تکلیف شماره ۲۴ ساره دوستی نازنین دفتر A

۲۰

(۱)

$f(x) = ۳^{Ax+B}$

$y = x^۲$

$x=۱$, $x=۳$

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

$\xrightarrow{x=۳} ۳^{۳A+B} = ۳^۲$

۳

$$\begin{cases} ۳A+B=۲ \\ A+B=۰ \end{cases}$$

$۲A = ۲$

$A=۱ \Rightarrow B=-۱$

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

نقطه $(۰, \frac{۱}{۳})$

(۲)

$\log_۲^{(۴^x+۱۵)} = x+۳$

۵

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

$۲^{۲x}+۱۵ = ۲^x \times ۲^۳$

$۲^x = t \quad (۲^x)^۲ - ۲^x \times ۸ + (۳\times۵) = ۰$

$t^۲ - ۸t + ۱۵ = ۰$

$(t-۳)(t-۵) = ۰$

$t = +۳ = ۲^x \rightarrow \log_۲^{+۳} = x$

$t = +۵ = ۲^x \rightarrow \log_۲^{+۵} = x$

$\log_۲^۵ + \log_۲^۳ = \log_۲^{۱۵}$

$(147) \qquad (1323)$

(4)

$$(\log_{21}^{3})^2 + \log_{21}^{147} \log_{21}^{1323}$$

$$\log_{21}^{3} + \log_{21}^{49} \times \log_{21}^{3} + \log_{21}^{441}$$

(2)

$$(\log_{21}^{3})^2 + \log_{21}^{3} + 2\log_{21}^{7} \times \log_{21}^{3} + \underbrace{2\log_{21}^{21}}$$

$$(\log_{21}^{3})^2 + (\log_{21}^{3} + 2\log_{21}^{7}) \times (\log_{21}^{3} + 2)$$

$$(\log_{21}^{3})^2 + (\log_{21}^{3})^2 + \log_{21}^{3}(2\log_{21}^{7} + 2) + 2 \times 2\log_{21}^{7}$$

$$\begin{cases} \log_{21}^{3} = t \qquad \log_{21}^{7} = \log_{21}^{21} - \log_{21}^{3} = 1 - \log_{21}^{3} = 1 - t \end{cases}$$

$$t^2 + t^2 + t(2 - 2t + 2) + 2(2 - 2t) =$$

$$2t^2 + 2t - 2t^2 + 2t + 4 - 4t = \boxed{4}$$

(5)

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

$$\log_{3}^{(-x)} = ?$$

(2)

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

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

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

$$5\log(1-x) = 5 \to \log(1-x) = 1$$

$$1 - x = 10 \to x = -9$$

$$\log_{3}^{-x} = \log_{3}^{9} = \boxed{2}$$

(5) $\log_{2}(x^2+2x+4) + \log_{2}(x-2) = 3 = \log_{2} 8$

$\log_{\sqrt[3]{2}} x = ?$

4)

نکته: $(x^2+2x+4)(x-2) = 8$

$x^3 - 8 = 8$

$x^3 = 16 \rightarrow x = \sqrt[3]{16}$

$\log_{\sqrt[3]{2}} \sqrt[3]{16} = \log_{2^{\frac{1}{3}}} 2^{\frac{4}{3}} = \frac{3 \times 4}{3} \log_{2} 2 = \boxed{4}$

(6) $\log(2-x) - \log \frac{1}{(x-2)^2} = 3 = \log_{10} 1000$

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

4)

$\dfrac{(2-x)}{\frac{1}{(x-2)^2}} = (2-x)(x-2)^2 = 1000$

$-(x-2)^3 = 1000$

$-(x-2) = \sqrt[3]{1000} = 10$

$-x+2 = 10$

$-8 = x$

$\log_{\sqrt{2}} -x = \log_{\sqrt{2}} 8 = \log_{2^{\frac{1}{2}}} 2^3 = 3 \times 2 \log_{2} 2 = \boxed{6}$

(7) $3^{x^2-2} = 81^x \qquad \log_{6} x-2 = ?$

4)

$3^{x^2-2} = 3^{4x} \rightarrow x^2 - 2 = 4x \rightarrow x^2 - 4x - 2 = 0$

$\Delta = 16 - (-2 \times 4) = 16 + 8 = 24 \qquad x = \frac{4 \pm \sqrt{24}}{2} = 2 \pm \frac{2\sqrt{6}}{2} =$

$x = 2 \pm \sqrt{6}$

غ‌ق‌ق

$x=۲+\sqrt{۹}$

$\log_{۹}^{x-۲}=\log_{۹}^{۲+\sqrt{۹}-۲}=\log_{۹}^{\sqrt{۹}}=\log_{۹}^{۹^{\frac{۱}{۲}}}=\boxed{\frac{۱}{۲}}$

$\log_{۳}^{۲}=\frac{۵}{۸}$ $\qquad \log_{۱۸}^{۸}=?$ $\qquad$ ۸

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

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

$\log_{۴}^{۳}=۰/۸$ $\qquad \log_{۱۲}^{۶}=?$ $\qquad$ ۹

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

$=\frac{\frac{۱}{۲}+۰/۸}{۰/۸+۱}=\frac{۱/۳}{۱/۸}=\boxed{\frac{۱۳}{۱۸}}$

$(a\log ۲)x^{۲}+ax+b\log ۲=۰ \quad \rightarrow x=-۱$ $\qquad$ ۱۰

$\xrightarrow{x=-۱} a\log ۲-a+b\log ۲=۰$

$b\log ۲=a-a\log ۲$

$b\log ۲=a(۱-\log ۲)$

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

موضوع: ____ تاریخ: / /

$$(\sqrt{2})^{\frac{b}{a}} = (\sqrt{2})^{\log_{2} 5} = 2^{\frac{1}{2}\log_{2} 5} = 2^{\log_{4} 5}$$

$$= 5^{\log_{4} 2} = 5^{\frac{1}{2}} = \boxed{\sqrt{5}}$$