دهم B   ایلیا خاکسار   14

الف) $aq^{n-1} = \frac{1}{۲}\times ۲^{۹} = ۲۵۶$ ✓

۱,۷۵

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

ج) $a_{۴}\times a_{۱۰} = a_{x}^{۲} \Rightarrow aq^{۳}\times aq^{۹} \Rightarrow \sqrt{a^{۲}q^{۱۲}} = aq^{۶} = a_{۷}$ ✓ → $a_{۷} = ۳۲$

د) $۱۲۸ = aq^{x-1} \Rightarrow \frac{1}{۲}\times ۲^{x-1} = ۱۲۸ \Rightarrow x = ۹$ ✓

۱

$\frac{a_{۸}}{a_{۵}} = q^{۳} = ۸ \Rightarrow q = ۲$

$a\times ۲^{۴} = ۱۲ \Rightarrow a = \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{۳}{۴}$

$\frac{۳}{۴}\times ۲^{۹} = ۳۸۴$ ✓

۲

۲

الف) $a_{۳}^{۵} = ۲۴۳ \Rightarrow a_{۳} = ۳$ ✓

ب) $a_{۱}\times a_{۵} = a_{۳}^{۲} \Rightarrow a_{۱}\times a_{۵} = ۹$ ✓

۲

۳

$۲^{a}\times ۲^{b} = (۴\sqrt{۲})^{۲} = ۲^{a}\times ۲^{b} = ۳۲$

$۲^{a}\times ۲^{b} = ۲^{۵} \Rightarrow a+b = ۵$

$\Rightarrow \frac{a+b}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲,۵$ ✓

۲

۴

$x^2=(x+1)(1-x) \Rightarrow x^2 = x - x^2 + 1 - x$ $\Rightarrow 2x^2 = 1 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{1}{2}}$ ✓ ۲ $\pm\sqrt{\frac{1}{2}}$ ⊖ ۰/۲۵	۵
$a_1 + a_1 q^3 = 28$ $aq + aq^2 = 12$ $\frac{a(1+q^3)}{a(q+q^2)} = \frac{28}{12}$ $\frac{1+q^3}{q+q^2} = \frac{28}{12} \Rightarrow q = \frac{1}{3}, a = 27$ ۲ $\begin{cases} 1,3,9,27 \\ 27,9,3,1 \end{cases}$ ✓	۶
$a_1 + a_2 + a_3 = 13$ $a_1 \times a_2 \times a_3 = 27 \Rightarrow a_2^3 = 27 \Rightarrow a_2 = 3$ $\Rightarrow a_1 + a_3 = 10$ $q=\frac{1}{3}$ یا $q=3$ $\Rightarrow a_1 = 1, a_3 = 9 \Rightarrow 1, 3, 9$ ✓ ۱/۷۵	۷
الف) $2\left(\frac{3^{10}-1}{3-1}\right) = 3^{10}-1$ ✓ ب) $(a_1 \times a_{10})^5 \Rightarrow (a_1 \times a_1 \times q^9)^5 \Rightarrow (4 \times 3^9)^5$ ✓ ۲	۸
$a, aq, aq^2 \Rightarrow aq - a = a(q-1) \xrightarrow{\times q} aq^2 - aq = aq(q-1)$ قدرنسبت q است. ✓ ۲	۹
$\frac{n}{2}(2a+(n-1)d) = \frac{n}{2}(a+a+(n-1)d) = \frac{n}{2}(a_1+a_n)$ ✓ $\Rightarrow S_n = (a_1+a_n) + (a_2 + a_{n-1}) + \cdots$ ۱/۵ $S_n = \frac{n}{2}(a_1+a_n)$ $\frac{n}{2}$ ب) $S_n = a + aq + aq^2 + \cdots + aq^n = a(1+q+q^2+\cdots+q^n) \times \frac{q-1}{q-1} \Rightarrow a\left(\frac{q^n-1}{q-1}\right)$ $S_n q - S_n = a_1 q^n - a_1$ $S_n \times q = qS_n$ $S_n = \frac{a_1(q^n-1)}{q-1}$	۱۰