عرشیا رفیعی تکلیف شماره ۲۵ یازدهم سری B

-۱

$b+c=-\frac{۳}{۲}$

$۱-\log_c^{(-\frac{۳}{۲}a-b)}=۰ \Rightarrow c=-\frac{۳}{۲}a-b$

$\Rightarrow b+c=-\frac{۳}{۲}a$

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

$۲=۱-\log_c^{-b}$

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

$\Rightarrow b+c=-\frac{۳}{۲} \Rightarrow c-\frac{۱}{c}=-\frac{۳}{۲}$

$\Rightarrow c^۲+\frac{۳}{۲}c-۱=۰$

$\frac{-\frac{۳}{۲}\pm\sqrt{\frac{۲۵}{۴}}}{۲}$

$\rightarrow c=-۲$ غ‌ق‌ق

$\rightarrow \boxed{c=\frac{۱}{۲}}$

$(۱+\frac{۱}{۲})x-۲=\boxed{-۳}$

۲

$۰=۱+c\times ۳^{a+b} \Rightarrow ۳^{a+b}=-\frac{۱}{c} \rightarrow \log_۳^{-c^{-۱}}=a+b$

$\rightarrow -\frac{۱}{c}>۰ \Rightarrow \frac{۱}{c}<۰$ $c<۰$

$\frac{۲}{۳}=۱+c\times ۳^{a} \rightarrow -۳^{-۱}=c\times ۳^{a}$ — $\boxed{c=-۱}$ $\boxed{a=-۱}$

با حدس و آزمایش

$a+b=\log_۳^{-۱^{-۱}}$

$\Rightarrow -۱+b=۰ \Rightarrow \boxed{b=۱}$ $f(x)=۱-۱\times ۳^{-۱+x} \Rightarrow f(-۱)$

$\Rightarrow ۱-۳^{-۲} \rightarrow \boxed{\frac{۸}{۹}}$

-۳

$۰=c+\log_۵^{(۲/۴a+b)} \Rightarrow ۵^{-c}=۲/۴a+b$

$\log_۵^{a(۰)+b}+c=۲ \rightarrow b=۵^{۲-c} \Rightarrow b=۵^{۲}\times \underbrace{۵^{-c}}_{۲/۴a+b}$

$\Rightarrow b=۶۰a+۲۵b \Rightarrow ۶۰a=-۲۴b$

$\Rightarrow \frac{a}{b}=-\frac{۲۴}{۶۰}=\boxed{-۰/۴}$

- ۴

$|x^۲-۲|-x>۰ \longrightarrow$ $\mathrm{II}\ \sqrt{۲}\leq x \Leftarrow ۲\leq x^۲ \Leftarrow x^۲-۲\geq ۰$

$x^۲-x-۲>۰ \to (x-۲)(x+۱)>۰$

$\begin{array}{c|c|c} - & ۱ & ۲ \\ \hline + & - & + \end{array}$ $\to \mathrm{I}\cap\mathrm{II} \to (۲,+\infty)$

$(-\infty,-۱)\cup(۲,+\infty)\ \mathrm{I}$

$|x^۲-۲|-x>۰ \longrightarrow$ $\mathrm{II}\ ۰\leq x\leq\sqrt{۲} \Leftarrow x^۲\leq ۲ \Leftarrow x^۲-۲\leq ۰$

$-x^۲+۲-x>۰$

$\to x^۲+x-۲<۰ \to (x+۲)(x-۱)<۰$

$\begin{array}{c|c|c} -۲ & & ۱ \\ \hline + & - & + \end{array}$ $\to \mathrm{I}\cap\mathrm{II} \to (۰,۱)$

$(-۲,۱)\ \mathrm{I}$

حالا از دو قسمت اجتماع می‌گیریم ⇐ $\boxed{(۰,۱)\cup(۲,+\infty)=D_f}$

- ۵

$g(x) \xrightarrow{x=۱} -(۱)^۲-۳(۱)+۸=۴$

$۴=۲+۲^{b-a(۱)} \Rightarrow ۲^۱=۲^{b-a} \Rightarrow b-a=۱ \xRightarrow{b=۲} \boxed{a=۱}$

$۱۰=۲+۲^{b-a(-۱)} \Rightarrow ۸=۲^{b+a} \to ۲^۳=۲^{b+a} \Rightarrow b+a=۳$

$۲b=۴ \Rightarrow \boxed{b=۲}$

$۲(۲)-۱=\boxed{۳}$

$y = (۱)^{۲} - ۱ = ۰ \Longrightarrow ۰ = -۲ + ۲^{-A-B} \Rightarrow A+B = -۱ \Rightarrow B = ۰ \Rightarrow \boxed{A = -۱}$ -۴

