نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ کلاس .....

۱

$\left.\begin{matrix} x=0 \\ y=2 \end{matrix}\right\} \Rightarrow 1-\log_c^{(-b)}=2 \Rightarrow \log_c^{(-b)}=-1 \Rightarrow \frac{1}{c}=-b$ $\quad \left.\begin{matrix} b+c=-\frac{3}{2} \\ b+\frac{1}{c}=0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c-\frac{1}{c}=-\frac{3}{2} \Rightarrow c=2$ $\quad b=-\frac{1}{2}$

$\left.\begin{matrix} x=-1,5 \\ y=0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow 1-\log_{\frac{1}{2}}^{(-1,5a+2)}=0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}^{(-1,5a+2)}=1 \Rightarrow -1,5a+2=\frac{1}{2} \Rightarrow 1,5a=1,5 \Rightarrow a=1$

$(a+c)^b=(1+\frac{1}{2})^{-2}=(\frac{3}{2})^{-2}=(\frac{2}{3})^2=\frac{4}{9}$

۲

$\left.\begin{matrix} x=0 \\ y=\frac{2}{3} \end{matrix}\right\} \Rightarrow f(0)=1+c\times 3^a=\frac{2}{3} \Rightarrow c\times 3^a=-\frac{1}{3}$

$\left.\begin{matrix} x=1 \\ y=0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow f(1)=1+c\times 3^{a+b}=0 \Rightarrow c\times 3^a\times 3^b=-1$

$\Rightarrow -\frac{1}{3}\times 3^b=-1 \Rightarrow 3^b=3 \Rightarrow \boxed{b=1}$ $\quad \boxed{c\times 3^a=-\frac{1}{3}}$

$f(-1)=1+c\times 3^{a-b}=1+\frac{c\times 3^a}{3^b}=1+\frac{-\frac{1}{3}}{3}=1-\frac{1}{9}=\frac{8}{9}$

۳

$\left.\begin{matrix} x=0 \\ y=2 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c+\log_5^b=2 \Rightarrow c+\log_5^b-\log_5^{25}=0$ $\quad c+\log_{25}^b=c+\log_5^{(2,4a+b)}$

$\left.\begin{matrix} x=2,4 \\ y=0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c+\log_5^{(2,4a+b)}=0$

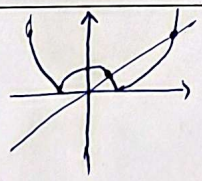
$\Rightarrow \frac{b}{25}=2,4a+b \Rightarrow \frac{-24b}{25}=2,4a$

$\frac{-24}{25}=\frac{24a}{10b} \Rightarrow \frac{-24}{25}\times\frac{10}{24}=\frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b}=\frac{-2}{5}$

۴

$|x^2-2|-x>0$

$|x^2-2|>x$



$x^2-2-x>0 \Rightarrow (x-2)(x+1)>0$ $\quad x=2\checkmark \rightarrow x>2$

$-x^2+2>x \Rightarrow x^2+x-2<0 \Rightarrow (x+2)(x-1)<0$ $\quad 1>x$

$x>2, x<1 \Rightarrow (-\infty,1)\cup(2,+\infty)$

۵

$f(x)=2+2^{b-ax}$ $\quad$ طول نقطه قطع $=1$

$g(x)=x^2-3x+8$

$f^{-1}(10)=-1 \Rightarrow f(-1)=10$

$g(1)=1-3+8=6$ $\quad 2+2^{b-a}=6 \Rightarrow 2^{b-a}=4 \Rightarrow b-a=2$

$2+2^{b+a}=10 \rightarrow 2^{b+a}=8 \Rightarrow b+a=3$

$b-a=2$
$b+a=3$ $\Rightarrow b=\frac{5}{2}$, $a=\frac{1}{2}$

$2b-a=6-1=5$

۶

$f(x) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{Ax+B}$

$y = x^۲ - x$ طول نقطه‌های تقاطع $۲, ۱$

$y = ۱ - ۱ = ۰ \rightarrow -۲ + ۲^{-A+B} = ۰ \Rightarrow ۲^{-A+B} = ۲ \Rightarrow -A+B = ۱$

$y = ۴ - ۲ = ۲ \rightarrow -۲ + ۲^{-۲A-B} = ۲ \Rightarrow ۲^{-۲A-B} = ۲^۲ \Rightarrow -۲A - B = ۲$

$\left.\begin{matrix} -A+B=۱ \\ -۲A-B=۲ \end{matrix}\right\} \Rightarrow \begin{matrix} A=-۱ \\ B=۰ \end{matrix}$

