«باسمه تعالی»

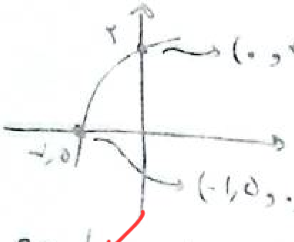
نام و نام خانوادگی: علی ربانی　　پاسخنامه تکلیف شماره: ۲۵　　کلاس یازدهم: A

۱- $\boxed{-۳}$

$y = ۱ - \log_c(ax - b)$

۱۷٫۲۵

②



$(۰, ۲) \Rightarrow x = ۰ \Rightarrow y = ۱ - \log_c^{-b} = ۲$　　$-\log_c^{-b} = -۱ \Rightarrow c^{-۱} = -b$

$\Rightarrow -b = \frac{۱}{c}$　　$c - \frac{۱}{c} = -\frac{۳}{۲} \Rightarrow ۲c^۲ + ۳c - ۲ = ۰$　　$c^۲ + ۳c - ۴ = ۰ \Rightarrow (c+۴)(c-۱)$　　$\boxed{c = \frac{۱}{۲}}, \cancel{-۲}$

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

$c = \frac{۱}{۲}$ ✓ $\Rightarrow b = -\cancel{\frac{۱}{c}} = \boxed{-۲}$ ✓

$\log_{\frac{۱}{۲}}^{+۲-\frac{۳}{۲}a} = ۱ \Rightarrow -\log_۲^{۲-\frac{۳}{۲}a} = ۱$

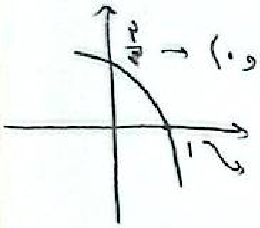
$۲^{-۱} = ۲ - \frac{۳}{۲}a$

$-\frac{۳}{۲} = -\frac{۳}{۲}a \Rightarrow \boxed{a = ۱}$ ✓

$(a + c)b = (۱ + \frac{۱}{۲}) - ۲ = \boxed{-۳}$ ✓

۲- $\boxed{\frac{۸}{۹}}$

②



$\frac{۲}{۳} \rightarrow (۰, \frac{۲}{۳})$

$۱ \rightarrow (۱, ۰)$

$f(x) = ۱ + c \times ۳^{a+bx}$

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

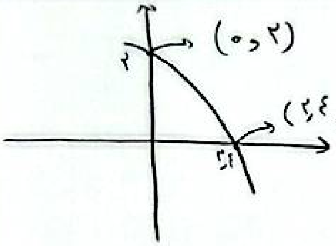
$f(۱) = ۱ + c \times ۳^{a+b} = ۰ \Rightarrow \underline{c \times ۳^{a+b}} = -۱$

$-\frac{۱}{۳} \times ۳^b = -۱$　　$۳^b = ۳ \Rightarrow b = ۱$ ✓

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

۳- $\boxed{-۰٫۴}$

②



$(۰, ۲)$

$(۲٫۴, ۰)$

$y = c + \log_۵^{(ax+b)}$

$$-\begin{cases} ۲ = c + \log_۵^b \\ ۰ = c + \log_۵^{۲٫۴a+b} \end{cases} \Rightarrow ۲ = \log_۵^b - \log_۵^{۲٫۴a+b} \Rightarrow ۲ = \frac{\log_۵^b}{\log_۵^{۲٫۴a+b}}$$

$\Rightarrow \log_۵^{\frac{b}{۲٫۴a+b}} = ۲$　　$\frac{b}{۲٫۴a+b} = ۲۵ \Rightarrow ۶۰a + ۲۵b = b$

$۶۰a = -۲۴b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{-۲۴}{۶۰} = -\frac{۴}{۱۰} = \boxed{-۰٫۴}$ ✓

۵- $\boxed{۳}$

②

$\xRightarrow{x=۱}$ $-۱ - ۳ + ۸ = ۲ + ۲^{b-a} \Rightarrow ۴ = ۲ + ۲^{b-a}$　　$۲ = ۲^{b-a} \Rightarrow$

$f^{-۱}(۱۰) = -۱ \Rightarrow f(-۱) = ۱۰ \Rightarrow ۲ + ۲^{b+a} = ۱۰ \Rightarrow ۲^{b+a} = ۸ \Rightarrow$

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

$\Downarrow$

$۲b = ۴ \Rightarrow \boxed{b = ۲}$ ✓, $\boxed{a = ۱}$ ✓

$۲b - a = ۴ - ۱ = \boxed{۳}$ ✓

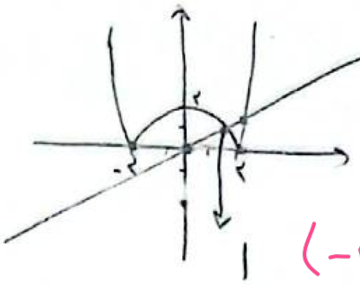
-۴ (۱٫۷۵)

