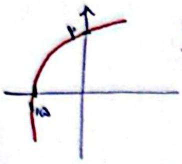
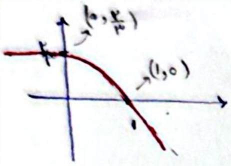
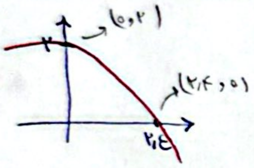
۱۱,۲۵

نام و نام خانوادگی ......[illegible]......  پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..[illegible].. کلاس ..یازدهم [illegible] A..........

(I)

| | |
|---|---|
| ۱ | شکل مقابل، نمودار تابع $y=1-\log_c^{(ax-b)}$ است. اگر $\boxed{b+c=-\frac{3}{2}}$ باشند حاصل $(a+c)b$ را بیابید.<br><br>$\xrightarrow{(0,2)} 2-\log_c^{-b} \to \log_c^{-b}=-1 \to -b=\frac{1}{c} \xrightarrow{(I)} \frac{-1}{c}+c=-\frac{3}{2} \xrightarrow{\times 2c}$<br>$-3c=2c^2-2 \to 2c^2+3c-2=0 \to c=-2 \to b=\frac{1}{2}$ غ ق ق<br>$c=\frac{1}{2} \to b=-2$ ق ق<br>$\xrightarrow{(-\frac{3}{2},0)} 0=1-\log_c^{-\frac{3}{2}a-b} \to \log_c^{\frac{3}{2}a-b}=1 \to -\frac{3}{2}a-b=c \xrightarrow{(I)} -\frac{3}{2}a=-\frac{3}{2} \Rightarrow \boxed{a=1}$<br>$(a+c)b:\ (1+\frac{1}{2})\times -2=-3$ جواب<br>۲ |
| ۲ | شکل مقابل نمودار تابع $f(x)=1+c\times 3^{a+bx}$ است. مقدار $f(-1)$ را بیابید.<br><br>$f(1)=1+c\times 3^{a+b}=0 \Rightarrow c\times 3^{a+b}=-1 \Rightarrow c\times 3^a\times 3^b=-1$<br>$f(0)=1+c\times 3^a=\frac{2}{3} \to c\times 3^a=-\frac{1}{3}$<br>$f(-1)=1+c\times 3^{a-b}=\frac{1+c\times 3^a}{3^b}=\frac{1+c\times 3^a}{3}=1\times\frac{-1/3}{3}=1-\frac{1}{9}$ $\frac{8}{9}$ جواب<br>$\frac{c\times 3^a\times 3^b}{c\times 3^a}=3^b=\frac{-1}{-1/3}=3 \Rightarrow \boxed{b=1}$<br>۲ |
| ۳ | نمودار تابع $y=c+\log_a^{ax+b}$ به صورت زیر است. حاصل $\frac{a}{b}$ را بیابید.<br><br>$\xrightarrow{(0,2)} c+\log_a^b=2 \to \log_a^b=2-c \to b=a^{2-c} \to b=a^2\times a^{-c}$<br>$\xrightarrow{(2.4,0)} c+\log_a^{\frac{24}{10}a+b}=0 \to \log_a^{\frac{24}{10}a+b}=-c \to \frac{24}{10}a+b=a^{-c}$<br>۰,۵ |
| ۴ | دامنه‌ی تابع با ضابطه‌ی $f(x)=\log_4(\vert x^2-2\vert-x)$ را بیابید.<br>$\vert x^2-x\vert-x>0 \to \vert x^2-x\vert>x$<br>(۱) $x^2-x>x \to x^2-2x>0 \to x(x-2)>0$  $\begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$  $(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$<br>(۲) $x^2-x<-x \to x^2<0 \to \varnothing$<br>$D_f=(-\infty,0]\cup(2,+\infty)$<br>۶ |
| ۵ | نمودار $f(x)=2+2^{b-ax}$ نمودار تابع $g(x)=-x^2-3x+8$ را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع می‌کند. اگر $f^{-1}(10)=-1$ باشد، مقدار $2b-a$ را بیابید.<br>if $x=1:\ g(x)=f(x) \to \underbrace{-1-3+8}_{4}=2+2^{b-a} \Rightarrow 2^1=2^{b-a}$<br>$\boxed{b-a=1}$<br>$f^{-1}(10)=-1 \to f(-1)=10 \to 2+2^{b+a}=10 \to 2^{b+a}=8 \to 2^3$<br>$\boxed{b+a=3}$  $\begin{array}{r} b-a=1 \\ b+a=3 \\ \hline 2b=4 \end{array} \to \boxed{b=2},\ \boxed{a=1}$  $2b-a \Rightarrow 4-1=3$<br>۲ |

نمودار یک تابع به صورت $f(x) = -2 + (\frac{1}{2})^{Ax+B}$ نمودار تابع $y = x^2 - x$ را در دو نقطه به طول های ۱ و ۲ قطع می کند. $f(3)$ ؟ ۶

$if \quad x=1 , x=2 : \quad f(x) = y$

$x=1 \rightsquigarrow \cancel{1-1} = -2 + (\frac{1}{2})^{A+B} \rightsquigarrow 2 = (\frac{1}{2})^{A+B} \rightsquigarrow \boxed{-1 = A+B}$

$x=2 \rightsquigarrow \cancel{4-2} = -2 + (\frac{1}{2})^{2A+B} \rightsquigarrow 2^2 = (\frac{1}{2})^{2A+B} \rightsquigarrow \boxed{-2 = 2A+B}$

$$-\begin{cases} A+\cancel{B} = -1 \\ 2A+\cancel{B} = -2 \end{cases}$$

$-A = 1$

$\boxed{A = -1}$

$\boxed{B = 0}$

$f(3) \Rightarrow -2 + \frac{1}{2}^{(-1\times 3)+0} \; (-3) \Rightarrow -2 + 8 \Rightarrow 6$ جواب