$y = (۲)^{۲} - ۲ = ۲ \Rightarrow ۲ = -۲ + ۲^{-۲A-B} \Rightarrow ۲A+B = -۲$

$f(x) = -۲ + ۲^{x} \rightarrow f(۳) = -۲ + ۲^{۳} = ۸ - ۲ = \boxed{۶}$

۷-

$۱ - \frac{۱}{۹} = \frac{۸}{۹}$

$x = x_0 a^{\frac{t}{T}} \Rightarrow \frac{۱}{۴} x_0 = x_0 \left(\frac{۸}{۹}\right)^t$

$\Rightarrow \frac{۱}{۴} = \left(\frac{۸}{۹}\right)^t \Rightarrow t = \log_{\frac{۸}{۹}} \frac{۱}{۴} \longrightarrow t = \frac{\log_۵ \frac{۱}{۴}}{\log_۵ \frac{۸}{۹}}$

$\Rightarrow t = \frac{\log_۵ ۱ - \log_۵ ۴}{\log_۵ ۸ - \log_۵ ۹} = \frac{۰ - (\log_۵ ۲ + \log_۵ ۲)}{۳\log_۵ ۲ - ۲\log_۵ ۳}$

$\longrightarrow \frac{۰ - \left(\frac{۱۰}{۲۴} + \frac{۱۰}{۲۴}\right)}{۳ \times \frac{۱۰}{۲۴} - ۲ \times \frac{۱۵}{۲۴}} = t \longrightarrow t = \frac{۱۹ \times ۲۸}{۸۴} h \times \frac{۶۰ min}{۱ h} = \boxed{۳۸۰ \text{ دقیقه}}$

۸-

$\frac{۱۲/۵}{۱۰۰} = \frac{۱}{۸} \rightarrow ۱ - \frac{۱}{۸} = \frac{۷}{۸}$

$x = x_0 \left(\frac{۷}{۸}\right)^t \Rightarrow \frac{x_0}{۷} = x_0 \left(\frac{۷}{۸}\right)^t \Rightarrow \frac{۱}{۷} = \left(\frac{۷}{۸}\right)^t \quad \log_{\frac{۷}{۸}} \frac{۱}{۷} = t$

$\Rightarrow -\log_{\frac{۷}{۸}} ۷ = t \xrightarrow{\text{برپایه ۳}} \frac{-\log_۳ ۷}{\log_۳ \frac{۷}{۸}} = t$

$\longrightarrow \frac{-\log_۳ ۷}{\log_۳ ۷ - \underbrace{\log_۳ ۸}_{-۳\log_۳ ۲}} = t \Rightarrow \frac{-\frac{۱۰}{۶}}{\frac{۱۰}{۶} - \frac{۳۰}{۲۴}} = \frac{-۴۰}{-۵} = ۸ \text{ هفته} \times \frac{۷ \text{ روز}}{۱ \text{ هفته}} = \boxed{۵۶ \text{ روز}}$

$100 \xrightarrow[-٤]{} ٩٦\% \quad ٩٦$ — $100(100 - \frac{٤}{100}) \Rightarrow 100(1 - \frac{٤}{100})^{٢}, \ldots$ ۹ -

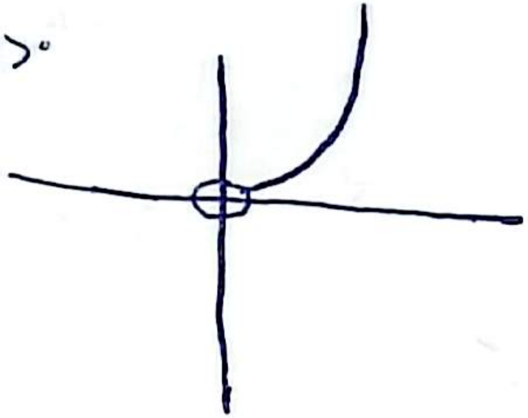
$100(1 - \frac{٤}{100})^{n} = \frac{1}{٣} \times 100 \Rightarrow (\frac{٢٤}{٢٥})^{n} = \frac{1}{٣}$

$\Rightarrow n = \log_{\frac{٢٤}{٢٥}} \frac{1}{٣} = \frac{-\log ٣}{\log \frac{٢٤}{٢٥}} = \frac{-\log ٣}{\log ٨ + \log ٣ - \log \frac{100}{٤}} = \frac{-\log ٣}{٣\log ٢ + \log ٣ - \log 100 + \log ٤}$

$\Rightarrow \frac{-\log ٣}{٥\log ٢ + \log ٣ - ٢} = \frac{-\frac{٤٨}{١٠٠}}{٥ \times ٠/٣ + ٠/٤٨ - ٢} = \boxed{٢٤}$

۱۰-

الف) $y=۳^{۲\log_{۳}^{x}} \Rightarrow x^{۲\log_{۳}^{۳}} = x^{۲}$ $x>۰$



ب) $y=\log x^{۲}$