سنعتی ۱۹٫۷۵ تکلیف ۱۵ کلاس دهم ریاضی A

(۱

$a+aq+aq^{۲}=۲۱$ $a(۱+q+q^{۲})=۲۱$

$a\times aq\times aq^{۲}=۶۴$ $\frac{۴}{q}(۱+q+q^{۲})=۲۱$

$a^{۳}q^{۳}=۶۴$ $aq=۴$

$a=\frac{۴}{q}$ $۴+۴(q+q^{۲})=۲۱q$

۲

$۴q^{۲}-۱۷q+۴=۰$

$q=\frac{۱۷\pm\sqrt{۲۲۵}}{۸}=\frac{۱۷\pm۱۵}{۸}$

$q=\frac{۱}{۴}$ یا $q=\frac{۳۲}{۸}=۴\rightarrow$ غ ق ق

↳ ۱۶ , ۴ , ۱

(۲

$x^{۲}+۴$, $۲x$, $x^{۲}-۲$.

$\frac{۲x}{x^{۲}+۴}=\frac{x^{۲}-۲}{۲x}$ $۴x^{۲}=(x^{۲}-۲)(x^{۲}+۴)$ ۲

$۴x^{۲}=x^{۴}+۲x^{۲}-۸$

$x^{۴}-۲x^{۲}-۸=۰$

$x^{۴}-۲x^{۲}-۸=(x^{۲}-۴)(\underbrace{x^{۲}+۲}_{+})$

$x^{۲}-۴=۰$ $x^{۲}=۴$ $x=\pm۲$

if $x=۲\longrightarrow ۸,۴,۲\longrightarrow q=\frac{۱}{۲}$

if $x=-۲\longrightarrow ۸,-۴,۲\longrightarrow q=-\frac{۱}{۲}$ غ ق ق

$S_{۷}=a_{۱}\frac{۱-q^{۷}}{۱-q}=۸\times\frac{۱-(\frac{۱}{۲})^{۷}}{۱-\frac{۱}{۲}}=۸\times\frac{۱-\frac{۱}{۱۲۸}}{\frac{۱}{۲}}=\cancel{۸}\times\frac{۱۲۷}{\cancel{۶۴}\,۸}$

