۱۹,۲۵ عالیه

نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۲... کلاس دهم دختر B ....

۱

$\frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 = q$ → الف) $\frac{1}{2} \times 2^9 = 2^8 = 256$ جواب

ب) $\frac{\frac{1}{2} \times 2^{16}}{\frac{1}{2} \times 2^{12}} = \frac{2^{15}}{2^{11}} = 2^4 = 16$ جواب

ج) $x^2 = (aq^3)(aq^9)$

$x = \sqrt{a^2 q^{12}} = aq^6 = \frac{1}{2} \times 2^6 = 2^5 = \boxed{32}$ جواب

د) $\frac{1}{2} \times 2^{n-1} = 128 \to 2^{n-1} = 256 \to 2^8 = 256 \to n-1 = 8 \to n = 9$ جواب

۲

۲

$aq^4 = 12$

$aq^7 = 96$

$\frac{aq^7}{aq^4} = \frac{96}{12} = 8 \to q^3 = 8 \to q = 2$

$a \times 2^4 = 12$

$a = \frac{12}{2\times2\times2\times2} = \frac{3}{4}$

$\frac{3}{4} \times 2^{n-1}$

$\frac{3}{4} \times 2^9 = 3 \times 2^7$

$3 \times 128 = 384$ ← جواب

۲

۳

$\underbrace{a_1 \times \overbrace{a_2 \times a_3 \times a_4}^{a_3^2} \times a_5}_{a_3^2} = 243$

$a_3^2 \times a_3^2 \times a_3 = a_3^5 = 243 \to \boxed{a_3 = 3}$ جواب قسمت الف

۲

ب) $a_1 \times a_5 = a_3 \times a_3 \to 3^2 = 9$

۴

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

$a + b = 5$

واسطه‌ی حسابی بین b, a : $\frac{a+b}{2} = \boxed{2.5}$

۲

۵

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

$x^2 = \cancel{x} - x^2 + 1 - \cancel{x}$

$x^2 = -x^2 + 1 \to 2x^2 = 1 \to x^2 = \frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \to \boxed{\pm \frac{\sqrt{2}}{2}}$

۱,۷۵

به ازای $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ حاصل $\frac{a_{11}}{a_7} = q^4$ عددی منفی می‌شود در صورتی که q^4 قطعا نامنفی است پس $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ غیرقابل قبول است

$a_1 + a_4 = 28 \to a_1 + a_1 q^3 = 28 \to a_1(1+q^3) \to \frac{\cancel{a_1}(1+q^3)}{\cancel{a}q(1+q)} = \frac{28}{12} = \frac{7}{3}$

$a_2 + a_3 = 12 \to aq + aq^2 = 12$

$aq(1+q)$

$\frac{\cancel{(1+q)}(q^2-q+1)}{q(\cancel{1+q})} = \frac{7}{3} \to 3(q^2-q+1) = 7q \to 3q^2 - 3q + 3 - 7q = 3q^2 - 10q + 3 = 0$

$q = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$, $\Delta = b^2 - 4ac \to \frac{10 \pm \sqrt{64}}{6} \to \frac{10 \pm 8}{6} \to q = 3 \to a_1 = 1 \to 1, 3, 9, 27$ ؛ $q = \frac{1}{3} \to a_1 = 27 \to 27, 9, 3, 1$

جواب

2 ۶

$a_1 + \cancel{a_2} + a_3 = 13 \to$

$\underbrace{a_1 \times a_2 \times a_3}_{a_2^3} = 27 \to a_2^3 = 27 \to a_2 = 3 \to = aq$

$\frac{aq}{a} = 3 \to q = 3$

$aq = 3 \to a = 1$

$1, 3, 9$

1.5

if $a = \frac{3}{q} \to \frac{3}{q} + 3 + 3q = 13 \to 3q^2 - 10q + 3 = 0$

$\Delta \to \frac{10 \pm \sqrt{100-36}}{6} = \frac{10 \pm 8}{6} \to 3$ ، $\frac{1}{3}$

$q = 3 \to$ دنباله $= 1, 3, 9$

$q = \frac{1}{3} \to$ دنباله $= 9, 3, 1$ ۷

الف) $a_1\left(\frac{q^n-1}{q-1}\right)$ ، $\frac{6}{2} = 3$

$\cancel{2}\left(\frac{3^{10}-1}{\underbrace{3-1}_{\cancel{2}}}\right) = \boxed{59048}$ → جواب

ب) $2\times2\times3\times2\times3^2\times2\times3^3\times2\times3^4\times2\times3^5\times2\times3^6\times2\times3^7\times2\times3^8\times2\times3^9 = \boxed{2^{10}\times3^{45}}$

جواب

2 ۸

$a_1, a_1q, a_1q^2, a_1q^3, a_1q^4$

$a_2 - a$ ، $a_3 - a_2$

$a_1q - a_1, a_1q^2 - a_1q, a_1q^3 - a_1q^2$

$\underbrace{a_1(q-1), a_1q(q-1)}_{q}, \underbrace{\ , a_1q^2(q-1)}_{q}$

$\boxed{\text{قدرنسبت} = q}$

2 ۹

الف) $a_n = a_1 + (n-1)d$ ؛ $a_1 + (a_1+d) + (a_1+2d) + (a_1+3d) + \dots + \underbrace{(a_1+(n-1)d)}_{a_n}$

$\to \frac{(n-1)(n)}{2} = \frac{n^2-n}{2} \to na_1 + \frac{\overset{n(n-1)}{n^2-n}}{2}d \to$ فاکتور از $\frac{n}{2}$ می‌گیریم $\Rightarrow \boxed{\frac{n}{2}(2a_1+(n-1)d)}$

2 ۱۰

ب) $S_n = a_1 + aq + aq^2 + aq^3 + \dots + aq^{n-1}$ $\xrightarrow{\times q}$ $qS_n = aq + aq^2 + aq^3 + \dots + aq^{n-1} + aq^n$

$qS_n - S_n \to (q-1)S_n = aq^n - a \to a(q^n-1) \xrightarrow{if\ q \neq 1} S_n = \frac{a(q^n-1)}{q-1}$