۱۷٫۷۵

نام و نام خانوادگی ...پرژان فرحی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۴... کلاس ...دهم ریاضی B...

۱

$a_n = a_1 r^{n-1} = \frac{1}{4} \times 2^{n-1} = 2^{n-2}$

الف) $a_{10} = 2^{10-2} = 2^8 = 256$

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

ج) $\sqrt{a_2 \times a_{10}} = \sqrt{2^2 \times 2^8} = \sqrt{2^{10}} = 2^5 = 32$

د) $a_n = 2^{n-2} = 128 = 2^7$

$n-2 = 7$

$n = 9 \longrightarrow$ جمله ۹ام

۲

۲

$t_5 = 12 \qquad t_8 = 96$

$\frac{t_8}{t_5} = \frac{ar^7}{ar^4} = \frac{96}{12} \rightarrow r^3 = 8 \rightarrow r = 2$

$t_5 = 12 = a(2)^4$

$a = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

$t_n = \frac{3}{4} \times (2)^{n-1}$

$t_{10} = \frac{3}{4} \times 2^9 = 384$

۲

۳

$a^5 \times r^{10} = 243$

$(a_1 r^2)^5 = 3^5 \longrightarrow a_1 r^2 = 3$

الف) $a_3 = a_1 r^2 = 3$

ب) $a_1 \times a_5 = (a_3)^2 = 3^2 = 9$

۲

۴

$2^a \times 2^b = (4\sqrt{2})^2$

$2^{a+b} = 32 = 2^5$

$a + b = 5$

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

۲

۵

$t_3 = 1-x \qquad t_7 = x \qquad t_{11} = 1+x$

$x^2 = (1-x)(1+x)$

$x^2 = 1 - x^2$

$2x^2 = 1$

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

اگر $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ باشد q^4 منفی می‌شود که غیر قابل قبول است چون $q^4 = \frac{-\frac{\sqrt{2}}{2}}{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}}$ ×

۱٫۲۵

$a + ar^3 = 28$

$ar + ar^2 = 12$

$ar(1+r) = 12$

$a = \frac{12}{r(1+r)}$

$\frac{12(1+r^3)}{r(1+r)} = 28 \rightarrow 3(1+r^3) = 7r(1+r)$

$3r^3 - 7r^2 - 7r + 3 = 0$

$r = 3 , \frac{1}{3} , -1$

$\begin{cases} r = 3 , a = 1 \rightarrow 1, 3, 9, 27 \\ r = \frac{1}{3} , a = 27 \rightarrow 27, 9, 3, 1 \end{cases}$

۲ ۶

---

a, ar, ar^2

$a + ar + ar^2 = 13$

$a \times ar \times ar^2 = 27$

$(ar)^3 = 27$

$ar = 3 \rightarrow a = \frac{3}{r}$

$a + 3 + 3r = 13$

$a + 3r = 13 - 3 = 10$

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

$r = 3$ یا $\frac{1}{3}$

$9, 3, 1 \leftarrow r = \frac{1}{3} , a = 9$

$1, 3, 9 \leftarrow r = 3 , a = 1$

۲ ۷

$S_n = a_1 \left(\frac{q^n - 1}{q - 1} \right)$

الف) $S_{10} = 2 \left(\frac{3^{10} - 1}{3 - 1} \right) = 3^{10} - 1$

ب) $a_1 \times a_2 \times \cdots \times a_{10} = a_1^{10} \times r^{1+2+\cdots+9} = a_1^{10} \times r^{45} = 2^{10} \times 3^{45}$

۲ ۸

$a, ar, ar^2, ar^3, \ldots$

$a - ar , \; ar - ar^2 , \; ar^2 - ar^3 , \ldots$

$\underbrace{a(1-r) , \; ar(1-r)}_{\times r} , \; ar^2(1-r) , \ldots$

تشکیل دنباله هندسی می‌دهند

قدر نسبت ← ۹

۲

$\frac{ar(1-r)}{a(1-r)} = r$

$a + a+d + a+2d + a+3d + \cdots + a+(n-1)d$

$(1 + 2 + \cdots + (n-1))d =$

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

از ۱ تا n شمارش n تا a است

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

۱۰

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

ب)

$$S_n = a, \cancel{aq}, \cancel{aq^2}, \cancel{aq^3}, \dots, \cancel{aq^{n-2}}, \cancel{aq^{n-1}}$$

$$S_n q = \cancel{aq}, \cancel{aq^2}, \cancel{aq^3}, \cancel{aq^4}, \dots, \cancel{aq^{n-1}}, aq^n$$

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

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