$f(x)=\log_{۴}(|x^{۲}-۲|-x) \Rightarrow |x^{۲}-۲|-x>۰$

$|x^{۲}-۲|>x$

$x^{۲}-۲>x$ یا $x^{۲}-۲<-x$

$$\boxed{D_f=[\cancel{۰,۱})\cup(۲,+\infty)}$$



$(-\infty,۱)\cup(۲,+\infty)$

$|x^{۲}-۲|=x$

$x\geq ۲ \Rightarrow x^{۲}-x-۲=۰\;(\overset{۲}{x-۲})(\overset{-۱}{x+۱})$ ✓

$x<۲ \Rightarrow x^{۲}+x-۲=۰\;(\overset{-۲}{x+۲})(\overset{①}{x-۱})$

تقاطع رو میخوایم که تابع $y=|x^{۲}-۲|$ بالاتر از $y=x$ باشد.

-۶ $\boxed{۶}$ (۲)

$f(x)=-۲+(\frac{۱}{۲})^{Ax+B}$

$y=x^{۲}-x$

$(x=۱)\quad -۲+(\frac{۱}{۲})^{A+B}=۰ \Rightarrow A+B=-۱$

$(x=۲)\quad -۲+(\frac{۱}{۲})^{۲A+B}=۲ \Rightarrow ۲A+B=-۲$

$\Rightarrow \boxed{A=-۱}\quad \boxed{B=۰}$

$f(۳)=-۲+(\frac{۱}{۲})^{-۳}=\boxed{۶}$ ✓

-۷ (۱)

$\cancel{P}\times(\frac{۸}{۹})^{۶۰t}=\frac{\cancel{P}}{۶}\quad (\frac{۸}{۹})^{۶۰t}=\frac{۱}{۶}\quad (\frac{۹}{۸})^{۶۰t}=۶\quad ۶۰t\log_{۶}^{\frac{۹}{۸}}=\log_{۶}^{۶}\Rightarrow \log_{۶}^{\frac{۹}{۸}}=\frac{۱}{۶۰t}$

$\frac{\log_{۵}^{\frac{۹}{۸}}}{\log_{۵}^{۶}}=\frac{۱}{۶۰t}\Rightarrow \frac{\log_{۵}^{۹}}{\log_{۵}^{۶}}-\frac{\log_{۵}^{۸}}{\log_{۵}^{۶}}=\log_{۵}^{۹}-\cancel{\log_{۵}^{۶}}-\log_{۵}^{۸}+\cancel{\log_{۵}^{۶}}=$

$۲\log_{۵}^{۳}-۳\log_{۵}^{۲}$

$۲\times\frac{۱۰}{۱۴}-۳\times\frac{۱۰}{۲۴}=\frac{۱۰}{۷}-\frac{۱۰}{۸}=\frac{۱۰}{۵۶}$

$\frac{۱۰}{۵۶}=\frac{۱}{۶۰t}\Rightarrow \boxed{t=\frac{۵۶}{۶۰۰}}$

-۸ $\boxed{\frac{۸}{۷}}$ (۱٫۵)

$P\times(\frac{۷}{۸})^{۷t}$ هفته $\Rightarrow \cancel{P}\times(\frac{۷}{۸})^{۷t}=\frac{\cancel{P}}{۷}\quad (\frac{۷}{۸})^{۷t}=\frac{۱}{۷}\Rightarrow(\frac{۸}{۷})^{۷t}=۷$

$\frac{۸۷٫۵}{۱۰۰}=\frac{۳٫۵}{۴}=\frac{۷}{۸}$

$\cancel{\log_{۷}^{۷}}=۷t\log_{۷}^{\frac{۸}{۷}}$

$۷t\log_{۷}^{\frac{۸}{۷}}=۱\quad \log_{۷}^{\frac{۸}{۷}}=\frac{۱}{۷t}$

$\frac{\log_{۷}^{۸}}{\log_{۷}^{۷}}=\frac{۱}{۷t}\Rightarrow \log_{۷}^{۸}-۱=\frac{۱}{۷t}\Rightarrow \log_{۷}^{۲^{۳}}-۱=\frac{۱}{۷t}$

$\frac{۱}{۷t}=\frac{۹}{۸}-۱=\frac{۱}{۸}\qquad \frac{۳\log_{۲}^{۲}}{\log_{۲}^{۷}}-۱=\frac{۱}{۷t}\qquad \frac{۳\times\frac{۱۰}{۱۶}}{\frac{۱۰}{۶}}-۱=\frac{۱}{۷t}$

