نام و نام خانوادگی ...نازنین مرتضوی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵... کلاس ...11A...

۱

$y=۱-\log_c^{(ax-b)}$ $\underline{b+c=-\frac{۳}{۲}}$ $/(۰,۲)\to ۱-\log_c^{(-b)}=۲$, $\log_c^{-b}=-۱ \Rightarrow \frac{۱}{c}=-b$ و $\underline{bc=-۱}$

$c=\frac{-۱}{b} \Rightarrow b-\frac{۱}{b}=-\frac{۳}{۲}$, $b^۲+\frac{۳}{۲}b-۱=۰ \Rightarrow b=-۲ , \frac{۱}{۲} \to$ غ‌ق‌ق $\leftarrow$ چون c را منفی می‌شد خلاف فرض لگاریتم است.

$(-۱٫۵;۰) \to ۱-\log_c^{(-\frac{۳}{۲}a-b)}=۰ \Rightarrow \log_{\frac{۱}{۲}}^{(-\frac{۳}{۲}a+۲)}=۱$, $-\frac{۳}{۲}a+۲=\frac{۱}{۲} \Rightarrow a=۱$

$(a+c)b=(۱+\frac{۱}{۲})\times-۲=-۳$

۲

$f(x)=۱+c\times ۳^{a+bx}$

$(۱,۰)\Rightarrow ۱+c\times ۳^{a+b}=۰ \Rightarrow \underline{c\times ۳^{a+b}=-۱}$, $(\frac{۲}{۳},۰)\Rightarrow ۱+c\times ۳^{a}=\frac{۲}{۳} \Rightarrow \underline{c\times ۳^{a}=-\frac{۱}{۳}}$

$\underbrace{c\times ۳^{a}}_{-\frac{۱}{۳}}\times ۳^{b}=-۱$, $\Rightarrow ۳^{b}=۳$, $\boxed{b=۱}$

$f(-۱)=۱+c\times ۳^{a-۱}=۱+\underbrace{c\times ۳^{a}}_{-\frac{۱}{۳}}\times\frac{۱}{۳} \Rightarrow f(-۱)=۱-\frac{۱}{۳}(\frac{۱}{۳})=\frac{۸}{۹}$

۳

$y=c+\log_۵^{(ax+b)}$

$$\left.\begin{array}{l}(۰,۲)\to c+\log_۵^{b}=۲ , \log_۵^{b}=۲-c \Rightarrow b=۵^{۲-c} , ۵^{-c}=\frac{b}{۲۵}\\ (۲٫۴,۰)\to c+\log_۵^{(۲٫۴a+b)}=۰ \Rightarrow \log_۵^{۲٫۴a+b}=-c \Rightarrow ۲٫۴a+b=۵^{-c}\end{array}\right\}\Rightarrow ۲٫۴a+b=\frac{b}{۲۵}$$

$\Rightarrow ۲٫۴a=\frac{-۲۴}{۲۵}b$, $۲۵a=-۱۰b$, $\frac{a}{b}=\frac{-۲}{۵}$

۴

$f(x)=\log_۴^{(|x^۲-۲|-x)}$

$|x^۲-۲|-x>۰ \to (x^۲-۲)^۲>x^۲ \to (x^۲-x-۲)(x^۲+x-۲)>۰$

$(x+۲)(x+۱)(x-۱)(x-۲)>۰$ $x=-۲,-۱,۱,۲$ به ازای اعداد منفی همواره مثبت است پس فقط ۱ و ۲ را تعیین علامت می‌کنیم

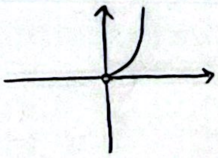
$$\begin{array}{c|c|c|c} x & ۱ & ۲ & \\ \hline y & + & - & + \end{array} \Rightarrow D_f=(-\infty,۱)\cup(۲,+\infty)$$

۵

$f(x)=۲+۲^{b-ax}$, $g(x)=-x^۲-۳x+۸ \to \underset{\text{مشترک}}{x=۱}$, $f^{-۱}(۱۰)=-۱ \Rightarrow f(-۱)=۱۰$

$$\left.\begin{array}{l}g(۱)=-۱-۳+۸=۴ \Rightarrow f(۱)=۴ , ۲+۲^{b-a}=۴ \Rightarrow b-a=۱\\ f(-۱)=۱۰ \Rightarrow ۲+۲^{b+a}=۱۰ \Rightarrow b+a=۳\end{array}\right\}\Rightarrow b=۲ , a=۱$$

