۱۵٫۵

۲۵ ۱۱امر B امیرمهدی نوروزی ①

$\log_{c} \frac{c}{ax+b} \Rightarrow \frac{c}{-b} = c^{۲} \Rightarrow c = -\frac{۱}{b}$

②

$b+c = b-\frac{۱}{b} = -\frac{۳}{۲}$

$b^{۲}+\frac{۳}{۲}b-۱=۰ \Rightarrow b=-۲$ ✓ یا $\frac{۱}{۲} \Rightarrow \boxed{c=\frac{۱}{۲}}$ ✓

$c=-۲$ ✗

رد

$\Rightarrow \log_{\frac{۱}{۲}} \frac{\frac{۱}{۲}}{-۱٫۵a+۲} = ۰ \Rightarrow \frac{\frac{۱}{۲}}{-۱٫۵a+۲} = ۱ \Rightarrow \frac{۱}{-۳a+۴} = ۱ \Rightarrow \boxed{a=۱}$ ✓

$\Rightarrow (۱+\frac{۱}{۲})(-۲) = \boxed{-۳}$ ✓

$۲ = c + \log_{۵} b$ ②

$۰ = c + \log_{۵}^{۲،۴a + b}$ ②

$\Rightarrow \boxed{-۲ = \log_{۵}\frac{۲،۴a+b}{b}}$ $\Rightarrow$

$-۲ = \log_{۵}^{۱ + ۲،۴\frac{a}{b}} \Rightarrow \frac{۱}{۲۵} = ۲،۴\frac{a}{b} + ۱ \Rightarrow \frac{\overset{-۱۰}{\cancel{-۲۴}}}{۲۵} = \overset{۱}{\cancel{۲،۴}}\frac{a}{b}$

$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{-۱۰}{۲۵} = \boxed{-\frac{۲}{۵}}$ ✓

④ ✓

$x \geq \sqrt{۲} \quad x \leq -\sqrt{۲}$

$|x^{۲} - ۲| - x > ۰ \Rightarrow x^{۲} - x - ۲ > ۰ \Rightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۲ & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$ ②

$-\sqrt{۲} < x < +\sqrt{۲}$

$\Rightarrow (-\infty , -\sqrt{۲}] \cup (۲ , +\infty)$

$-x^{۲} - x - ۲ > ۰ \Rightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & -۲ & & ۱ & \\ - & \phi & + & \phi & - \end{array}$

$\Rightarrow$ [illegible] $[-۲ , ۱)$

$\Rightarrow \mathbb{R} - [۱ , ۲] = D$ ✓

⑤ ۲

$x=۱ \Rightarrow -۱-۳+۸ = ۲+۲^{b-a}$

$\Rightarrow ۲ = ۲^{b-a} \Rightarrow b-a=۱$

$f^{-1}(۱۰)=۱ \Rightarrow f(۱)=۱۰ \Rightarrow ۲^{b+a}+۲=۱۰ \Rightarrow b+a=۳$ ✓

$\Rightarrow b=۲$ ✓ $,\ a=۱$ ✓ $\Rightarrow ۳=۲b-a$

⑥ ۲

$-۲+۲^{-A-B}=0 \Rightarrow A+B=-۱$

$-۲+۲^{-۲A-B} = -۲+۲^{۱-A} = ۲ \Rightarrow ۱-A=۲ \Rightarrow \boxed{A=-۱}$

$\Rightarrow B=0 \Rightarrow f(۳) = -۲+۲^{۳} = \boxed{۶}$ ✓

⑦ ۰

$m \times \left(\frac{۱}{\cancel{۹}}\right)^{h}$ $\frac{۸}{۹}$ $\Rightarrow \cancel{m} \times ۳^{-۲h} = \frac{\cancel{m}}{۶}$

$\frac{۸}{۹}$ باقی می‌ماند!

$\Rightarrow ۳^{-۲h} = \frac{۱}{۶}$

$\frac{\log ۲_{۵}}{\log ۳_{۵}} = \frac{\frac{۱}{۲٫۴}}{\frac{۱}{۱٫۴}} = \frac{۱۴}{۲۴} = \frac{۷}{۱۲} \Rightarrow \log_{۳}^{۶} = ۱+\log_{۳}^{۲} = \frac{۱۹}{۱۲}$

$\Rightarrow ۲h = \frac{۱۹}{۱۲} \Rightarrow h=\frac{۱۹}{۲۴} \Rightarrow min = ۴۰ \times \frac{۱۹}{۲۴} = ۲٫۵ \times ۱۹ =$ ~~([illegible] min)~~

