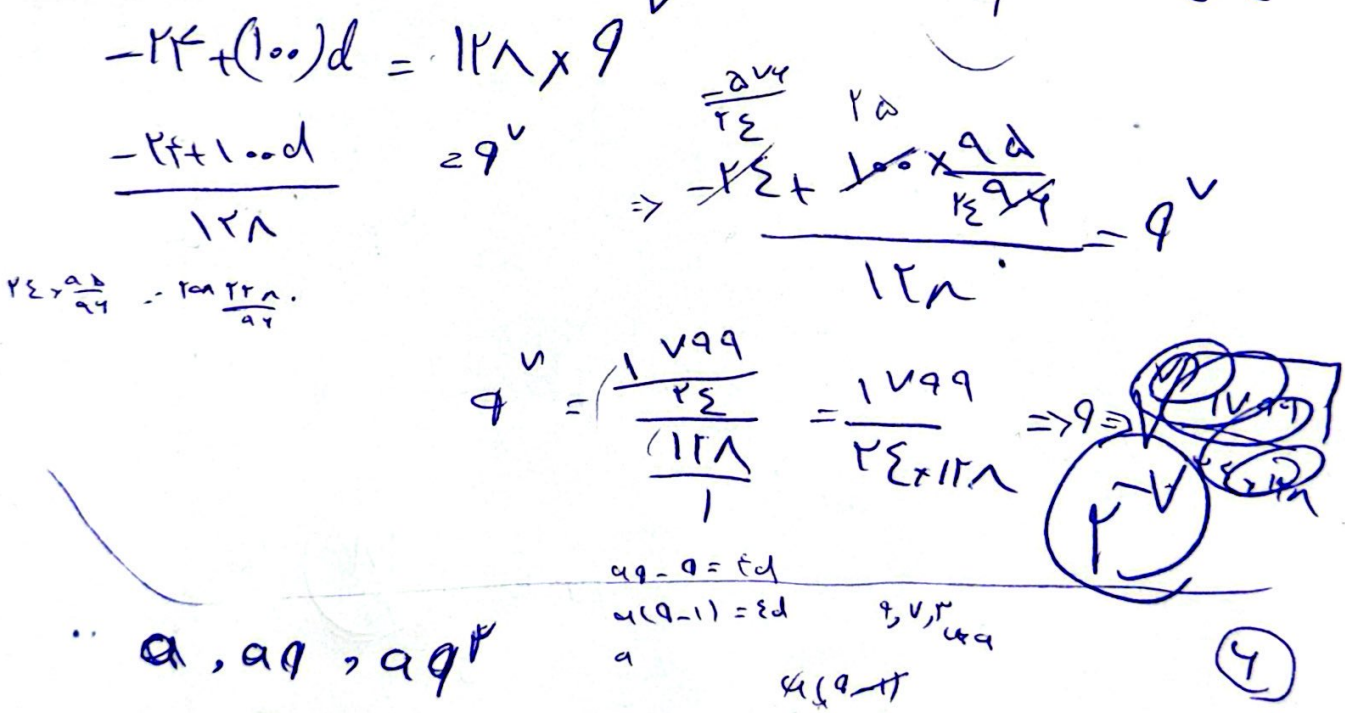
(۴)



(۵)



(۶)



(۷)

[illegible]

$\frac{1}{2}a = a_1 + 4d$

$-\frac{1}{2}a = -\frac{1}{2}a_1 - [illegible]d$

$0 = \frac{1}{2}a_1 + 5d \Rightarrow 5d = -\frac{1}{2}a_1$

$d = \frac{\frac{1}{2}}{5} = -\frac{1}{10}a_1$

$a_1 + 2d, \quad a_1 + 3d, \quad a_1 + 7d$

$8, 4, 2$

(7) (27)

$\frac{1}{4}q^n \quad \frac{1}{4}q^{n+1} \quad \frac{1}{4}q^{n+2}$

$\frac{1}{4}q^n = 2d$

$\frac{1}{4}q^{n+1} = 4d$

$(a_1+d)(a_1+7d) = (a_1+3d)^2$

$a_1^2 + 8da_1 + 7d^2 = a_1^2 + 9d^2 + 6a_1d$

$2da_1 = 2d^2$

$a_1 = d$

$q^n = 8d$

$q^{n+1} = 16d$

$q = 2$

(8) (24)

$3aq, \quad 2aq^2, \quad aq^3$

$a_1 - d, \quad a_1, \quad a_1 + d$

$3aq = a - d$

$2aq^2 = a_1$

$aq^3 = a_1 + d$

$3aq + 2aq^2 + aq^3 = 3a_1$

$aq(3 + 2q + q^2) = 3a_1$

$q = 3$

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

$a_4 = 2 + 3 \times \frac{-1}{4}$

$a_8 = 2 + 7 \times \frac{-1}{4}$

$a_{13} = 2 + 12 \times \frac{-1}{4}$

(9)

$\left(\frac{5}{4} + x\right)\left(x - 1\right) = \frac{1}{4} + x^2$

$x = \frac{-21}{64} \Rightarrow q = \frac{-5}{59}$

$d = \frac{7}{8}$

$a_1 + 11d$

$11,5 + x$

$2 - \frac{5}{8} + x$

$a_1 \quad 8a_1 \quad 64a_1$

$a_1 , a_1 + d , a_1 + 9d$

$a , aq , aq^2 \quad 73$

(10)

$a(1 + q + q^2) = 73 \Rightarrow a = 1$

$a_1^2 + d^2 + 2a_1 d = a_1^2 + 9da_1$

$1, 8, 64$

$d^2 = 7da_1$

$\Rightarrow 8 - 1 = 7 = d$

$d = 7a_1$

$a = a_1$

$8a_1 = a_1 q^2$

$2 = q$