یازدهم B　　　تکلیف ۲　　　۱۵　　　محمدامین جعفری

۱　(۲)

$x=۱ \longrightarrow y=۱ \Rightarrow ۳^{Ax+B}=۳^{A+B}=۱ \Rightarrow A+B=۰$

$x=۲ \longrightarrow y=۹ \Rightarrow ۳^{Ax+B}=۳^{۲A+B}=۳^{۲} \Rightarrow ۲A+B=۲$ $\Big\} \Rightarrow A=۱ \Rightarrow B=-۱$

$\Rightarrow f(x)=۳^{x-۱} \xrightarrow{x=۰} f(x)=۳^{-۱}=\frac{۱}{۳}$ ✓

۲　(۲)

$\Rightarrow ۲^{(x+۳)}=۴^{x}+۱۵=۲^{۲x}+۱۵ \Rightarrow ۲^{(x+۳)}-۲^{۲x}=۱۵ \Rightarrow ۲^{x}(۲^{۳}-۲^{x})=۱۵$

$\xrightarrow{۲^{x}=t} ۸t-t^{۲}=۱۵ \Rightarrow t^{۲}-۸t+۱۵=۰ \Rightarrow t=\left\langle\begin{matrix}۳\\۵\end{matrix}\right. \Rightarrow x=\log_{۲}^{t}$

$x_{۱}+x_{۲}=\log_{۲}^{۳}+\log_{۲}^{۵}=\log_{۲}^{۳\times ۵}=\log_{۲}^{۱۵}$ ✓

---

۳ ✓　(۱)

$=\log_{۲۱}^{۳}\times\log_{۲۱}^{۴}+\log_{۲۱}^{۲۱\times ۷}\times\log_{۲۱}^{۲۱\times ۲۱\times ۳}=(\log_{۲۱}^{۳})^{۲}+(۱+\log_{۲۱}^{۷})(۱+۱+\log_{۲۱}^{۳})$

$\xrightarrow[\log_{۲۱}^{۷}=k]{\log_{۲۱}^{۳}=t} t^{۲}+(k+۱)(t+۲)=t^{۲}+(k+۱)t+۲(k+۱)$

$\Rightarrow t=\frac{-k-۱\pm\sqrt{(k+۱)^{۲}-۴(۱)(۲k+۲)}}{۲}=\frac{-k-۱\pm\sqrt{k^{۲}-۶k-۷}}{۲} \Rightarrow ۲t+k+۱=\sqrt{k^{۲}-۶k-۷}$

$\Rightarrow k^{۲}-۶k-۷=(۲t+k+۱)^{۲}=۴t^{۲}+k^{۲}+۲k+۱,۴kt+۴t \Rightarrow$

۴　(۲)

$=\log^{(x-۱)^{۲}}+\log^{(۱-x)^{۳}}=\log^{(۱-x)^{۲}(۱-x)^{۳}}=\log^{(۱-x)^{۵}}=۵ \Rightarrow ۱-x=۱۰ \Rightarrow x=-۹$ ✓

$\Rightarrow \log_{۳}^{(-x)}=\log_{۳}^{۹}=۲$ ✓

۵　(۲)

$\log_{۲}^{(x^{۲}+۲x+۴)(x-۲)}=۳ \Rightarrow x^{۳}-۲x^{۲}+۲x^{۲}-۴x+۴x-۸=x^{۳}-۸=۸ \Rightarrow x^{۳}=۱۶=۲^{۴}$

$\Rightarrow x=۲^{\frac{۴}{۳}} \Rightarrow \log_{\sqrt{۲}}^{x}=\log_{۲^{\frac{۱}{۲}}}^{۲^{\frac{۴}{۳}}}=\frac{\frac{۴}{۳}}{\frac{۱}{۲}}\times\log_{۲}^{۲}=۲$ ✓

③ ۶

$\log(۲-x) - \log\frac{1}{(x-۲)^۲} = \log\frac{۲-x}{\frac{1}{(x-۲)^۲}} = \log((۲-x)(x-۲)^۲) = \log((۲-x)(۲-x)^۲) = \log(۲-x)^۳ = ۳$

$\Rightarrow ۲-x = ۱۰ \Rightarrow x = -۸ \Rightarrow \log_{\sqrt{۲}}^{(-x)} = \log_{\sqrt{۲}}^{۸} = ۶$ ✓

