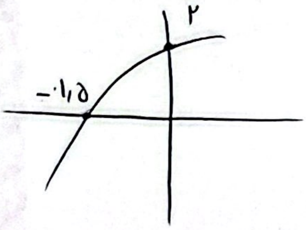
دریا دیانی دردشتی

①



$y = ۱ - \log_c^{(ax-b)}$

$x = ۰ \rightarrow ۱ - \log_c^{-b} = ۲$

$\log_c^{b} = -۱ \rightarrow \frac{۱}{c} = -b$

$-bc = ۱$

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

$x = -۱/۵ \rightarrow ۱ - \log_{\frac{۱}{۲}}^{-۱/۵a+۲} = ۰$

$\log_{\frac{۱}{۲}}^{-۱/۵a+۲} = ۱ \rightarrow -۱/۵a + ۲ = \frac{۱}{۲} \rightarrow \frac{۳}{۲}a = \frac{۳}{۲}$

$\boxed{a = ۱}$

$b - \frac{۱}{b} = \frac{b^۲ - ۱}{b} = -\frac{۳}{۲} \rightarrow \frac{۲b^۲ - ۲ + ۳b}{۲b} = ۰ \Rightarrow \frac{۲b^۲ + ۳b - ۲}{\textcircled{۲b}}$

نباید صفر بشه

$\xrightarrow{\text{روی}} b^۲ + ۳b - ۴ \rightarrow (b+۴)(b-۱)$

$-\frac{۴}{۲} = \textcircled{-۲} \quad \frac{۱}{۲} = \textcircled{\frac{۱}{۲}} \quad (b+۴$

$b = \frac{۱}{۲} \quad c = -۲ \rightarrow$ غلط

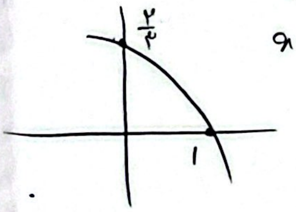
$\boxed{b = -۲ \quad c = \frac{۱}{۲} \rightarrow}$ صح

جواب

$(a+c)b = (\underset{\frac{۳}{۲}}{\cancel{۱ + \frac{۱}{۲}}}) \times -۲ = \textcircled{-۳}$

---

②



$f(x) = ۱ + c \times ۳^{a+bx}$

$x = ۰ \rightarrow ۱ + c \times ۳^{a} = \frac{۲}{۳}$ $\qquad x = ۱ \rightarrow ۱ + c \times ۳^{a+b} = ۰$

$c \times ۳^{a} = -\frac{۱}{۳}$ $\qquad c \times ۳^{a+b} = -۱$

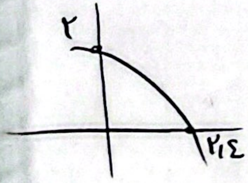
$\frac{\cancel{c \times ۳^{a+b}}}{\cancel{c \times ۳^{a}}} = \frac{-۱}{-\frac{۱}{۳}} = ۳ = ۳^{b} \rightarrow b = ۱$

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

$(\cancel{-\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۳}}) - \frac{۱}{۹}$

---

③



$y = c + \log_۵^{(ax+b)}$

$x = ۰ \rightarrow c + \log_۵^{b} = ۲ \rightarrow \log_۵^{b} = ۲ - c \rightarrow b = ۵^{۲-c}$

$x = ۲/۴ \rightarrow c + \log_۵^{۲/۴a+b} = ۰ \rightarrow \log_۵^{۲/۴a+b} = -c \rightarrow ۲/۴a + \underset{\sim}{b} = ۵^{-c}$

$\cancel{۲/۴}a = ۵^{-c}(\cancel{۱ - ۲۵})$

$\cancel{-۲۴} \; -۱۰$

$a = -۱۰ \times ۵^{-c}$

$۲/۴a + ۵^{۲-c} = ۵^{-c}$

$\frac{a}{b} = \frac{-۱۰ \times \cancel{۵^{-c}}}{۵^{۲} \times \cancel{۵^{-c}}} = \boxed{\frac{-۱۰}{۲۵}} = \frac{-۲}{۵}$

$۲/۴a = ۵^{-c} + ۵^{۲-c}$

---

④

$f(x) = \log_۴(|x^۲ - ۲| - x)$

$|x^۲ - ۲| - x > ۰$

$(x-۲)(x+۱)$

$|x^۲ - ۲| > x \rightarrow x^۲ - ۲ > x \rightarrow x^۲ - x - ۲ > ۰$ $\qquad$ -۱ ۲ : + | - | +

$\hookrightarrow x^۲ - ۲ < -x \rightarrow x^۲ + x - ۲ < ۰$ $\qquad$ -۲ ۱ : + | - | +

$(x+۲)(x-۱)$

$D_f =$

$\Rightarrow D_f = (-\infty \;\; -۱) \cup (۲ \; +\infty)$

(۵)

$f(x) = ۲ + ۲^{b-ax} \rightarrow x=۱ \rightarrow ۲+۲^{b-a} = ۴ \rightarrow ۲^{b-a} = ۲ \rightarrow b-a=۱$

