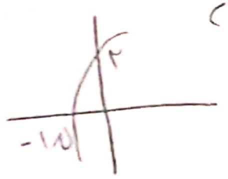
تکلیف ۲ | لگاریتم سری B | امیرمحمد فرد بانی

۱



$(a+c)b \qquad b+c=-\frac{3}{4} \qquad y=1-\log_c(ax-b)$

$c>1$

$0=1-\log_c^{-1/5a-b} \to \log_c^{-1/5a-b}=1 \to c=-1/5a-b \to c+b=-1/5a$

$2=1-\log_c^{-b} \to -1=\log_c^{-b} \to \frac{1}{c}=-b$

$c+b=-\frac{3}{4} \to a=1$

$c+b \to c-\frac{1}{c}=-\frac{3}{4} \to \frac{c^2-1}{c}=-\frac{3}{4} \to 4c^2-4=-3c \to 4c^2+3c-4=0 \to c^2+3c-4=0$

$(c+4)(c-1)=0$

$\frac{1}{2}+b=-\frac{3}{4} \to b=-2 \qquad (a+c)b \to (1+\frac{1}{2})^{-2}=$ (-۳)

۲

$f(-1)=?$ $\qquad f(x)=1+c\times 3^{a+bx}$

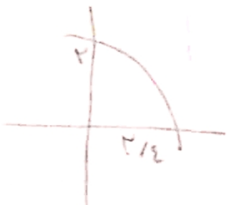
$3=3^b$

$0=1+c\times 3^{a+b} \to -1=c\times 3^{a+b}$

$\frac{2}{3}=c\times 3^{a}+1 \to c\times 3^{a}=-\frac{1}{3}$ $\quad -\frac{1}{3} \to 1+c\times 3^{a+b}=1+c\times 3^{a-b}$

(8/9) $=1-\frac{1}{9}$ $\qquad =1+(-\frac{1}{9})$

۳



$\frac{a}{b}=?$ $\qquad y=c+\log_5(ax+b)$

$\begin{cases} c+\log_5 b=2 \\ c+\log_5 2/4a+b=0 \end{cases}$ تفریق

$\log_5 2/4a+b-\log_5 b=-2 \to \frac{2/4a+b}{b}=5^{-2}=\frac{1}{25} \to \frac{2/4a}{b}+1=\frac{1}{25} \to \frac{a}{b}=-\frac{2}{5}$

۴

$f(x)=\log_{x^2}(|x^2-x|-x)>0 \to x^2-2x>0 \to x(x-2)>0 \to (-\infty,0)\cup(2,+\infty)$ و $(-\infty,-\sqrt{2})$ یا $(\sqrt{2},+\infty)$

$x^2+x-2<0 \to (-2,1)\cup(-\infty,-\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},+\infty)$

I, II ⟵ (II) $(-\sqrt{2},1)$

$(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$ ∪ $\qquad$ (I) $(-\infty,-\sqrt{2})\cup(2,+\infty)$

سوال ۶

$f(x)=-2+(\frac{1}{2})^{Ax+B} \qquad y=x^2-x \qquad (1,0)\ (2,0)$

$0=-2+\frac{1}{2}^{A+B} \to 2=\frac{1}{2}^{A+B} \to 2^1=2^{-A-B} \to -A-B=1 \to A+B=-1 \times -1 \to -A-B=1$

$2=-2+\frac{1}{2}^{2A+B} \to 4=\frac{1}{2}^{2A+B} \to 2^2=2^{-2A-B} \to 2=-2A-B \to 2A+B=-2$ تفریق

$A=-1, B=0$

بازنویسی: $f(x)=-2+\frac{1}{2}^{-x} \to f(3) \to -2+\frac{1}{2}^{-3} \to -2+2^3 \to -2+8 \to$ (6)

امیرمحمد ...

سوال ۵

$f(x) = ۲ + ۲^{b-ax}$ $\quad g(x) = -x^۲ + ۲x + ۸$ $\quad (۱,۰)$ $\quad f^{-1}(۱۰) = -۱ \to f(-۱) = ۱۰$ $\quad ۲a - b = ?$

$۲ + ۲^{b+a} = ۱۰ \to ۲^{b+a} = ۲^۳ \to b + a = ۳$ $\quad ۲ + ۲^{b-a} = ۴ \to ۲^۱ = ۲^{b-a} \to b - a = ۱$