۷

$۳^{x^۲-۲} = (۳^۴)^x = ۳^{۴x} \Rightarrow x^۲-۲ = ۴x \Rightarrow x^۲-۴x-۲ = 0 \Rightarrow x = \frac{۴ \pm \overset{۲\sqrt{۶}}{\sqrt{۱۶-۴(-۲)(۱)}}}{۲}$ ✓

①

$= ۲ ~~\pm\frac{\sqrt{۱۲}}{۲}~~ = ۲ \pm \sqrt{۳} \xrightarrow[x>۲]{x-۲>0} x = ۲+\sqrt{۳} \Rightarrow \log_۶^{(x-۲)} = \log_۶^{\sqrt{۳}}$

$x = \frac{-b \mp \sqrt{\Delta}}{۲a}$

$x = \frac{۴ \mp ۲\sqrt{۶}}{۲} = \begin{cases} ۲-\sqrt{۶} & × \\ ۲+\sqrt{۶} & ✓ \end{cases} \to \lg_۶^{۲+\sqrt{۶}-۲} = \boxed{\frac{۱}{۲}}$

۸

۵

$\frac{۱}{\log_۳^۲} = \log_۲^۳ = \frac{۸}{۵}$

$\lg_{۱۸}^{۸} = \frac{\lg_۳^۸}{\cancel{\lg_۳^{۱۸}}} = \frac{۳\lg_۳^۲}{۲+\lg_۳^۲} = \frac{۳ × \frac{۵}{۸}}{۲+\frac{۵}{۸}} = \boxed{\frac{۵}{۷}}$

$\lg_۳^{۳^۲} + \lg_۳^۲$

---

۵ ۹

$\Rightarrow \frac{۱}{\log_۴^۳} = \log_۳^۴ = \frac{۱۰}{۸} \Rightarrow \log_۳^{۱۲} = \log_۳^{۴×۳} = \log_۳^۴ + \log_۳^۳ = \frac{۱۰}{۸} + ۱ = \frac{۱۸}{۸}$

؟؟

خواسته سوال $= \lg_{۱۲}^{۶}$

---

② ۱۰

$\Rightarrow a\log ۲ + b\log ۲ = a \Rightarrow (a+b)\log ۲ = a \Rightarrow \log ۲ = \frac{a}{a+b} \Rightarrow \log_۲^{۱۰} = \frac{a+b}{a}$

$= ۱ + \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b}{a} = \log_۲^{۱۰} - ۱ = \log_۲^{۱۰} - \log_۲^۲ = \log_۲^{\frac{۱۰}{۲}} = \log_۲^۵$

$\Rightarrow (\sqrt{۲})^{\frac{b}{a}} = (\sqrt{۲})^{(\log_۲^۵)} = ۵^{(\log_۲^{\sqrt{۲}})} = ۵^{\frac{۱}{۲}} = \sqrt{۵}$ ✓

۳-

$$(\log_{۲۱}^{۳})^{۲} + \log_{۲۱}^{۷\times۲۱} \log_{۲۱}^{۶۳\times۲۱} = (\log_{۲۱}^{۳})^{۲} + (\log_{۲۱}^{\overset{\frac{۲۱}{۳}}{\cancel{۷}}} + ۱)(\log_{۲۱}^{\overset{۲۱\times۳}{\cancel{۶۳}}} + ۱)$$

$$(\log_{۲۱}^{۳})^{۲} + (۱ - \log_{۲۱}^{۳} + ۱)(۱ + \log_{۲۱}^{۳} + ۱) =$$

$$(\log_{۲۱}^{۳})^{۲} + (۲ - \log_{۲۱}^{۳})(۲ + \log_{۲۱}^{۳}) = (\log_{۲۱}^{۳})^{۲} + ۴ - (\log_{۲۱}^{۳})^{۲} = \boxed{۴}$$

۶-

$$\log_{۴}^{۳} = \frac{۱}{۲}\log_{۲}^{۳} = ۰٫۸ \longrightarrow \log_{۲}^{۳} = ۱٫۶$$

$$\log_{۱۲}^{۶} = \frac{۱}{\log_{۶}^{۱۲}} = \frac{۱}{\log_{۶}^{۲} + \log_{۶}^{۶}} = \frac{۱}{\frac{۱}{\log_{۲}^{۳} + ۱} + ۱} = \frac{۱}{\frac{۵}{۱۳} + ۱} = \boxed{\frac{۱۳}{۱۸}}$$