Date :   Subject :

تکلیف ۱۵   بنام خدا   لیلا رمضانی دهم ریاضی B

①

$a + aq + aq^2 = 21$

$a \times aq \times aq^2 = a^3q^3 = 64 \rightarrow (aq)^3 = 64 \rightarrow aq = 4$

$\rightarrow a = \frac{4}{q}$

$\rightarrow a + 4 + 4q = 21 \rightarrow \frac{4}{q} + 4 + 4q = 21$

$\rightarrow 4 + 4q + 4q^2 = 21q \rightarrow 4q^2 - 17q + 4 = 0$

روش $\rightarrow q^2 - 17q + 16 = 0 \rightarrow (q - 16)(q - 1) = 0$

$\rightarrow q = \begin{cases} \frac{16}{4} = 4 \times \\ \frac{1}{4} \checkmark \end{cases}$ $q \notin W$

②

$x^2 + 4 \,,\, 2x \,,\, x^2 - 2$

هندسی $\rightarrow 4x^2 = (x^2 - 2)(x^2 + 4) \rightarrow 4x^2 = x^4 + 2x^2 - 8$

$\rightarrow x^4 - 2x^2 - 8 = 0 \rightarrow (x^2 - 4)(x^2 + 2) = 0$

$\rightarrow x^2 \begin{cases} = +4 \rightarrow x = \pm 2 \begin{cases} x = 2 \checkmark \\ x = -2 \times \end{cases} \\ = -2 \times \end{cases}$

$\rightarrow 2^2 + 4 \,,\, 2(2) \,,\, 2^2 - 2 \rightarrow 8 \,,\, 4 \,,\, 2 \rightarrow q = \frac{1}{2}$

$S_7 = a\frac{(1 - q^7)}{(1 - q)} \rightarrow 8\frac{1 - \frac{1}{2^7}}{1 - \frac{1}{2}} = 8 \times \frac{1 - \frac{1}{128}}{\frac{1}{2}} = \frac{127}{8}$

Date : Subject :

$S_5 = a + aq + aq^۲ + aq^۳ + aq^۴ \to a(۱+q+q^۲+q^۳+q^۴)$ (۳)

$a = ۲۴۳ \to ۲۴۳\left(\frac{۱۲۱}{۸۱}\right) = \boxed{۳۶۳}$

$d = \frac{b-a}{k+1} \to d = \frac{۶۴-۱}{۶} = ۱۰/۵$ (۴)

$\to ۱ ,\ ۱۱/۵ ,\ ۲۲ ,\ ۳۲/۵ ,\ ۴۳ ,\ ۵۳/۵ ,\ ۶۴ \to A = ۳۲/۵$

$q^{k+1} = \frac{b}{a} \to \frac{۶۴}{۱} = q^۶ \to q = \pm ۲$

$۱ ,\ ۲ ,\ ۴ ,\ ۸ ,\ ۱۶ ,\ ۳۲ ,\ ۶۴$

$۱ ,\ -۲ ,\ ۴ ,\ -۸ ,\ +۱۶ ,\ -۳۲ ,\ ۶۴$ $\Big\} \to B = \pm ۸$

$A + B = ۳۲/۵ \pm ۸ \to \boxed{= ۴۰/۵ \ ,\ = ۲۴/۵}$

$-۲۴ ,\ -\frac{۹۵}{۴} , \ldots \to -۲۴ + (n-۱)\frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۴}n - \frac{۹۷}{۴}$ (۵)

$+\frac{۱}{۴}$

$\xrightarrow{n=۱۰۱} \frac{۱۰۱}{۴} - \frac{۹۷}{۴} = \frac{۴}{۴} = ۱$

$۱۲۸ ,\ a_۲ , \ldots \to aq^{n-1} \to ۱۲۸\, q^{n-1}$

$۱۲۸\, q^۷ = ۱ \to q^۷ = \frac{۱}{۱۲۸} \to \boxed{q = ۲^{-۱} = \frac{۱}{۲}}$

PARAMOUNT

Date : Subject :

۶) a_1+2d ، a_1+6d ، a_1+8d

$(a_1+6d)^2=(a+2d)(a+8d)$

$\to a^2+36d^2+12ad=a^2+10ad+16d^2$

$\to 20d^2=-2ad \xrightarrow{d\neq 0} 20d=-2a \to d=\boxed{\frac{-a}{10}}$

$\boxed{d=0} \to d=\boxed{0}$

۷) a_1+d ، $a+3d$ ، $a+7d$

$(a+3d)^2=(a+7d)(a+d)$

$\to a^2+9d^2+6ad=a^2+8ad+7d^2$

$\to 2d^2=2ad \xrightarrow{d\neq 0} d=a$

$\to 2a$ ، $4a$ ، $8a \xrightarrow{2a=\frac{1}{4}} \frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $1 \to aq^{n-1}=\left(\frac{1}{4}\right)(2)^{n-1}$

$\xrightarrow{n=1} 2^{-2}\times 2^9=2^7=\boxed{128}$

۸) $2aq$ ، $2aq^2$ ، aq^3

$2aq^2=2aq+aq^3 \to 4q^2-2q+q^3 \xrightarrow{q\neq 0} 4q=2+q^2$

$\to q^2-4q+2 \to (q-2)(q-1)$

$\to \begin{cases} \boxed{q=2} \checkmark \\ q=1 \times \text{غ ق ق} \end{cases}$

Date : Subject :

(9)

$2, \frac{7}{4}, ... \Rightarrow a_1+(n-1)d \xrightarrow{d=-\frac{1}{4}} 2+(n-1)\times(-\frac{1}{4})$

$\to -\frac{1}{4}n + \frac{9}{4}$

$a_4+x, a_8+x, a_{13}+x$ — دنباله هندسی

$\frac{5}{4}+x, \frac{1}{4}+x, -1+x$

$(\frac{1}{4}+x)^2 = (x+\frac{5}{4})(x-1) \to x^2+\frac{1}{2}x+\frac{1}{16} = x^2+\frac{x}{4}-\frac{5}{4}$

$\to x = -\frac{21}{4} \to -\frac{16}{4}, -\frac{20}{4}, -\frac{25}{4} \to -4, -5, -\frac{25}{4}$

$q = \frac{-5}{-4} = \frac{-\frac{25}{4}}{-5} = \boxed{\frac{5}{4}}$

(10)

$a+aq^3+aq^6=73$

$a_1=a=t \to t_1$ $\quad m+n=s+r \to a_m\times a_n = a_s\times a_r$

$a_4=aq^3=t+d \to t_2$ $\quad \to a_7\times a_1 = a_4\times a_4$

$a_7=aq^6=t+9d \to t_{10}$ $\quad \to (t+9d)(t) = (t+d)^2$

$\to t^2+9dt = t^2+d^2+2td$

$\to 9dt = 2td+d^2$

$\to 9t = 2t+d \to d=7t$

$a_1+a_4+a_7=73 \to t+t+d+t+9d=73$ (7t, 63t)

$\xrightarrow{d=7t} 73t=73 \to t=1, \boxed{d=7}$

$t_2-t_1=d \to 8-1=7$