حسین مرادی

$۳^{Ax+B}=x^۲ \xrightarrow{x=۱} ۳^{A+B}=۱^۲=۱ \Rightarrow A+B=۰$ (۱

$۳^{۳A+B}=۹=۳^۲ \Rightarrow ۳A+B=۲$

$B=-A \Rightarrow ۳A-A=۲$ $\quad ۲A=۲$ $\quad A=۱$

$f(۰)=۳^B=۳^{-۱}=\frac{۱}{۳}$ $\quad B=-۱$

$۴^x+۱۵=۲^{x+۳}$ (۲

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

$t=۲^x \Rightarrow t^۲+۱۵=۸t$

$t^۲-۸t+۱۵=۰$ $\quad (t-۳)(t-۵)=۰$

$۲^x=۳ \Rightarrow x=\log_۲^۳$

$۲^x=۵ \Rightarrow x=\log_۲^۵$

$\log_۲^۳+\log_۲^۵=\log_۲^{۱۵}$

$\log_{۲۱}^{۱۴۷}=\log_{۲۱}^{(۳\times۷^۲)}=\log_{۲۱}^۳+۲\log_{۲۱}^۷$ (۳

$\log_{۲۱}^{۱۳۲۳}=\log_{۲۱}^{(۳^۳\times۷^۲)}=۳\log_{۲۱}^۳+۲\log_{۲۱}^۷$

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

$۴(\log_{۲۱}^۳)^۲+۸\log_{۲۱}^۳\ ۲\log_{۲۱}^۷+۴(\log_{۲۱}^۷)^۲$

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

$x^۲-۲x+۱=(x-۱)^۲$ (۴

$\log((x-۱)^۲)+۳\log(۱-x)=$

$۲\log|x-۱|+۳\log(۱-x)$

$|x-۱|=۱-x \Rightarrow ۱-x>۰ \Rightarrow x<۱$

$۲\log(۱-x)+۳\log(۱-x)=۵$

$۵\log(۱-x)=۵$ $\quad \log(۱-x)=۱$

$۱-x=۱۰$ $\quad x=-۹$

$\log(-x)=\log ۹$

هستی مرادی

۵)

۶)

$\log((2-x)\times(x-2)^2) = 3$

$(x-2)^2 = (2-x)^2$

$(2-x)\times(2-x)^2 \Rightarrow \log(2-x)^3 = 3$

$(2-x)^3 = 10^3 \Rightarrow 2-x = 10 \quad x = -8$

$\log_{\sqrt{2}}(-x) = \log_{\sqrt{2}} 8$

$8 = 2^3 , \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \log_{\sqrt{2}} 8 = \frac{3}{\frac{1}{2}} = 6$

۷)

۸)

$\log_{18} 8 = \frac{\log_3 8}{\log_3 18} \to 3\log_3 2 = \frac{15}{8}$

$\log_3 18 \to \log_3^{2+2} = \frac{5}{8} + 2 = \frac{21}{8}$

$\frac{\frac{15}{8}}{\frac{21}{8}} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

۹)

$\log_{12} 6 = \frac{\log_4 6}{\log_4 12} \to \log_4 2 + \log_4 3 = \log_4 2 = \frac{1}{2}$

$\log_4 6 = \frac{1}{2} + 0.8 = 1.3$

$\log_4 12 = 0.8 + 1 = 1.8 \qquad \log_{12} 6 = \frac{1.3}{1.8} = \frac{13}{18}$

۱۰)