۴۷٫۵ min

⑧ ۲

$\cancel{m}\left(\frac{۷}{۸}\right)^{w} = \frac{\cancel{m}}{۷} \Rightarrow \frac{۱}{۷} = \left(\frac{۷}{۸}\right)^{w}$

$\log_{۲}^{۷} = \frac{۱٫۴}{۰٫۵} = \boxed{\frac{۸}{۳}} \Rightarrow ۷^{-۱} = ۲^{-\frac{۸}{۳}} = \left(\frac{۷}{۸}\right)^{w}$

$\Rightarrow ۲^{-\frac{۸}{۳}} = ۲^{\frac{۸}{۳}w-۳w} \Rightarrow$ ~~[illegible]~~ ~~$\boxed{w=\frac{۱}{۲}}$~~

~~[illegible]~~

$\frac{-۱}{\cancel{۳}}w = -\frac{۸}{\cancel{۳}} \Rightarrow w=۸ \Rightarrow ۸\times۷=$

$\boxed{۵۶ \text{ روز}}$ ✓

$$\frac{۱}{۳} = \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{n}$$

⑨

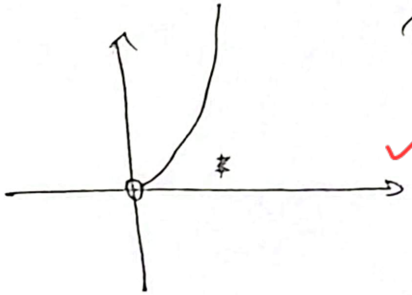
$$\frac{۹۶}{۱۰۰} = ۲^{۵} \times ۳ \times ۱۰^{-۲} \simeq ۱۰^{۱,۵} \times ۱۰^{۰,۴۸} \times ۱۰^{-۲} = ۱۰^{-\frac{۲}{۱۰۰}}$$

②

$$\Rightarrow \underline{۱۰^{-\frac{۲n}{۱۰۰}} = ۱۰^{-۰,۴۸}} \Rightarrow ۰,۴۸ = ۰,۰۲n \Rightarrow \boxed{n = ۲۴}$$ ✓

⑩

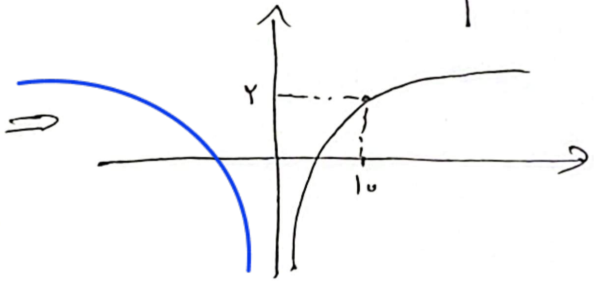
$$y = ۹^{\log_{۳} x} = \underset{\boxed{x > ۰}}{x^{\log_{۳} ۹}} = x^{۲} \Rightarrow$$



✓

(۱,۵)

$$y = \log x^{۲} \Rightarrow y = ۲\log x \Rightarrow$$



$D = \mathbb{R} - \{۰\}$

-۲

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

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

$$\boxed{b = ۱}$$

$$f(x) = ۱ + c \times ۳^{a} \times ۳^{bx} = ۱ - \frac{۱}{۳} \times ۳^{x} = ۱ - ۳^{x-۱}$$

$$f(-۱) = ۱ - ۳^{-۲} = \boxed{\frac{۸}{۹}}$$

-۷

جرم باقی مانده $= \frac{m_۰}{۴} = m_۰\left(\frac{۸}{۹}\right)^{t} \to \left(\frac{۸}{۹}\right)^{t} = \frac{۱}{۴}$

$$\xrightarrow{\log} t \log\frac{۸}{۹} = \log\frac{۱}{۴} \to t(۳\log۲ - ۲\log۳) = -(\log۳ + \log۲)$$

$$t = \frac{-(\log۲ + \log۳)}{۳\log۲ - ۲\log۳} \xrightarrow{\div \log۳} t = \frac{-(\log_{۳}^{۲} + ۱)}{۳\log_{۳}^{۲} - ۲} = \frac{-(\frac{۷}{۱۲} + ۱)}{۳(\frac{۷}{۱۲}) - ۲} = \boxed{\frac{۱۹}{۳}}$$

$$۳۸۰\ \text{min} = ۶۰ \times \text{ساعت}$$

$$\frac{\log_{۳}^{۵}}{\log_{۲}^{۵}} = \frac{\log۲}{\log۳} = \frac{۱,۴}{۲,۴} = \frac{۷}{۱۲}$$