۱۴٫۵

نام و نام خانوادگی محمدرضا احمدی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس دهم بیسیک B

۱	الف) $a_n = aq^{n-1} \rightarrow a_{10} = \frac{1}{2} \times 2^9 = 2^8 = 256$ ب) $\frac{a_{17}}{a_{13}} = \frac{a \times q^{16}}{a \times q^{12}} = q^4 = 2^4 = 16$ ج) $\sqrt{a_4 \times a_{10}} = \sqrt{a \times q^3 \times a \times q^9} = \sqrt{a^2 \times q^{12}} = aq^6 = \frac{1}{2} \times 2^6 = 2^5 = 32$ د) $\frac{1}{2} \times 2^{n-1} = 128 \rightarrow 2^{n-1} = 256 \rightarrow 2^{n-1} = 2^8 \rightarrow n-1 = 8 \rightarrow n = 9$ $\rightarrow a_9 = 128$ ۲
۲	$a_5 = aq^4 = 12$, $a_8 = aq^7 = 96 \rightarrow q^3 = 8 \rightarrow q = 2$ $a_{10} = a_8 \times q^2 = 96 \times 4 = 384$ ۲
۳	الف) $\underbrace{a_1 \times a_5}_{a_3^2} \times \overbrace{a_2 \times a_4}^{a_3^2} \times a_3 = 243 \rightarrow a_3^2 \times a_3^2 \times a_3 = 243$ $\rightarrow a_3^5 = 243 \rightarrow a_3^5 = 3^5 \rightarrow a_3 = 3$ ب) $a_1 \times a_5 = a_3^2 \rightarrow \begin{cases} a_3 = 3 \\ a_1 \times a_5 = a_3^2 \end{cases} \rightarrow a_1 \times a_5 = 3^2 = 9$ $\rightarrow a_1 \times a_5 = 9$ ۲
۴	$2^a \times 2^b = (4\sqrt{2})^2 \rightarrow 2^{(a+b)} = 32 \rightarrow 2^{(a+b)} = 2^5 \rightarrow a+b = 5$ واسطه حسابی بین a و b $= \frac{a+b}{2} = \frac{5}{2} = 2/5$ $2/5$ ۲
۵	$(a_7)^2 = a_3 \times a_{11} \rightarrow x^2 = (1-x)(1+x) \rightarrow x^2 = 1 - x^2 \rightarrow 2x^2 = 1$ $\rightarrow x^2 = \frac{1}{2} \rightarrow x = \pm \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ مقدار x می‌شود $\frac{+\sqrt{2}}{2}$ و $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ ۱٫۷۵ فقط مقدار ⊕ قابل قبول است زیرا به ازای $x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$ جملات فرد با هم غیر هم علامت می‌شوند.

