Subject: دهم ابسر A   Date: پارسا رجالی

۱- $a_n = \frac{۱}{۲}, ۱, ۲, \dots$

الف) $\to a_1 \times ۲^{n-1} \Rightarrow a_{۱۰} = \frac{۱}{۲} \times ۲^{۹} = ۲۵۶$

ج) $\sqrt{a_۴ a_{۱۰}} = a_۷ \Rightarrow a_۷ = \frac{۱}{۲} \times ۲^{۶} = ۳۲$

ب) $\frac{a_{۱۷}}{a_{۱۳}} = \frac{a_1 q^{۱۶}}{a_1 q^{۱۲}} = q^{۴} = ۲^{۴} = ۱۶$

د) $\frac{۱}{۲} \times ۲^{n-1} = ۱۲۸ \Rightarrow ۲^{n-1} = ۲۵۶ \Rightarrow n = ۹$

۲- $a_۵ = ۱۲$, $a_۸ = ۹۶$

$\frac{a_۸}{a_۵} = q^{۳} = \frac{۹۶}{۱۲} = ۸ \Rightarrow q = ۲$

$a_۵ = ۱۲ \Rightarrow a_1 q^{۵-1} = ۱۲ \Rightarrow a_1 ۲^{۴} = ۱۲ \Rightarrow a_1 = \frac{۳}{۴} \Rightarrow a_{۱۰} = a_1 q^{۹} = \frac{۳}{۴} \times ۲^{۹} = ۳۸۴$

۳- الف) $a_1 \times a_۲ \times a_۳ \times a_۴ \times a_۵ = ۲۴۳ \Rightarrow a_۳^{۵} = ۲۴۳ \Rightarrow a_۳ = \sqrt[۵]{۲۴۳}$

$a_۳ \times a_۳$

$a_۳ \times a_۳$

$a_۳ = ۳$

ب) $a_1 \times a_۵ = a_۳ \times a_۳ = ۳ \times ۳ = ۹$

۴- $۲^{a}, ۴\sqrt{۲}, ۲^{b} \to ۲^{a} \times ۲^{b} = (۴\sqrt{۲})^{۲} \Rightarrow ۲^{a+b} = ۲^{۵} \Rightarrow a+b = ۵$

$\frac{a+b}{۲} = ۲٫۵$

۵- $a_۴ = ۱ - x$, $a_۷ = x$, $a_{۱۱} = x + ۱$

$a_۴ \times a_{۱۱} = a_۷ \times a_۷ \Rightarrow (x+۱)(x-۱) = x^{۲} \Rightarrow ۱ - x^{۲} = x^{۲}$

$\Rightarrow ۲x^{۲} - ۱ = ۰ \Rightarrow x^{۲} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow x = \pm \frac{۱}{\sqrt{۲}} \Rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۶- $a_1 + a_۴ = ۲۸ \to a_1 + a_1 q^{۳} = ۲۸ \Rightarrow a_1 (۱ + q^{۳}) = ۲۸ \Rightarrow a_1 (۱+q)(۱+q^{۲}-q) = ۲۸$

$a_۲ + a_۳ = ۱۲ \to a_1 q + a_1 q^{۲} = ۱۲ \to a_1 q (۱ + q) = ۱۲$

$\frac{a_1 + a_۴}{a_۲ + a_۳} = \frac{\cancel{a_1}\cancel{(۱+q)}(۱+q^{۲}-q)}{\cancel{a_1} q \cancel{(۱+q)}} = \frac{۱+q^{۲}-q}{q} = \frac{۲۸}{۱۲} = \frac{۷}{۳} \Rightarrow ۷q = ۳ + ۳q^{۲} - ۳q$

$۳q^{۲} - ۱۰q + ۳ = ۰$

$a_1 (۱ + q^{۳}) \to a_1 (۱ + ۲۷) = ۲۸ \to a_1 = ۱$

$a_1 (۱ + q^{۳}) \to a_1 (۱ + \frac{۱}{۲۷}) = ۲۸ \to a_1 = ۲۷$

$q^{۲} - ۱۰q + ۹ = ۰$

$(q-۱)(q-۹) = ۰$

$۱ \to \frac{۱}{۳}$, $۹ \to ۳$

$a_n \to ۱, ۳, ۹, ۲۷ \to$ $a_۴$←ب: ۲۷

$\to ۲۷, ۹, ۳, ۱ \to$ a_1←ب: ۲۷

Subject: A دهم بسیر   Date: پارسا رجایی

۷_

$a_1+a_2+a_3=13 \longrightarrow \frac{a_2}{q}+a_2+a_2q=13 \Rightarrow \frac{3}{q}+3+3q=13$

$\underbrace{a_1 \times a_2 \times a_3}_{a_2 \times a_2}=27 \longrightarrow a_2^3=27 \Rightarrow a_2=3$

$\Rightarrow \frac{3}{q}+3q=10$

$3q+\frac{3}{q}-10=0$

$3q^2+3-10q=0$

$3q^2-10q+3=0$

$q^2-10q+9=0$

$(q-1)(q-9)=0$

$\frac{1}{3} \quad 3$

$a_n \longrightarrow 1, 3, 9$

$\quad\;\; \longrightarrow 9, 3, 1$

۸_

$a_n=2, 6, 18, \ldots$ ($\times 3$, $\times 3$)

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

ب) $a_1 \times a_2 \times a_3 \times \ldots \times a_{10}=(a_1 \times a_{10})^5=(2\times 2\times 3^9)^5=78732^5$

۹_

$a_n=a, aq, aq^2, aq^3, aq^4, \ldots$

$aq-a=a(q-1) \rightarrow aq^2-aq=aq(q-1) \rightarrow aq^3-aq^2=aq^2(q-1)$

$a(q-1), aq(q-1), aq^2(q-1), \ldots$ ($\times q$, $\times q$)   مقدار نسبت $=\frac{aq(q-1)}{a(q-1)}=q$

۱۰_

الف) $\boxed{a_1}, \boxed{a_1+d}, \boxed{a_1+2d}, \ldots, \boxed{a_1+(n-1)d}$ $2S_n=n(a_1+a_1+(n-1)d)$

$\boxed{a_1+(n-1)d}, \boxed{a_1+(n-2)d}, \boxed{a_1+(n-3)d}, \ldots, \boxed{a_1}$

$S_n=\frac{n}{2}(a_1+a_1+(n-1)d) \Rightarrow S_n=\frac{n}{2}(2a_1+(n-1)d)$

ب) $S_n=a_1+a_1q+a_1q^2+\ldots+a_1q^{n-1} \xrightarrow{\times q} S_nq=a_1q+a_1q^2+\ldots+a_1q^n$

$S_n-S_nq=a_1+a_1q^{n-1}$

$S_n(1-q)=a_1(1+q^n)$

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