آدین پوری کرن

Subject:
Year: Month: Date:

①

الف) $a_n = a_۱ q^{n-1} = \frac{۱}{۲} \times ۲^{n-1}$

$a_{۱۰} = \frac{۱}{۲} \times ۲^{۹} = ۲^{۸} = \boxed{۲۵۶}$

ب) $\frac{a_{۱۷}}{a_{۱۳}} = \frac{\frac{۱}{۲} \times ۲^{۱۶}}{\frac{۱}{۲} \times ۲^{۱۲}} = \frac{۲^{۱۵}}{۲^{۱۱}} = ۲^{۴} = \boxed{۱۶}$

ج) $b^۲ = ac \to b^۲ = a_۴ \times a_{۱۰} = a_۱ q^۳ a_۱ q^۹ = \frac{۱}{۲} \times ۲^۳ \times \frac{۱}{۲} \times ۲^۹$

$b^۲ = ۲^{۱۰} \to b = ۲^۵ \to \boxed{b = ۳۲}$

د) $a_۱ q^{n-1} = ۱۲۸ \to \frac{۱}{۲} \times ۲^{n-1} = ۱۲۸ \to ۲^{n-1} = ۲۵۶ \to ۲^{n-1} = ۲^۸$

$\to n-1 = ۸ \to \boxed{n = ۹}$

② $\left.\begin{array}{l} a_۵ = ۱۲ \\ a_۸ = ۹۶ \end{array}\right\} \frac{\cancel{۹۶}}{\cancel{۱۲}_{۸}} = q^۳ \to q = ۲ \to a_{۱۰} = a_۸ \times d^۲ = ۹۶ \times ۴ = ۳۸۴$

③ $a_۱ \times a_۲ \times a_۳ \times a_۴ \times a_۵ = ۲۴۳^{۵}$

$\frac{a_۳}{q^۲} \quad \frac{a_۳}{q} \quad a_۳ \times q \quad a_۳ \times q^۲$

$\to a_۳^{۵} = ۳^{۵} \Rightarrow \boxed{a_۳ = ۳}$

$a_۱ \times a_۵ = \boxed{a_۳ \times a_۳ = ۹}$

④ $\frac{۴\sqrt{۲}}{۲^b} = \frac{۲^a}{۴\sqrt{۲}} \to ۳۲ = ۲^{a+b} \to ۲^۵ = ۲^{a+b} \to ۵ = a+b$

$\frac{a+b}{۲} = \frac{۵}{۲} = \boxed{۲٫۵ = \text{واسطه}}$

⑤ $\underbrace{a_۳, a_۷}_{۴d}, \underbrace{a_۷, a_{۱۱}}_{۴d} \to b^۲ = ac \to x^۲ = (۱-x)(x+۱)$

$\to x^۲ = ۱^۲ - x^۲ \to ۲x^۲ = ۱ \to x^۲ = \frac{۱}{۲} \to \boxed{x = \pm\sqrt{\frac{۱}{۲}}}$

۲ مقدار

SARTI

$a_۱ + a_۴ = a_۱ + a_۱ q^۳ \rightarrow a_۱(۱+q^۳) = (۱+q)(q^۲+۱-q)$ ⑥

$a_۲ + a_۳ = a_۱ q + a_۱ q^۲ \rightarrow a_۱ q(۱+q)$

$\rightarrow \frac{۲۸}{۱۲} = \frac{a_۱\cancel{(۱+q)}(q^۲+۱-q)}{\cancel{a_۱} q \cancel{(۱+q)}} = \frac{۷}{۳} \rightarrow \frac{q^۲+۱-q}{q}$

$\rightarrow ۷q = ۳q^۲ + ۳ - ۳q \rightarrow$ ~~deque~~ $-۳q^۲ + ۱۰q - ۳ = ۰$

$\rightarrow q^۲ + ۱۰q + ۹ = ۰ \rightarrow (q+۹)(q+۱) \rightarrow q = -۹,\ q = -۱$ } تقسیم بر -۳

$\frac{-۹}{-۳} \rightarrow ۳ \rightarrow a_۱ + a_۴ = ۲۸ \rightarrow a_۱ + ۲۷a_۱ = ۲۸ \rightarrow \boxed{a_۱ = ۱}$ و $\boxed{a_۴ = \boxed{۲۷}}$ [illegible] بزرگترین