دستگاه
$$\begin{cases} b + a = ۳ \\ b - a = ۱ \end{cases}$$
$b = ۲ \quad a = ۱$

$۲b - a \to ۲(۲) - ۱ = ۳$

۷

$\frac{۱}{۹} \quad \frac{۱}{۴} \quad h = ? \quad P = P_0 \times e^{kt} \quad P_۲ = \frac{۸}{۹}^{t} \cdot P_۱ \to \frac{۱}{۴} P_۱ = \frac{۸}{۹}^{t} \cdot P_۱$

$\log ۵_۲ = ۲/۴ \quad \log ۳_۲ = ۱/۶ \quad \log ۵_۲ = ۲/۴ \to \log ۲_۵ = \frac{۱۰}{۲۴}$ $\to \log ۳_۵ = \frac{۱۰}{۱۶}$

$\to \frac{۸}{۹}^{t} = \frac{۱}{۴} = ۴^{-۱} \xrightarrow{\log} \log^{۴}_{\frac{۸}{۹}} = t \to \frac{\log ۴_۵}{\log \frac{۹}{۸}_۵} \to \frac{\log ۳_۵ + \log ۲_۵}{\log ۹ - \log ۸} = \frac{\frac{۱۰}{۱۶} + \frac{۱۰}{۲۴}}{\frac{۲۰}{۱۶} - \frac{۳۰}{۲۴}} = \frac{\frac{۵}{۸} + \frac{۵}{۱۲}}{\frac{۱۰}{۸} - \frac{۱۵}{۱۲}} \to \frac{\frac{۹۵}{۸۴}}{\frac{۱۵}{۸۴}} = \frac{۹۵}{۱۵}$

$۲\log ۳_۵ - ۳\log ۲_۵$

$\to \frac{۹۵}{۱۵} \times ۴۰ = ۲۸۵$

۸

$۳/۲۵ \quad d = ? \quad \frac{۱}{۷} \quad \log ۳_۲ = ۱/۶ \quad \log ۷_۲ = ۲/۸ \quad P_۲ = \frac{۷}{۸}^{t} \cdot P_۱ \to \frac{۱}{۷} = \frac{۷}{۸}^{t}$

$\log ۲_۳ = \frac{۱۰}{۱۶} \quad \log ۲_۷ = \frac{۱۰}{۲۸}$

$\to \log^{\frac{۱}{۷}}_{\frac{۷}{۸}} = t \to \frac{\log ۷_۲}{\log \frac{۸}{۷}_۲} \to \frac{\frac{۱۰}{۲۸}}{\log ۸_۲ - \log ۷_۲} = \frac{\frac{۱۰}{۲۸}}{۳ \log ۲_۲ - \frac{۱۰}{۲۸}} \to \frac{\frac{۱۰}{۲۸}}{۳ - \frac{۱۰}{۲۸}} \to \frac{\frac{۵}{۳}}{۳ - \frac{۵}{۳}} \Rightarrow ۸ \; \frac{۵}{۳} \times ۷ = ۵۶$

۹

$x = ۱۰۰ Lit \quad t\,d \to ۴\,Lit \quad \frac{۱}{۳} \quad \log ۲ = ۰/۳ \quad \log ۳ = ۰/۴۸ \quad M_۲ = \frac{۹۶}{۱۰۰}^{t} A_۱$

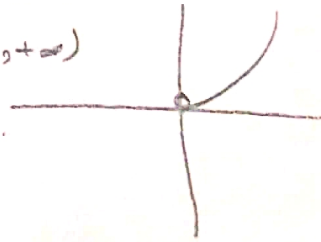
$۱۰۰ - ۴ \to ۹۶ \quad \frac{۱}{۳} A_۱$

$\frac{۱}{۳} = \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{t} \xrightarrow{\log} \log^{\frac{۱}{۳} = ۳^{-۱}}_{\frac{۹۶}{۱۰۰}} = t \to -\log^{۳}_{\frac{۹۶}{۱۰۰}} \to \frac{۱}{-\log ...} \to \log \frac{۹۶}{۱۰۰} \to \frac{\log ۹۶}{\log ۳} \to \frac{\log ۳}{...} = ۲۴\,d$

$\frac{...}{۲۴} = \frac{۵۰}{۱۲} = \frac{۲۵}{۶}$

۱۰

الف) $y = ۹^{\log^{x}_{۳}} \to ۳^{۲\log^{x}_{۳}} \to x^۲ \xrightarrow{\text{دامنه}} (۰, +\infty)$



ب) $y = \log x^۲$ دامنه $\mathbb{R} - \{۰\}$

$۲\log|x| \to$