نام و نام خانوادگی ...سهیل بهرامی...   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۴... کلاس ...یازدهم ب...

۱

$f(x)=3^{Ax+B}$ و $y=x^2$ ۱ و ۳ قطع می‌کند

$x=1 \Rightarrow y=1$

$x=3 \Rightarrow y=9$

$3^{A+B}=1 \Rightarrow 3^0=1 \Rightarrow A+B=0$

$3^{3A+B}=9 \Rightarrow 3^2=9 \Rightarrow 3A+B=2$

$2A=2$

$A=1$

$B=-1$

$f(x)=3^{x-1}$ $\quad x=0 \Rightarrow y=3^{-1}=\frac{1}{3}$ $\quad (0,\frac{1}{3})$

۲

$\log_2(4^x+15)=x+3 \Rightarrow 2^{2x}+15=2^{x+3} \Rightarrow 2^{2x}+15=8\times 2^x$ $\quad 2^x=t$

$t^2+15=8t \Rightarrow t^2-8t+15=0 \Rightarrow (t-3)(t-5)=0 \Rightarrow t=3,\ t=5$

$2^x=3 \Rightarrow x=\log_2 3$

$2^x=5 \Rightarrow x=\log_2 5$

$\log_2 3+\log_2 5=\log_2 15$

۳

$(\log_{21}3)^2+\log_{21}147\,\log_{21}1323=(\log_{21}3)^2+(\log_{21}7+1)(\log_{21}3+2)=(\log_{21}3)^2+(\log_{21}7\,\log_{21}3)+\log_{21}7+\underbrace{\log_{21}7+\log_{21}3}_{1}+2$

$(\log_{21}3)^2+(\log_{21}7\,\log_{21}3)+\log_{21}7+3=\log_{21}3(\underbrace{\log_{21}3+\log_{21}7}_{1})+\log_{21}7+3=\underbrace{\log_{21}3+\log_{21}7}_{1}+3=1+3=4$

۴

$\log(x^2-2x+1)+3\log(1-x)=5 \Rightarrow \log(x-1)^2+3\log(1-x)=5 \Rightarrow \log(1-x)^2+3\log(1-x)=5$

$\Rightarrow 2\log(1-x)+3\log(1-x)=5 \Rightarrow 5\log(1-x)=5 \Rightarrow \log(1-x)=1 \Rightarrow 1-x=10 \Rightarrow x=-9$

$\log_3(-x)=\log_3 9=2$

۵

$\log_2(x^2+2x+4)+\log_2(x-2)=3 \Rightarrow \log_2(x^2+2x+4)(x-2)=3 \Rightarrow (x^2+2x+4)(x-2)=8 \Rightarrow x^3-8=8 \Rightarrow x^3=16$

$x^3=16 \Rightarrow x=2^{\frac{4}{3}}$

$\log_{\sqrt[3]{2}}x=\log_{2^{\frac{1}{3}}}2^{\frac{4}{3}}=\frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{3}}\log_2 2=4\log_2 2=4$

$\log(۲-x) - \log\frac{۱}{(x-۲)^۲} = ۳ \Rightarrow \log(۲-x) - \log ۱ + \log(x-۲)^۲ = ۳ \Rightarrow \log(۲-x) + ۲\log(۲-x) = ۳$

$\Rightarrow ۳\log(۲-x) = ۳ \Rightarrow \log(۲-x) = ۱ \Rightarrow ۲-x = ۱۰ \Rightarrow x = -۸$ ۶

$\log_{\sqrt{۲}}^{(-x)} = \log_{\sqrt{۲}}^{۸} = \log_{۲^{\frac{۱}{۲}}}^{۲^{۳}} = ۶\log_{۲}^{۲} = ۶$

$\log_{۴}^{(x-۲)} = ?$ $\quad ۳^{x^۲-۲} = ۸۱^{x} \Rightarrow ۳^{x^۲-۲} = (۳^۴)^{x} \Rightarrow ۳^{x^۲-۲} = ۳^{۴x} \Rightarrow x^۲ - ۲ = ۴x$

$x^۲ - ۴x - ۲ = ۰ \Rightarrow x = \frac{۴ \pm \sqrt{۲۴}}{۲} \Rightarrow x = \frac{۴ + ۲\sqrt{۶}}{۲} = ۲ + \sqrt{۶}$ ۷

$\log_{۴}^{(۲+\sqrt{۶}-۲)} = \log_{۴}^{\sqrt{۶}} = \log_{۴}^{۶^{\frac{۱}{۲}}} = \frac{۱}{۲}$

$\log_{۳}^{۲} = \frac{۵}{۸}$ $\quad \log_{۱۸}^{۸} = \frac{\log_{۳}^{۸}}{\log_{۳}^{۱۸}} = \frac{۳\log_{۳}^{۲}}{\log_{۳}^{۹} + \log_{۳}^{۲}} = \frac{۳\times\frac{۵}{۸}}{۲+\frac{۵}{۸}} =$ ۸

$\frac{۳\times\frac{۵}{۸}}{۲+\frac{۵}{۸}} = \frac{\frac{۱۵}{۸}}{\frac{۲۱}{۸}} = \frac{۱۵}{۲۱} = \frac{۵}{۷}$

$\log_{۴}^{۳} = ۰{,}۸ = \log_{۲^۲}^{۳} = \frac{۱}{۲}\log_{۲}^{۳} \Rightarrow \log_{۲}^{۳} = ۱{,}۶$

$\log_{۱۲}^{۶} = \frac{\log_{۲}^{۶}}{\log_{۲}^{۱۲}} = \frac{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۲}}{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۴}} = \frac{۱{,}۶+۱}{۱{,}۶+۲} = \frac{۲{,}۶}{۳{,}۶}$ ۹

$(a\log ۲)x^۲ + ax + b\log ۲ = ۰$

$x=-۱ \Rightarrow a\log ۲ - a + b\log ۲ = ۰ \Rightarrow \log ۲(a+b) - a = ۰ \Rightarrow \log ۲(a+b) = a \xrightarrow{\text{تقسیم } a} \log ۲\left(۱+\frac{b}{a}\right) = ۱$

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

$(\sqrt{۲})^{\frac{b}{a}} = \sqrt{۲}^{\log_{۲}^{۵}} = ۵^{\log_{۲}^{\sqrt{۲}}} = ۵^{\frac{۱}{۲}} = \sqrt{۵}$