$\frac{۱}{۷t}=\frac{۱}{۸}\qquad \boxed{\begin{array}{c}۷t=۸\\ t=\frac{۸}{۷}\end{array}}\times ۷=۸$ هفته $\times ۷$ روز $\qquad \frac{\overset{۳}{\cancel{۳۰}}}{\underset{۸}{\cancel{۱۶}}}\times\frac{۶}{۱۰}=\frac{۹}{۸}$

$=\boxed{۵۶}$ روز

Scanned with CamScanner

۹. $\boxed{۲۴ \text{ روز}}$

②

$P\times\left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^t = \frac{P}{۲}$ $\left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^t = \frac{۱}{۲}$ $\left(\frac{۱۰۰}{۹۶}\right)^t = ۲$

$\log_۲^۲ = t\log_۲^{\frac{۱۰۰}{۹۶}} \Rightarrow ۱ = t\left(\log_۲^{۱۰۰} - \log_۲^{۹۶}\right)$

$۲\log_۲^{۱۰} - \log_۲^{۹۶} = \frac{۱}{t}$

$۲\times\frac{۱۰۰}{\cancel{۴۸}\,۲۴} = \frac{۱۰۰}{۲۴} - \left(\cancel{\log_۲^۳} + \log_۲^{۳۲}\right)$

$\frac{۱۰۰}{۲۴} - \frac{\cancel{۳۲}\,۹۹}{۸\,\,۲۴} = \frac{۱}{۲۴}$ $\frac{\log_{۱۰}^{۲^۵}}{\log_{۱۰}^{۲}} = ۵\,\frac{\log_{۱۰}^{۲}}{\log_{۱۰}^{۲}}$ $\frac{۳\times ۱۰}{۱۰\times ۴۸\,\,۱۶} = \frac{۱۰}{۱۶} = \frac{۵}{۸} - ۵$

$\frac{۳۵}{۸} + \frac{۸}{۸}$

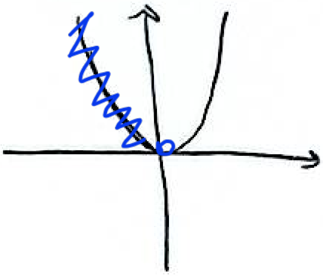
$\frac{۱}{۲۴} = \frac{۱}{t} \Rightarrow \boxed{t = ۲۴}$ ✓

۱۰.

①

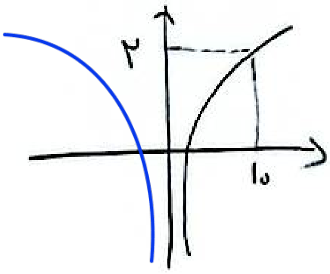
الف) $= y = ۹^{\log_۳^x} = x^{\log_۳^۹} = x^۲$

$D = (۰, +\infty)$



ب) $y = \log x^۲ = ۲\log x$

$D = \mathbb{R} - \{۰\}$



۷-

جرم باقی مانده $= \frac{m_0}{۶} = m_0 \left(\frac{۸}{۹}\right)^t \rightarrow \left(\frac{۸}{۹}\right)^t = \frac{۱}{۶}$

$\xrightarrow{\log} t \log \frac{۸}{۹} = -\log ۶ \rightarrow t(۳\log ۲ - ۲\log ۳) = -(\log ۳ + \log ۲)$

$t = \frac{-(\log ۲ + \log ۳)}{۳\log ۲ - ۲\log ۳} \xrightarrow{\div \log ۳} t = \frac{-(\log_۳^۲ + ۱)}{۳\log_۳^۲ - ۲} = \frac{-(\frac{۷}{۱۲} + ۱)}{۳(\frac{۷}{۱۲}) - ۲} = \boxed{\frac{۱۹}{۳}}$

$۳۸۰ \text{ min} = ۶۰ \times$ ساعت

$\frac{\log_۳^۵}{\log_۲^۵} = \frac{\log ۲}{\log ۳} = \frac{۱,۴}{۲,۴} = \frac{۷}{۱۲}$

۸-

جرم باقی مانده $= \frac{m_0}{۷} = \left(\frac{۷}{۸}\right)^t m_0 \rightarrow \left(\frac{۷}{۸}\right)^t = \frac{۱}{۷}$

$\xrightarrow{\log_۳} t \log_۳^{\frac{۷}{۸}} = -\log_۳^۷ \rightarrow t(\log_۳^۷ - ۳\log_۳^۲) = -\log_۳^۷$

$t\left(\frac{۱۰}{۴} - ۳ \times \frac{۵}{۸}\right) = -\frac{۱۰}{۴} \rightarrow t = ۸$ هفته $\times ۷ =$ ۵۶ روز