۱۶:۳۰
۱۸:۳۰

نام و نام خانوادگی ارشیا شیرعلی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۴ کلاس دهم A

۱

الف) $a_{۱۰} = \frac{۱}{۲} \times ۲^۹ = ۲۵۶$

ب) $\frac{a_{۱۷}}{a_{۱۳}} = \frac{a_۱ q^{۱۶}}{a_۱ q^{۱۲}} = q^۴ = ۲^۴ = ۱۶$

ج) $a_{۱۰} = ۲۵۶$ $a_۴ = \frac{۱}{۲} \times ۲^۳ = ۴$

$۴, ۸, ۱۶, ۳۲, ۶۴, ۱۲۸, ۲۵۶$

د) $\frac{۱}{۲} \times ۲^{n-۱} = ۱۲۸$

$۲^{n-۱} = ۲۵۶$

$n = ۹$

۲

$a_{۱۰} = \frac{۳}{۴} \times ۲^۹ = ۳۸۴$

$\frac{a_۸}{a_۵} = \frac{a_۱ q^۷}{a_۱ q^۴} = q^۳ = ۸$

$۲^۳ = ۸$

$q = ۲$

$a_۱ = \frac{۳}{۴}$

۳

الف) $a_۳ = ۳$ $a_۳^۵ = ۲۴۳$

ب) $a_۱ \times a_۵ = a_۳^۲ = ۳^۲ = ۹$

۴

$b^۲ = ac$ $(۴\sqrt{۲})^۲ = ۲^b \times ۲^a \rightarrow \frac{۱۶ \times ۲}{۲^۵} = ۲^{a+b} \rightarrow a+b = ۵$

$\rightarrow \frac{a+b}{۲} = \frac{۵}{۲}$

۵

$b^۲ = (x+۱)(۱-x)$ $b^۲ = ۱ - x^۲ + ۱ - x = ۱ - x^۲ \rightarrow ۲b^۲ = ۱ \rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{۱}{۲}}$

$= \pm \frac{۱}{\sqrt{۲}}$

$\rightarrow = \frac{۱}{\sqrt{۲}} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \pm \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۶

$a_1 + a_5 = 28 \rightarrow a_1(1+r^4) = 28$

$a_2 + a_3 = 12 \rightarrow a_1(r+r^2) = 12$

$\frac{a_1(1+r^4)}{a_1(r+r^2)} = \frac{28}{12} \rightarrow 3 + 3r^2 = 7r + 7r^2$

$\rightarrow 4r^2 - 7r + 3 = 0 \xrightarrow{\times r} (r-1)(ar^2+br+c) = 0 \rightarrow ar^3 + br^2 + cr - ar^2 - br - c = 0$

$a=3, b=1, c=-1 \rightarrow (r-1)(3r^2+4r-1) = 0 \rightarrow r = \frac{-4 \pm \sqrt{16+12}}{6} = \frac{-4 \pm 8}{6} \begin{cases} -1 \\ \frac{1}{3} \end{cases}$

$\xrightarrow{r} 1 + 4r = 28 \rightarrow a_n = 1, 4, 9, 36$

۷

$\frac{a}{r} \times a \times ar = 27$

$a^3 = 27$

$a = 3$

$\rightarrow 1, 3, 9, \dots$

$\rightarrow 1 + 3 + 9 = 13$ ✓

$\rightarrow$ همچنین اگر قدر نسبت $\frac{1}{3}$ باشد $\rightarrow r = 3$ یا $r = \frac{1}{3}$

دنباله $9, 3, 1, \dots$

$9 + 3 + 1 = 13$ ✓

۸

الف) $a\left(\frac{q^n - 1}{q-1}\right) = 2\left(\frac{2^{10}-1}{2-1}\right) = 2046$

ب) $\sqrt{(a_1 - a_n)^n} = (2 \times 2 \times 3^9)^5 = (4 \times 3^9)^5 = 2^{10} \times 3^{45}$

۹

$a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$

$\xrightarrow{\times r} \xrightarrow{\times r} \xrightarrow{\times r}$

$(a_1 - a_2), (a_2 - a_3), (a_3 - a_4), \dots$

$a_1 r \quad a_2 r \quad a_3 r$

$a(1-r), ar(1-r), ar^2(1-r), \dots$

$\xrightarrow{\times r} \quad \xrightarrow{\times r}$

$r = 9$

۱۰

الف) $S_n = \frac{n}{2}(a+c) = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$

$a + a+d + a+2d + \dots + a+(n-1)d =$

$na + (d + 2d + 3d + \dots + (n-1)d) =$

$na + (1 + 2 + \dots + (n-1))d =$

$= \frac{2na}{2} + \frac{(n-1)n}{2}d = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$

ب) $S = a + aq + aq^2 + \dots + aq^{n-1}$

$qS = aq + aq^2 + \dots + aq^{n-1} + aq^n$

$S - Sq = a - aq^n$

$S(1-q) = a(1-q^n)$

$S = \frac{a(1-q^n)}{1-q}$