$a+aq^۳=۲۸ \to a(۱+q^۳)=۲۸ \to a=\frac{۲۸}{۱+q^۳}$ $aq+aq^۲=۱۲ \to aq(۱+q)=۱۲ \to a=\frac{۱۲}{q(۱+q)}$ $\frac{۱۲}{q(۱+q)}\times(۱+q^۳)=۲۸$ $\frac{۱۲(۱+q^۳)}{q(۱+q)}=۲۸ \Rightarrow ۱۲(۱+q^۳)=۲۸q(۱+q) \Rightarrow ۱۲+۱۲q^۳=۲۸q+۲۸q^۲$ $\to ۱۲q^۳-۲۸q^۲-۲۸q+۱۲=۰ \to ۳q^۳-۷q^۲-۷q+۳=۰ \to q=۳ \to ۳(۲۷)-۷(۹)-۷(۳)+۳=۰$ $a=\frac{۱۲}{۳(۱+۳)}=\frac{۱۲}{۱۲}=۱ \to a_۱, a_۲, a_۳, a_۴ = ۱, ۳, ۹, ۲۷ \to$ بزرگترین ۲۷ است ۲	۶
$a_۱+a_۲+a_۳=۱۳$ $\underbrace{a_۱\times a_۳}_{a_۲^۲}\times a_۲=۲۷$ $\to a_۲^۲\times a_۲=۲۷ \to a_۲^۳=۲۷ \to a_۲=۳ \to a_۱+a_۱q+a_۱q^۲=۱۳$ $\to \frac{۳}{q}+۳+۳q=۱۳ \to \frac{۳}{q}+۳q=۱۰$ ۱٫۷۵ $۳q+\frac{۳}{q}=۱۰ \to \frac{۳q^۲+۳}{q}=۱۰ \to ۳q^۲+۳=۱۰q$ $\to ۳q^۲-۱۰q+۳=۰ \xrightarrow{\text{باید از روش [illegible]}} q^۲-۱۰q+۹=۰ \to (q-۹)(q-۱)=۰$ $\to q=\frac{۱}{۳}$ یا $q=۱$ ✗ — یا $q=۳$ X نه اشتباه چون دنباله ثابت می‌شود و مجموع ۱۳ نمی‌شود. $q=\frac{۱}{۳} \to a_۱q=۳ \to a_۱=۹,\ a_۳=۳\times\frac{۱}{۳}=۱$ (جملات = اول تا سوم $\to a_n=۹, ۳, ۱, \dots$	۷
الف) $S_n=a_۱\left(\frac{q^n-۱}{q-۱}\right) \to S_{۱۰}=۲\times\left(\frac{۳^{۱۰}-۱}{۳-۱}\right)=\cancel{۲}\times\frac{۳^{۱۰}-۱}{\cancel{۲}}=۳^{۱۰}-۱=۵۹۰۴۸$ ب) $\underbrace{a_۱\times a_۲\times a_۳\times a_۴\times \overbrace{a_۵\times a_۶}^{a_۱^۲\times q^۹}\times a_۷\times a_۸\times a_۹\times a_{۱۰}}_{a_۱^۲\times q^۹}=(a_۱^۲\times q^۹)^۵=(۴\times ۳^۹)^۵$ $=۴^۵\times ۳^{۴۵}$ $=۲^{۱۰}\times ۳^{۴۵}$ ۲	۸
$a_n=a, aq, \dots, aq^{n-۱}=a\times q^{n-۱} \to b_n=a_{n+۱}-a_n$ $\to b_۱=a_۲-a_۱=aq-a=a(q-۱)$ $\to b_۲=a_۳-a_۲=aq^۲-aq=a(q-۱)q$ $\to b_۳=a_۴-a_۳=aq^۳-aq^۲=a(q-۱)q^۲$ $\to b_n=a_۱\times q^{n-۱}=a(q-۱)\times q^{n-۱} \to b_n=a(q-۱)\times q^{n-۱}$ $q'=\frac{b_۲}{b_۱}=\frac{a(q-۱)q}{a(q-۱)}=q \to q'=q$ قدر نسبت جدید ۲	۹
الف) $S_n=a_۱+(a_۱+d)+(a_۱+۲d)+\dots+(a_۱+(n-۱)d)$ $S_n=(a_۱+(n-۱)d)+(a_۱+(n-۲)d)+\dots+a_۱$ $\xrightarrow{+} ۲S_n=n(a_۱+\overbrace{a_۱+(n-۱)d}^{a_n})$ $\to ۲S_n=n(۲a_۱+(n-۱)d)$ $\to S_n=\frac{n}{۲}(۲a_۱+(n-۱)d)$ $S_n=\frac{n}{۲}(a_۱+a_n)$ ۲ ب) $S_n=a+aq+aq^۲+\dots+aq^{n-۱} \to q\times S_n=aq+aq^۲+aq^۳+\dots+aq^n$ $\to S_n-(q\times S_n)=(a+aq+aq^۲+\dots+aq^{n-۱})-(aq+aq^۲+aq^۳+\dots+aq^n) \Rightarrow S_n(۱-q)=a-aq^n$ $\to S_n=a\left(\frac{۱-q^n}{۱-q}\right)=a\left(\frac{q^n-۱}{q-۱}\right)$	۱۰