موضوع فاطمه موسوی   تاریخ / /

۱ـ

الف) $aq^{n-1} = \frac{۱}{۲}\times ۲^{۹} = ۲^{۸} = ۲۵۶$

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

$q^{۹}$ $q^{۳}$

$a^{۴}a^{۱۰} = (a^{۷})^{۲}$

ج) $\sqrt{a_{۱}^{۲}q^{۱۲}} = a^{۷}$

$\frac{۱}{۲}\times ۲^{۶} = ۲^{۵} = ۳۲$

د) $\frac{۱}{۲}q^{n-1} = ۱۲۸$

$۲^{n-1} = ۲۵۶$ $n = ۹$

۲- $q^{۳} = \frac{۹۶}{۱۲} = ۸$ $q = ۲$

$a_{۱۰} = a_{۸}q^{۲}$

$a_{۱۰} = ۹۶\times ۴ = ۳۸۴$

۳- $a_{۳}^{۵} = ۲۴۳$ $a_{۳} = ۳$

$(a_{۱}\times a_{۵})^{\frac{۵}{۲}} = ۳^{۵}$ $a_{۱}a_{۵} = ۳^{۲} = ۹$

۴- $۲^{a}\times ۲^{b} = ۱۶\times ۲ = ۲^{۵}$ $a+b = ۵$

$\frac{a+b}{۲} = \frac{۵}{۲}$ = واسطه حسابی

٥ - $a_{٣}\, a_{١١} = a_{٧} \times a_{٧}$

$(١-x)(x+١) = x^{٢}$

$١ - x^{٢} = x^{٢}$

$\frac{١}{٢} = \frac{٢x^{٢}}{٢}$ $\qquad x = \pm\frac{١}{\sqrt{٢}}$

٦ - $a_{١} + a_{٤} = ٢٨$ $\qquad a_{١}(١+r^{٣}) = ٢٨$ $\qquad \frac{(١+r)(r^{٢}+١-r)}{r(١+r)} = \frac{٢٨}{١٢} = \frac{٧}{٣}$

$a_{٢} + a_{٣} = ١٢$ $\qquad a_{١}r(١+r) = ١٢$

$٣r^{٢}+٣-٣r = ٧r$ $\qquad a_{١}+a_{٤} = a_{١}(١+r^{٣})$

$٣r^{٢}+٣-١٠r = ٠$ $\qquad a_{١}(٢٨) = ٢٨$

$a_{١} = ١$, $\boxed{a_{٤} = ٢٧}$

$r^{٢}-١٠r+٩ = ٠$

$(r-٩)(r-١)$ $\qquad r = \frac{٩}{٣} = ٣$, $r = \frac{١}{٣}$ $\qquad \boxed{a_{٤} = ١ + a_{١} = ٢٧}$

٧ - $a_{١}+a_{٢}+a_{٣} = ١٣$ $\qquad \frac{٣}{r}+٣+٣r = ١٣$ $\qquad \frac{٣}{r}+٣r = ١٠$

$a_{١}a_{٢}a_{٣} = ٢٧$ $\qquad a_{٢}^{٣} = ٢٧$ $\qquad a_{٢} = ٣$ $\qquad ٣+٣r^{٢} = ١٠r$

$٣r^{٢}-١٠r+٣$

$\boxed{\frac{١}{٩}, ٣, ٩}$ $\qquad r^{٢}-١٠r+٩$

$\boxed{٩}, ٣, ١$ $\qquad (r-١)(r-٩)$

$r = \frac{١}{٣}$, $r = \frac{٩}{٣} = ٣$

٨ - $(٣^{٥}-١)(٣^{٥}+١) = ٢٤٢ \times ٢٤٤$ $\qquad S_{١٠} = \frac{a_{١}(r^{n}-١)}{r-١}$ $\qquad ٢\times\left(\frac{٣^{١٠}-١}{٢}\right)$

٢٤٣ $\qquad$ ٢٤٢ $\qquad$ ٢٤٤

ب- $(a_1 a_{10})^{\frac{1}{2}} = (a_1^2 g^9)^5 = (4 \times 3^9)^5$

$ag^3(g-1)$

٩- $ag - a = a(g-1)$　　$a, ag, ag^2, ag^3, \ldots$

$ag^2 - ag = ga(g-1)$

$ag^3 - ag^2 = ag^2(g-1) + a(g-1) + ag(g-1)$

$a(g-1) \xrightarrow{\times g} ag(g-1) \xrightarrow{\times g} ag^2(g-1)$

١٠-

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 \ldots + a_n$

$a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d + a_1 + \ldots a_1 + (n-1)d$

$n(a_1) + (d + 2d + 3d + 4d + 5d + \ldots (n-1)d)$

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

$S_n - S_n \times g = (a + ag + ag^2 + \ldots + ag^{n-1}) - (ag + ag^2 \ldots ag^n)$

$S_n - S_n \times g = a - ag^n$

$S_n(1-g) = a(1-g^n)$

$S_n = \frac{a(1-g^n)}{1-g}$

٢