$=\frac{۱۲۷}{۸}$

(۳

$۱+q+q^{۲}+q^{۳}+q^{۴}=\frac{۱۲۱}{۸۱}$

$S_{۵}=a_{۱}+a_{۱}q+a_{۱}q^{۲}+a_{۱}q^{۳}+a_{۱}q^{۴}=$ ۲

$=a_{۱}(۱+q+q^{۲}+q^{۳}+q^{۴})=۲۴۳\times\frac{۱۲۱}{۸۱}=۳۶۳$

(۴

$a_{۷}=\cancel{a_{۱}}_{۱}+۶d=۶۴$ $۶d=۶۳$ $d=۱۰٫۵$

$a_{۴}=\cancel{a_{۱}}_{۱}+۳d=۱+۳۱٫۵=۳۲٫۵=A$

$a_{۷}=a_{۱}q^{۶}=۶۴$ $q^{۶}=۶۴$ $q=\pm۲$

$a_{۴}=a_{۱}q^{۳}=\pm۸$ ۲

$A+B\xrightarrow{q=۲}۳۲٫۵+۸=۴۰٫۵$

$A+B\xrightarrow{q=-۲}۳۲٫۵-۸=۲۴٫۵$

(۵ ۱٫۷۵

$a_{۱۰۱}=a_{۱}+۱۰۰d$

$d=\frac{-۹۵}{۴}-(-۲۴)=-۲۳\frac{۳}{۴}+۲۴=\frac{۱}{۴}$

$۱۰۰d=۲۵$

$a_{۸}=\cancel{a_{۱}}_{۱۲۸}q^{۷}=۱$ $q^{۷}=\frac{۱}{۱۲۸}$ $q=\frac{۱}{۲}$

$a_{۱۰۱}=a_{۱}+۱۰۰d\longrightarrow -۲۴+۲۵=۱$ ✓

(۶ ۲

$a_{۳}$, $a_{۷}$, $a_{۹}$

$(a_{۱}+۲d)$, $(a_{۱}+۶d)$, $(a_{۱}+۸d)$

$(a_{۱}+۶d)^{۲}=(a_{۱}+۲d)(a_{۱}+۸d)$

$\cancel{a_{۱}^{۲}}+۳۶d^{۲}+۱۲a_{۱}d=\cancel{a_{۱}^{۲}}+۱۰a_{۱}d+۱۶d^{۲}$

$۲۰d^{۲}=-۲a_{۱}d$ $۲۰d^{۲}+۲a_{۱}d=۰$

$۲d(۱۰d+a_{۱})=۰$

$۲d=۰$ $d=۰$

$۱۰d+a_{۱}=۰$ $d=\frac{-a_{۱}}{۱۰}$

این قابل
قبول نیست چون در
نتیجه جملات مساوی

(۷ ۲

$a_{۲}$, $a_{۴}$, $a_{۸}$

$(a_{۱}+d)$, $(a_{۱}+۳d)$, $(a_{۱}+۷d)$

$(a_{۱}+۳d)^{۲}=(a_{۱}+d)(a_{۱}+۷d)$

$a_{۱}^{۲}+۹d^{۲}+۶da_{۱}=a_{۱}^{۲}+۸a_{۱}d+۷d^{۲}$

$۲d^{۲}-۲a_{۱}d=۰$ $\cancel{۲}d^{\cancel{۲}}=\cancel{۲}a_{۱}\cancel{d}$

$d=a_{۱}$

$۲a$, $۴a$, $۸a\longrightarrow q=\frac{۴a}{۲a}=۲$

$a_{۱۰}=a_{۱}q^{۹}=\frac{۱}{\cancel{۴}}\times۲^{\overset{۷}{\cancel{۹}}}=۲^{۷}=۱۲۸$

(۸ ۲

$۳a_{۲}$, $۲a_{۳}$, $a_{۴}$

$۳(a_{۱}q)$, $۲(a_{۱}q^{۲})$, $(a_{۱}q^{۳})$

$۲a_{۱}q=\frac{۳a_{۱}q+a_{۱}q^{۳}}{۲}$

$۴a_{۱}q^{۲}=۳a_{۱}q+a_{۱}q^{۳}$

$۳a_{۱}q-۴a_{۱}q^{۲}+a_{۱}q^{۳}=۰$

$a_{۱}q(۳-۴q+۳)=۰$

$a_{۱}q=۰$ ↳ $(q-۱)(q-۳)=۰$

$a=۰$ غ ق ق $q=۱\longrightarrow$ غ ق ق

↳ $q=۳$ ✓

۹)

$d=\frac{۷}{۴}-۲=\frac{۷-۸}{۴}=-\frac{۱}{۴}$

$a_۴=a_۱+۳d=۲-\frac{۳}{۴}=\frac{۸-۳}{۴}=\frac{۵}{۴}$

$a_۸=a_۱+۷d=۲-\frac{۷}{۴}=\frac{۸-۷}{۴}=\frac{۱}{۴}$

$a_{۱۳}=a_۱+۱۲d=\frac{۲-۱۲}{۴}=۲-۳=-۱$

۲

$\frac{۵}{۴}+x\ ,\ \frac{۱}{۴}+x\ ,\ -۱+x$

$(\frac{۱}{۴}+x)^۲=(x+\frac{۵}{۴})(x-۱)$

$\frac{۱}{۱۶}+\cancel{x^۲}+\frac{x}{۲}=\cancel{x^۲}+\frac{x}{۴}-\cancel{\frac{۵}{۴}}$

$-\frac{۲۰}{۱۶}$

$\frac{x}{۴}=-\frac{۲۱}{۱۶}\qquad x=\frac{-۲۱}{۴}$

$-۴\ ,\ -۵\ ,\ -\frac{۲۵}{۴}$

$q=\frac{-\frac{۲۵}{۴}}{-۵}=\frac{-\cancel{۲۵}^{۵}}{۴}\times\frac{۱}{-\cancel{۵}}=\frac{۵}{۴}$

۱۰)

$a_۱+a_۴+a_۷=۷۳$

$a+aq^۳+aq^۶=۷۳$

$t_۱=a_۱=a\qquad t_۲=a_۴=aq^۳\qquad t_{۱۰}=a_۷=aq^۶$

$t_۲=t_۱+d\longrightarrow aq^۳=a+d\qquad d=aq^۳-a$

$d=a(a^۳-۱)$

$t_{۱۰}=aq^۶=a+۹a(q^۳-۱)=a+۹aq^۳-۹a$

$aq^۶=۹aq^۳-۸a\longrightarrow aq^۶-۹aq^۳+۸a=۰$

$a(q^۶-۹q^۳+۸)=۰$

$q^۳=\frac{۹\pm\sqrt{۸۱-۳۲}}{۲}=\frac{۹\pm\sqrt{۴۹}}{۲}=\frac{۹\pm۷}{۲}$

۲

$⊕\longrightarrow q^۳=۸\qquad q=۲$

$⊖\longrightarrow q^۳=۱\qquad q=۱$

$q=۱\longrightarrow a+a+a=۳a=۷۳\qquad a=\frac{۷۳}{۳}$

$q=۲\longrightarrow a+۸a+۶۴a=۷۳a=۷۳\qquad a=۱$

$d=a(a^۳-۱)=۱\times(۸-۱)=۷$

$d=a(a^۳-۱)=\frac{۷۳}{۳}\times(۱-۱)=۰$

$\left.\begin{matrix}d=۷\\ d=۰\end{matrix}\right\}$