نام و نام خانوادگی ....علی جمشیدیان.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۴.... کلاس ....[illegible]....

۱۶٫۵

۱ (۱٫۷۵)

$a_n = \frac{1}{2}, 1, 2, \dots \Rightarrow q = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$

الف) $a_{10} = a_1 \times q^9 = \frac{1}{2} \times 2^9 = 256$ ✓

ب) $a_{17} = a_1 q^{16}$, $a_{13} = a_1 q^{12} \Rightarrow \frac{a_1 q^{16}}{a_1 q^{12}} = q^4 = 2^4 = 16$ ✓

ج) $a_4 = a_1 q^3 = \frac{1}{2} \times 2^3 = 4$, $a_{10} = a_1 q^9 = \frac{1}{2} \times 2^9 = 256 \Rightarrow 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256$ ✓

فقط جمله هفتم!

د) $128 = a_1 q^{n-1} = \frac{1}{2} q^{n-1} \Rightarrow q^{n-1} = 256 \xrightarrow{q=2} 2^{n-1} = 256 \Rightarrow n-1 = 8 \Rightarrow n = 9$ ✓

ج) $b^2 = ac \to a_4 \times a_{10} = a_n \times a_n \to 2n = 14 \to n = 7$

$a_7 = aq^6 = \frac{1}{2} \times 2^6 = 32$

۲ (۲)

$a_5 = 12 \quad a_8 = 96 \to \frac{a_8}{a_5} = \frac{a_1 q^7}{a_1 q^4} = q^3 = \frac{96}{12} = 8 \Rightarrow q = \sqrt[3]{8} = 2$

$a_{10} = a_8 \times q^2 = 96 \times 2^2 = 384$ ✓

۳ (۲)

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

الف) $a_3^5 = 243 \quad a_3 = 3$ ✓

ب) $a_1 \times a_5 = a_3 \times a_3 = 3 \times 3 = 9$ ✓

۴ (۲)

$a, b, c \to b^2 = ac$

$2^b, 4\sqrt{2}, 2^a \to (4\sqrt{2})^2 = 2^a \times 2^b \Rightarrow 32 = 2^{a+b} \Rightarrow a+b = 5$

واسطه حسابی a و b $= \frac{a+b}{2} = \frac{5}{2} = 2{,}5$ ✓

۵ (۱٫۷۵)

$a_3 = 1-x \quad a_7 = x \quad a_{11} = x+1 \quad a_7 \times a_7 = a_3 \times a_{11} = x^2 = (x+1)(1-x) = 1-x^2$

$\Rightarrow a_7 = x = \sqrt{1-x^2} \Rightarrow x^2 = 1-x^2$

$2x^2 = 1$

$x^2 = \frac{1}{2}$

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

منفی غ ق ق $q^4 < 0$ میشه!

$a_1 + a_4 = 28 = a_1 + a_1q^3 = a_1(1+q^3)$ $a_2 + a_3 = 12 = a_1q + a_1q^2 = a_1q(1+q)$ $\to \frac{a_1(1+q^3)}{a_1q(1+q)} = \frac{28}{12} = \frac{a_1(1+q)(1-q+q^2)}{a_1q(1+q)} = \frac{7}{3}$ $\to 7q = 3 - 3q + 3q^2 \to 3 - 10q + 3q^2 = 0 \to (3q-1)(q-3) = 0 \Rightarrow q = \{\frac{1}{3}, 3$ $\Rightarrow$ بزرگترین جمله ، $q=3$: $a_1 \times 3(1+3) = 12 \Rightarrow a_1 = 1 \Rightarrow$ بزرگترین $= a_1q^3 = 27$ $q=\frac{1}{3}$: $a_1 \times \frac{1}{3}(1+\frac{1}{3}) = 12 \Rightarrow a_1 = 27 =$ بزرگترین ✓	۶	۲
$a_1 \times a_2 \times a_3 = 27 = a_1^3 q^3 = 27 \Rightarrow a_1 q = 3 = a_2$ $\quad a_1 + a_2 + a_3 = 13$ $\Rightarrow$ $1, 3, 9$ ✓ $9, 3, 1$	۷	۲
$a_n = 2, 6, 18, \ldots$ دنباله هندسی است! الف) $a_n = 2 \times 3^{n-1} \to a_{10} = 2 \times 3^9$ $\quad S_{10} = \frac{10}{2}(~~2 + 2\times3^9~~) = ~~10 + 10\times3^9 = 196840~~$ $S_{10} = \frac{a_1(q^n - 1)}{q-1} = \frac{2(3^{10}-1)}{2} = 3^{10}-1$ ب) $P_n = \sqrt{(a_1 \times a_n)^n} \Rightarrow P_{10} = \sqrt{(2\times2\times3^9)^{10}} = (2\times2\times3^9)^5 = 3025216221150808053707041052432$ ✓	۸	۱
$a_n = a, aq, aq^2, \ldots, aq^{n-2}, aq^{n-1}$ $aq - a \quad aq^2 - aq \quad aq^{n-1} - aq^{n-2}$ $b_n = a(q-1), aq(q-1), \ldots, aq^{n-2}(q-1)$ $\times q \quad \times q \quad \times q$ دنباله جدید یک دنباله هندسی با قدرنسبت q (همان قدرنسبت اولیه) می باشد!	۹	۰
الف) $S_n = t + t + d + \cdots + t + (n-1)d$ $S_n = (n-1)d + t + \cdots + d + t + t$ ⊕ $2S_n = 2a + (n-1)d + 2a + (n-1)d \ldots$ $2S_n = n(2a + (n-1)d)$ $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$ ✓ ب) $S_n = a_1 + a_1q + a_1q^2 + \cdots + a_1q^{n-1}$ $\downarrow \times q$ $S_nq = a_1q + a_1q^2 + a_1q^3 + \cdots + a_1q^n$ ⊖ $S_n - S_nq = a_1 + a_1q^n$ $S_n(1-q) = a_1(1-q^n)$ $\Rightarrow S_n = a_1 \frac{1-q^n}{1-q}$ ✓	۱۰	۲