$f(x) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{Ax} \Rightarrow f(۳) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{-۳} = -۲ + ۲^۳ = ۶$

۷

$M = M_۰ \left(\frac{۵}{۹}\right)^t \rightarrow$ ساعت

$M_۰$: جرم اولیه

M: جرم باقی مانده

$\frac{۱}{۶} = \left(\frac{۵}{۹}\right)^t \Rightarrow \log_{۱۰}^{۶^{-۱}} = t \log_{۱۰}^{\frac{۵}{۹}}$

$-(\log ۲ + \log ۳) = t(۳\log ۲ - ۲\log ۳) \Rightarrow -\left(\frac{\log ۵}{۲,۷} + \frac{\log ۵}{۱,۷}\right) = t\left(\frac{۳\log ۲}{۲,۷} - \frac{۲\log ۳}{۱,۷}\right)$

$-\frac{۳,۸}{۲,۷ \times ۱,۷} = t\left(\frac{۱,۷ - ۲,۷}{۲,۷ \times ۱,۷}\right) \Rightarrow t = \frac{۳,۸}{۰,۹} \times ۶۰ = ۲۸۰$ دقیقه

$\log ۲^۵ = ۲,۷ \Rightarrow \frac{\log ۵}{\log ۲} = ۲,۷$

$\log ۲ = \frac{\log ۵}{۲,۷}$

$\log ۳^۵ = ۱,۷ \rightarrow \frac{\log ۵}{\log ۳} = ۱,۷$

$\log ۳ = \frac{\log ۵}{۱,۷}$

۸

$M = M_۰ \left(\frac{۷}{۸}\right)^t \rightarrow$ هفته

M: باقی مانده

$M_۰$: جرم اولیه

$\left(\frac{۱}{۷}\right) = \left(\frac{۷}{۸}\right)^t \quad \log ۷^{-۱} = t \log \frac{۷}{۸}$

$-\log ۷ = t(\log ۷ - \log ۸) = t(\log - ۳\log ۲)$

$\frac{-\log ۳}{۰,۹} = t\left(\frac{\log ۳}{۰,۹} - \frac{۳\log ۳}{۱,۹}\right) \Rightarrow \frac{-۱۹}{۹,۹} = t\left(\frac{۱۹-۱۸}{۹,۹}\right)$

$\Rightarrow t = ۸ \quad ۸ \times ۷ = ۵۶$ روز

$\log_۲^۳ = \frac{\log ۳}{\log ۲} = ۱,۹ \Rightarrow \log ۲ = \frac{\log ۳}{۱,۹}$

$\log_۷^۳ = \frac{\log ۳}{\log ۷} = ۰,۹ \Rightarrow \log ۷ = \frac{\log ۳}{۰,۹}$

۹

روز اول $= ۱۰۰\%$ روز دوم $= ۹۶\%$ روز سوم $= ۹۶\left(۱ - \frac{۴}{۱۰۰}\right)^۱ = ۹۶ - \frac{۹۶ \times ۴}{۱۰۰}$

پس از گذشت n روز $\rightarrow$ روز $۱+n$ از $\boxed{۱۰۰\left(۱ - \frac{۴}{۱۰۰}\right)^n}$

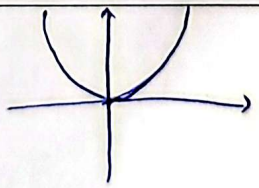
$۱۰۰\left(۱ - \frac{۴}{۱۰۰}\right)^n = \frac{۱}{۴} \times ۱۰۰ \Rightarrow \left(۱ - \frac{۴}{۱۰۰}\right)^n = \frac{۱}{۴} = \left(\frac{۲۴}{۲۵}\right)^n = \frac{۱}{۲}$

$n = \log_{\frac{۲۴}{۲۵}}^{\frac{۱}{۲}} = \frac{-\log ۲}{\log ۲۴ - \log ۲۵} = \frac{-\log ۲}{۳\log ۲ + \log ۳ - ۲\log ۵}$

$= \frac{-\log ۲}{\log ۳ + ۳\log ۲ - ۲(۱ - \log ۲)} = \frac{-\log ۲}{\log ۳ + ۵\log ۲ - ۲} = \frac{-۰,۳۰}{۰,۴۷۷ + ۵(۰,۳۰) - ۲} = \frac{-۰,۳۰}{-۰,۱۵۲} = ۲۴$

۱۰

الف) $y = ۹^{\log_۳ x} = x^{\log_۳ ۹} = x^۲$



ب) $y = \log x^۲ = ۲\log x$