$\frac{-۱}{-۳} \rightarrow \frac{۱}{۳} \rightarrow a_۱ + a_۴ = ۱۲ \rightarrow \frac{۱}{۳\times ۱۲}\overset{\times ۳}{a_۱} + \frac{۱}{۹}a_۱ = \frac{۴}{۹}a_۱ = ۱۲ \rightarrow \boxed{a_۱ = ۲۷}$

← بزرگترین

← چون $q = \frac{۱}{۳}$ است

$a_۱ + a_۲ + a_۳ = ۱۳ \rightarrow \frac{a_۲}{q} + a_۲ + a_۲ q = \frac{۳}{q} + ۳ + ۳q = ۱۳$ ⑦

$\underset{\frac{a_۲}{q}}{a_۱} \times a_۲ \times \underset{a_۲ q}{a_۳} = ۲۷ \rightarrow a_۲^۳ = ۲۷ \rightarrow \boxed{a_۲ = ۳}$

$\rightarrow \frac{۳}{q} + ۳ + ۳q = ۱۳ \rightarrow ۳q^۲ + ۳q + ۳ = ۱۳q \rightarrow ۳q^۲ + ۱۰q + ۳ = ۰$

$\rightarrow q^۲ - ۱۰q + ۹ \rightarrow (q-۹)(q-۱)$

$\rightarrow q = \frac{۱}{۳} \rightarrow$ حالت اول

$\rightarrow q = ۳ \rightarrow$ حالت دوم

۱ و ۳ و ۹ ← در حالت اول

۹ و ۳ و ۱ ← در حالت دوم

⑧ الف) $S_{۱۰} = a_۱\left(\frac{q^n-۱}{q-۱}\right) = ۲\times\left(\frac{۳^{۱۰}-۱}{\cancel{۳-۱}}\right) = ۳^{۱۰} - ۱ = \overline{\underline{۵۹۰۴۸}}$

ب) $a_۱ \times a_۱ q \times a_۱ q^۲ \times \dots \times a_۱ q^۹$

$= (a_۱)^{۱۰} \times q^{\frac{۹\times ۱۰}{۲}} \rightarrow \boxed{۲^{۱۰} \times ۳^{۴۵}}$

Subject:
Year: Month: Date:

آرمین پوررستگار

⑨

$a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$

$(a_2 - a_1), (a_3 - a_2), (a_4 - a_3)$

$(a_3 - a_2)^2 = (a_2 - a_1)(a_4 - a_3)$

$(a_3)^2 + (a_2)^2 - \underset{-a_2 a_3}{2a_2 a_3} = a_2 a_4 - \cancel{a_2 a_3} - a_1 a_4 + a_1 a_3$

$\cancel{a_1^2 q^4} + \cancel{a_1^2 q^2} = \cancel{a_1^2 q^4} - a_1^2 q^3 + a_1^2 q^2$

چرا اینطوری غلط می‌شود؟؟

⑨

$a_1, a_2, a_3, \dots$

$(a_2 - a_1), (a_3 - a_2), (a_4 - a_3), \dots$

$a_1(q-1) \xrightarrow{\times q} a_1 q(q-1) \xrightarrow{\times q} a_1 q^2 (q-1) \longrightarrow \boxed{q_{\text{جمله}} = q}$

[illegible]

⑩ الف)

$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$

$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots a_n \rightarrow \underbrace{a_1 + a_1 + d} + \underbrace{a_1 + 2d + a_{n-1}} \dots + a_1 + (n-1)d$

$2a_1 + (n-1)d$

$2a_1 + a$

مبهم

ب)

$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots a_n \xrightarrow{} a_1 + a_1 q + a_1 q^2 + \dots a_1 q^{(n-1)}$

$\rightarrow S_n q = a_1 q + a_1 q^2 + a_1 q^3$

$\xrightarrow{\text{تفریق}} a q^n - a = q S_n - S_n \rightarrow a q^n - a = S_n (q-1)$

$\rightarrow a(q^n - 1) = S_n (q-1) \rightarrow S_n = \left(\frac{q^n - 1}{q-1}\right) a$

SARTI