$g(x) = -x^۲ - ۳x + ۸ \rightarrow x=۱ \rightarrow -۱-۳+۸ = ۴$

$$\begin{array}{r} b-a=۱ \\ +\ b+a=۳ \\ \hline ۲b=۴ \rightarrow b=۲ \\ a=۱ \end{array}$$

$f^{-1}(۱۰) = -۱ \rightarrow f(-۱) = ۱۰ \rightarrow x=-۱ \rightarrow ۲+۲^{b+a} = ۱۰ \rightarrow ۲^{b+a} = ۸ \rightarrow b+a=۳$

$۲b-a = ۴-۱ = \textcircled{۳}$

$f(x) = -۲ + (\frac{۱}{۲})^{Ax+B} \rightarrow x=۱ \rightarrow -۲+(\frac{۱}{۲})^{A+B} = ۰ \rightarrow (\frac{۱}{۲})^{A+B} = ۲ \rightarrow A+B=-۱$ (۶)

$\rightarrow x=۲ \rightarrow -۲+(\frac{۱}{۲})^{۲A+B} = ۲ \rightarrow (\frac{۱}{۲})^{۲A+B} = ۴ \rightarrow ۲A+B=-۲$

$y = x^۲ - x \rightarrow x=۱ \rightarrow ۰$

$\rightarrow x=۲ \rightarrow ۲$

$A=-۱$

$B=۰$

$f(x) = -۲+(\frac{۱}{۲})^{-x}$

$f(۳) = -۲+(\frac{۱}{۲})^{-۳} = -۲+۸ = \textcircled{۶}$

$P \rightarrow \frac{۸}{۹}P \rightarrow \frac{۸}{۹}\times\frac{۸}{۹}P \rightarrow \frac{۸}{۹}\times\frac{۸}{۹}\times\frac{۸}{۹}\times P \rightarrow$ $\log_۲^۵ = ۲,۴$ $\log_۳^۵ = ۱,۴$ (۷)

$\cancel{P}\times(\frac{۸}{۹})^t = \frac{۱}{۶}\cancel{P} \rightarrow \log_۲(\frac{۸}{۹})^t = \log_۲\frac{۱}{۶} \rightarrow t(\log_۲^۸ - \log_۲^۹) = \cancel{\log_۲^۱} - \log_۲^۶$

$\log_۲^۵ \times \log_۵^۳ = \log_۲^۳$

$\frac{۲۴}{۱۰}\times\frac{۱۰}{۱۴} = \frac{۱۲}{۷}$

$۳t - t\log_۲^۹ = -(\log_۲^۳ + \log_۲^۲)$

$۳t - ۲t\log_۲^۳ = -\log_۲^۳ - ۱ \rightarrow ۳t+۱ = ۲t\log_۲^۳ - \log_۲^۳$

$\log_۲^۳(۲t-۱)$

$\frac{۳t+۱}{۲t-۱} = \log_۲^۳ \rightarrow \frac{۳t+۱}{۲t-۱} = \frac{۱۲}{۷}$

$۲۱t+۷ = ۲۴t-۱۲$

$۱۹ = ۳t \rightarrow t = \frac{۱۹}{۳}$ ساعت $\rightarrow \frac{۱۹}{۳}\times ۶۰ = \textcircled{۳۸۰}$ دقیقه

$P\times(\frac{۸۷,۵}{۱۰۰})^t = \frac{۱}{۷}P$ (۸)

$\log_۷(\frac{۸۷۵}{۱۰۰})^t = \log_۷\frac{۱}{۷} \rightarrow t(\log_۷^{\overset{۷\times۱۲,۵}{۸۷,۵}} - \log_۷^{۱۰۰}) = \overset{۰}{\log_۷^۱} - \overset{۱}{\log_۷^۷} = -۱ \rightarrow t=۸ \rightarrow ۸\times۷ = ۵۶$ روز

$\cancel{P}\times(\frac{۹۶}{۱۰۰})^x = \log\frac{۱}{۳}\times\cancel{P} \rightarrow x(\log_{۱۰}^{۹۶} - \cancel{\log_{۱۰}^{۱۰۰}}) = \cancel{\log_{۱۰}^۱} - \log_{۱۰}^۳$ $\frac{-۲}{۱۰۰}x = -\frac{۴۸}{۱۰۰} \rightarrow \boxed{x=۲۴}$ (۹)

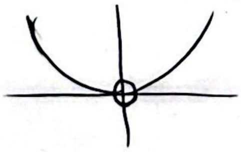
$\log ۳ = ۰,۴۸$

$\log ۲ = ۰,۳$

$x(\log_{۱۰}^{۳۲\times۳} - ۱) = x(\log_{۱۰}^{۳۲} + \log_{۱۰}^۳ - ۱) \rightarrow x(\overset{۱,۵}{\cancel{\log_{۱۰}^{۳۲}}} + \overset{۰,۴۸}{\cancel{\log_{۱۰}^۳}} - ۲) = -\frac{۲}{۱۰۰}x$

$y = ۹^{\log_۳^x} \rightarrow x^{\log_۳^۹} = x^۲ \rightarrow$

$x>۰$



$y = \log_{۱۰}^{x^۲} \rightarrow ۲\log_{۱۰}^x$

$x = R - \{۰\}$