۲

---

مقداری از یک عنصر موجود است. اگر عنصر در هر ساعت $1/9$ از مقدار باقیمانده را از دست بدهد. پس از چند دقیقه $\frac{1}{9}$ از مقدار عنصر باقی خواهد ماند؟ $(\log_2^5 = 2.4 , \log_3^5 = 1.4)$

$\frac{10}{24}$ ب $\qquad \rightarrow \frac{10}{14}$

$P = P_0 \times (\frac{8}{9})^t \rightsquigarrow 1/9 \times \cancel{P_0} = \cancel{P_0} \times (\frac{8}{9})^t$

$(\frac{8}{9})^t = \frac{1}{9} \rightsquigarrow \log_5^{1/9} = \log_5^{\frac{8}{9}t} \rightsquigarrow -\log_5^9 = t \log_5^{\frac{8}{9}} \longrightarrow -(\log_5^3 + \log_5^2) = t(\log_5^8 - 2\log_5^9)$

$\Rightarrow -(\frac{10}{14} + \frac{10}{24}) = t(3 \times \frac{10}{24} - 2 \times \frac{10}{14}) \Rightarrow t = \dfrac{-(\frac{5}{7} + \frac{5}{12})}{\frac{5}{4} - \frac{10}{7}} \Rightarrow \dfrac{\frac{-95}{84}}{\frac{-5}{24}}$

$\longrightarrow \frac{19}{3} \rightsquigarrow \boxed{180 \text{ min}}$

۷۵

---

مقداری از یک عنصر موجود است اگر عنصر در هر هفته ۱۲٫۵ درصد از مقدار باقیمانده را از دست بدهد، پس از چند روز $\frac{1}{7}$ از مقدار عنصر باقی خواهد ماند؟ $(\log_2^3 = 1.6 , \log_7^3 = 0.6)$

$\frac{175}{2} \qquad \rightarrow \frac{10}{6}$

$P = P_0 \times (\frac{87.5}{100})^t \Rightarrow \cancel{P_0} \times \frac{1}{7} = \cancel{P_0} \times (\frac{87.5}{100})^t$

$\frac{1}{7} = (\frac{87.5}{100})^t \rightsquigarrow \log_3^{\frac{1}{7}} = \log_3^{(\frac{87.5}{100})^t} \Rightarrow -(\log_3^7) = t(\log_3^{87.5} - \log_3^{100})$ ۸

$\frac{10}{6}$

$7 \times 12.5$

$-\log_3^7 = t(\log_3^{175} - \log_3^2 - \log_3^{100}) \Rightarrow$

۰٫۵

---

در ظرفی ۱۰۰ لیتر محلول قرار دارد هر روز ۴ لیتر از محلول را برداشته و به جای آن آب خالص اضافه می کنیم پس از چند روز غلظت آن $\frac{1}{2}$ غلظت اولیه می شود؟ $(\log 2 = 0.3 , \log 3 = 0.48)$

$P = 100 \times (96)^t$

۰

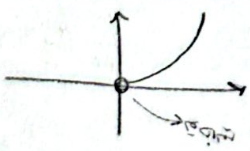
۹

---

شکل نمودار توابع زیر را رسم کنید. ۱۰

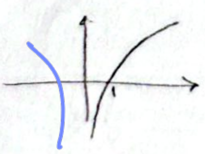
الف) $y = 9^{\log_3^x} , x > 0$

$x^{\log_3^9} \to 2 \; : x^2$

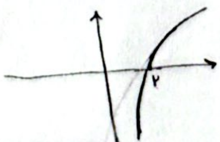


ب) $y = \log x^2$

$2 \log^x$



$: \log^x$



$D = \mathbb{R} - \{0\}$

۱٫۷۵

۳) $c+\log_5 (2{,}4a+b)=0$ ①  $c+\log_5 b=2$ ②  ②−① $= \log_5 \dfrac{b}{2{,}4a+b}=2$

$b=60a+25b \rightarrow \dfrac{a}{b}=-0{,}4$

۴) $x^2-2=x \rightarrow \begin{cases} x=-1 & \times \\ x=2 & \checkmark \end{cases}$

$D_f=(0,1)\cup(2,+\infty)$

$x^2+x-2=0 \rightarrow \begin{cases} x=-2 & \times \\ x=1 & \checkmark \end{cases}$

۷)
$\left(\dfrac{8}{9}\right)^t=\dfrac{1}{6}$  $\log\left(\dfrac{8}{9}\right)^t=\log\dfrac{1}{6} \rightarrow t(\log 8-\log 9)=-(\log 2+\log 3)$

$\rightarrow t=\dfrac{-(\log 2+\log 3)}{3\log 2-2\log 3}$  $\left\{\begin{array}{l}\log_2 5\\ \log_3 5\end{array}\right. \rightarrow \log_3 2=\dfrac{7}{12}$

$\div \log 3$  $t=\dfrac{19}{3}$  $\dfrac{19}{3}\times 60=380$

۸) $\left(\dfrac{7}{8}\right)^t=\dfrac{1}{7}$  $\log_3\left(\dfrac{7}{8}\right)^t=\log_3\dfrac{1}{7} \rightarrow t(\log_3 7-\log_3 8)=-\log_3 7$

$t\left(\dfrac{10}{6}-3\times\dfrac{5}{8}\right)=-\dfrac{10}{6} \rightarrow t=8$  $8\times 7=56$