آدین پورکرد

عالیه :) 19/75

Subject:

Year: Month: Date:

1

الف) $a_n = a_1 q^{n-1} = \frac{1}{2} \times 2^{n-1}$

$a_{10} = \frac{1}{2} \times 2^{9} = 2^{8} = 256$

ب) $\frac{a_{17}}{a_{13}} = \frac{\frac{1}{2} \times 2^{16}}{\frac{1}{2} \times 2^{12}} = \frac{2^{15}}{2^{11}} = 2^{4} = 16$

2

ج) $b^2 = ac \Rightarrow b^2 = a_4 \times a_{10} = a_1 q^3 a_1 q^9 = \frac{1}{2} \times 2^3 \times \frac{1}{2} \times 2^9$

$b^2 = 2^{10} \to b = 2^5 \to b = 32$

د) $a_1 q^{n-1} = 128 \to \frac{1}{2} \times 2^{n-1} = 128 \to 2^{n-1} = 256 \to 2^{n-1} = 2^8$

$\to n - 1 = 8 \to n = 9$

2

$a_5 = 12, \quad a_8 = 96 \quad \frac{96}{12} = q^3 \to q = 2 \to a_{10} = a_8 \times q^2 = 96 \times 4 = 384$

2

3

$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 = 243$

$\frac{a_3}{q^2}, \quad \frac{a_3}{q}, \quad a_3 \times q, \quad a_3 \times q^2$

2

$\to a_3^5 = 3^5 \to a_3 = 3$

$a_1 \times a_5 = a_3 \times a_3 = 9$

4

$\frac{4\sqrt{2}}{2^b} = \frac{2^a}{4\sqrt{2}} \to 32 = 2^{a+b} \to 2^5 = 2^{a+b} \to 5 = a+b$

$\frac{a+b}{2} = \frac{5}{2} = 2/5$ = واسطه

2

5

$a_3, a_7, a_{11} \to b^2 = ac \to x^2 = (1-x)(x+1)$

1/75

$\to x^2 = 1^2 - x^2 \to 2x^2 = 1 \to x^2 = \frac{1}{2} \to x = \pm\sqrt{\frac{1}{2}}$

۲ مقدار

به ازای $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ حاصل $\frac{a_{11}}{a_7} = q^4$ عددی منفی میشود

در صورتی که q^4 قطعا نامنفی است پس $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ غیر قابل قبول است

Subject:
Year: Month: Date:

۶) $a_1 + a_4 = a_1 + a_1 q^3 \rightarrow a_1(1+q^3) = (1+q)(q^2+1-q)$

$a_2 + a_3 = a_1 q + a_1 q^2 \rightarrow a_1 q(1+q)$

$\rightarrow \frac{28}{12} = \frac{a_1(1+q)(q^2+1-q)}{a_1 q(1+q)} \Rightarrow \frac{7}{3} = \frac{q^2+1-q}{q}$

$\rightarrow 7q = 3q^2 + 3 - 3q \rightarrow 3q^2 - 10q - 3 = 0$

$\rightarrow q^2 + 10q + 9 = 0 \rightarrow (q+9)(q+1)$ → $q = -9$ ، $q = -1$

$\frac{-9}{-3} \rightarrow 3 \rightarrow a_1 + a_4 = 28 \rightarrow a_1 + 27 a_1 = 28 \rightarrow a_1 = 1$ و $a_4 = 27$ ← بزرگترین

$\frac{-1}{-3} \rightarrow \frac{1}{3} \rightarrow a_1 + a_4 = 12 \rightarrow \frac{1}{3 \times 12} a_1 + \frac{1}{9} a_1 = \frac{4}{9} a_1 = 12 \rightarrow a_1 = 27$ ← بزرگترین

چون $q = \frac{1}{3}$ است

---

۷) $a_1 + a_2 + a_3 = 13 \rightarrow \frac{a_2}{q} + a_2 + a_2 q = \frac{3}{q} + 3 + 3q = 13$

$a_1 \times a_2 \times a_3 = 27 \rightarrow a_2^3 = 27 \rightarrow a_2 = 3$

($a_1 = \frac{a_2}{q}$ ، $a_3 = a_2 q$)

$\rightarrow \frac{3}{q} + 3 + 3q = 13 \rightarrow 3q^2 + 3q + 3 = 13q \rightarrow 3q^2 - 10q + 3 = 0$

$\rightarrow q^2 - 10q + 9 \rightarrow (q-9)(q-1)$ → $q = \frac{1}{3}$ ← حالت اول ، $q = 3$ ← حالت دوم

۹ و ۳ و ۱ ← در حالت اول

۱ و ۳ و ۹ ← در حالت دوم

---

۸) الف) $S_{10} = a_1\left(\frac{q^n - 1}{q-1}\right) = 2 \times \left(\frac{3^{10}-1}{3-1}\right) = 3^{10} - 1 = 59048$

ب) $a_1 \times a_1 q \times a_1 q^2 \times \dots \times a_1 q^9$

$= (a_1)^{10} \times q^{\frac{9 \times 10}{2}} = 2^{10} \times 3^{45}$

SARTI

Subject:
Year: Month: Date:

آرمین پوردستگر

۹)

$a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots$

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

$(a_3 - a_2)^2 = (a_2 - a_1)(a_4 - a_3)$ ۲

$(a_3)^2 + (a_2)^2 - 2a_2a_3 = a_2a_4 - a_2a_3 - a_1a_4 + a_1a_3$

$-a_2a_3$

$a_1^2q^4 + a_1^2q^2 = a_1^2q^4 - a_1^2q^3 + a_1^2q^2$

چرا اینجا علامت منفی میشود؟

۹)

$a_1, a_2, a_3, \ldots$

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

$a_1(q-1), a_1q(q-1), a_1q^2(q-1) \rightarrow$ قدرنسبت $= q$

$\times q$ $\times q$ قدرنسبت

۱۰) الف)

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

$a_1 + a_2 + a_3 + \ldots a_n \rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d + \ldots + a_1 + (n-1)d$

$2a_1 + (n-1)d$

$2a_1 + a$ ۲ مبهم

ب)

$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \ldots a_n \rightarrow a_1 + a_1q + a_1q^2 + \ldots a_1q^{(n-1)}$

$\rightarrow S_nq = a_1q + a_1q^2 + a_1q^3$

$\rightarrow aq^n - a = qS_n - S_n \rightarrow aq^n - a = S_n(q-1)$

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

SARTI