۱۸/۷۵ ریاضی دهم پیران B

$a_n = \frac{1}{2}, 1, 2, \dots \Rightarrow q = 2 , a_1 = \frac{1}{2}$ -۱

$\underline{a_{10} = \frac{1}{2} \times 2^{10-1} = 256}$ ✓ $\frac{a_{17}}{a_{13}} = q^4 = 2^4 = \underline{16}$ ✓ $a_{10} = 256 , a_4 = 4$

واسطه a_4 و a_{10} ⟶ $\sqrt{4 \times 256} = \underline{32}$ ✓ $128 = \frac{1}{2} q^{n-1} \Rightarrow q^{n-1} = \underline{256 \Rightarrow n = 9}$ ✓ ۲

$a_5 = 12 , a_8 = 96$ ۱/۵ $q^3 = \frac{96}{12} = 8 \Rightarrow q = 2$ $a_8 = 96$ $a_{10} = a_8 \times q \Rightarrow \underline{a_{10} = 96 \times 2 = 192}$ $a_{10} = a_8 q^2 = 96 \times 4 = \boxed{384}$ -۲

$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 = \underbrace{243}_{3^5} = a_1^5 \times q^{10}$

★ چون توان ۵ و حاصل ضرب جملات با برابر اند دنباله دنباله ثابت است را $a_1 = 3$ و $q = 1$ ۲ -۳

$a_3 = 3$ ✓ $, a_1 \times a_5 = 3 \times 3 = 9$ ✓

$2^a \times 2^b = (4\sqrt{2})^2 \Rightarrow 2^{a+b} = 32 = 2^5 \Rightarrow a + b = 5$ → واسطه بین a , b $= \frac{a+b}{2} = \frac{5}{2} = \boxed{2/5}$ ✓ ۲ -۴

$a_3 = 1 - x , a_7 = x , a_{11} = x + 1 \Rightarrow x = -\frac{\sqrt{2}}{2} , +\frac{\sqrt{2}}{2}$ -۵

فقط حالت ⊕ قابل قبول است زیرا به ازای $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ جملات فرد با هم غیر هم علامت می‌شوند.

۱/۷۵ $a_3 \times a_{11} = a_7^2 \Rightarrow (1+x)(1-x) = x^2 \Rightarrow 1 - x^2 = x^2 \Rightarrow 2x^2 - 1 = 0 \Rightarrow (\sqrt{2}x - 1)(\sqrt{2}x + 1) = 0$

$a_1(\underbrace{1 + q + q^2 + q^3}_{40}) = 40 \Rightarrow a_1 = 1 \Rightarrow q = 3 \xrightarrow{\text{چک}} 3^3 + 3^2 + 3 + 1 = 40$ -۶

$\left.\begin{array}{l} aq(q+1) = 12 \\ a(1+q^3) = 28 \end{array}\right\} q^3 + q^2 + q + 1 = 40$ $\underline{a_4 = a_1 q^3 = 1 \times 27 = 27}$ ✓ ۲

$\underbrace{a_1 + a_1 q + a_1 q^2}_{a_1(1+q+q^2)} = 13 , a_1^3 q^3 = \underset{3^3}{27} \Rightarrow a_1 = 1 \Rightarrow 1(1 + q + q^2) = 13 \Rightarrow q = 3$ ✓ یا $q = \frac{1}{3}$ -۷

$\underline{\Rightarrow a_1 = 1}$ $\underline{a_2 = 3}$ ✓ $, \underline{a_3 = 9}$ $a_1 = 9$ $a_2 = 3$ $a_1 = 1$

$a_n = 2, 6, 18, \dots \Rightarrow q = 3$ $P_{10} = (a_1 \times a_{10})^5 = (a_1 \times a_1 q^9)^5 = (4 \times 3^9)^5$ ✓ ۲ ۱/۵ -۸

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

-۹

★ همانطور که می‌بینید دنباله جدید در q ضرب می‌شود و قدر نسبت آن همان q بوده.

$a_n = a_1 , a_1 q , a_1 q^2 , a_1 q^3$

تفاضل $= a_1(q-1)$, $a_1 q(q-1)$, $a_1 q^2 (q-1)$ $\Big\} \xrightarrow[\text{برابر اند با}]{\text{بین اعداد جدید}}$ $a_1(q-1) \underset{\times q}{,} a_1 q(q-1) \underset{\times q}{,} a_1 q^2 (q-1)$ ✓ ۲

الف) $a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \dots + (a_1 + (n-1)d) = n a_1 + \frac{n(n-1)d}{2} = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ ✓

ب) $S_n = a_1 + a_1 q + a_1 q^2 + \dots + a_1 q^{n-1}$ ۲

$q \times S_n = a_1 q + a_1 q^2 + a_1 q^3 + \dots + a_1 q^n$ ✓

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