$۲b-a=۴-۱=۳$

۶	$f(x)=-۲+(\frac{۱}{۲})^{Ax+B}$ و $y=x^۲-x$ $\quad x=\underset{\text{مشترک}}{۱,۲}$ if $x=۱\to x^۲-x=\underline{۰}$, if $x=۲\to x^۲-x=\underline{۲}$ $\left.\begin{array}{l} f(x)=-۲+(\frac{۱}{۲})^{A+B}\Rightarrow ۲^{-A-B}=۲ \text{ , } -A-B=۱ \\ f(x)=-۲+(\frac{۱}{۲})^{۲A+B}\Rightarrow ۲^{-۲A-B}=۴ \text{ , } -۲A-B=۲ \end{array}\right\}\Rightarrow B=۰, A=-۱$ $f(۲)=-۲(\frac{۱}{۲})^{-x}=-۲+(\frac{۱}{۲})^{-۳}=۶$
۷	$\log_{۲}^{۵}=۲٫۴$, $\log_{۳}^{۵}=۱٫۴$ $f(t)=M(\frac{۸}{۹})^{t}=\frac{۱}{۶}M\longrightarrow\log_{۵}^{(\frac{۸}{۹})^{t}}=\log_{۵}^{۶^{-۱}}\Rightarrow t\log_{۵}^{\frac{۸}{۹}}=-\log_{۵}^{۶}$ $\log_{۵}^{\frac{۸}{۹}}=\log_{۵}^{۸}-\log_{۵}^{۹}=۳\log_{۵}^{۲}-۲\log_{۵}^{۳}=(۳\times\frac{۱۰}{۲۴})-۲(\frac{۱۰}{۱۴})=\frac{۵}{۴}-\frac{۱۰}{۷}=\frac{-۵}{۲۸}$ $\log_{۵}^{۶}=\log_{۵}^{۲}+\log_{۵}^{۳}=\frac{۱۰}{۲۴}+\frac{۱۰}{۱۴}=\frac{۹۵}{۸۴}\Rightarrow t(\frac{-۵}{۲۸})=-\frac{۹۵}{۸۴}\Rightarrow t=\frac{۱۹}{۳}h\Rightarrow ۳۸۰\,min$
۸	باقی مانده $=(۱-\frac{۱}{۸})^{\frac{t}{۷}}\times\underset{\text{جرم اولیه}}{M}=(\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}}\times M$ و $(\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}}M=\frac{۱}{۷}M\Rightarrow(\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}}=\frac{۱}{۷}$ $\log_{۳}^{(\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}}}=\log_{۳}^{\frac{۱}{۷}}\Rightarrow\frac{t}{۷}(\log_{۳}^{۷}-\log_{۳}^{۸})=-\log_{۳}^{۷}\to\log_{۳}^{۸}=\frac{۱}{\log_{۸}^{۳}}=\frac{۱}{\frac{۱}{۳}\log_{۲}^{۳}}=\boxed{\frac{۱۵}{۸}}$ $\frac{t}{۷}(\frac{۱۰}{۶}-\frac{۱۵}{۸})=\frac{-۱۰}{۶}\Rightarrow\frac{t}{۷}(\frac{-۱۰}{۴۸})=\frac{-۱۰}{۶}\Rightarrow t=۵۶$ روز.
۹	غلظت اولیه $=\frac{۱۰۰}{۱۰۰}\to\underset{\text{یک روز}}{\text{بعد از برداشت}}=\frac{۹۶}{۱۰۰}=\frac{۲۴}{۲۵}$ و بعد از n روز $=(\frac{۲۴}{۲۵})^{n}$ $(\frac{۲۴}{۲۵})^{n}=\frac{۱}{۳}\Rightarrow(\frac{۲۵}{۲۴})^{n}=۳\longrightarrow\log^{(\frac{۲۵}{۲۴})^{n}}=\log^{۳}\Rightarrow n\log\frac{۲۵}{۲۴}=\log۳$ $n(\log۲۵-\log۲۴)=\log۳\Rightarrow n(۲\log۵-(۳\log۲+\log۳))=\log۳$ $\Rightarrow n(۲\times۰٫۷+(۳\times۰٫۳+۰٫۴۸)=۰٫۴۸\Rightarrow n(۱٫۴-۱٫۳۸)=۰٫۴۸$ و $۰٫۰۲n=۰٫۴۸\Rightarrow n=۲۴$
۱۰	الف) $y=۹^{\log_{۳}^{x}}=x^{\log_{۳}^{۹}}=x^{۲}$ و $x>۰\Rightarrow$  ب) $y=\log x^{۲}$, $x^{۲}>۰\Rightarrow D_f=R-\{۰\}$ $\hookrightarrow ۲\log\lvert x\rvert$