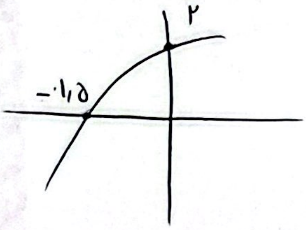
دریا ریالی در درسم

۱۹,۷۵

۱



$y = 1 - \log_c^{(ax-b)}$

$x=0 \to 1 - \log_c^{-b} = 2$

$\log_c^{-b} = -1 \to \frac{1}{c} = -b$

$-bc = 1$ $\quad b + c = -\frac{3}{2}$

$c = -\frac{1}{b}$

$b - \frac{1}{b} = \frac{b^2-1}{b} = -\frac{3}{2} \to \frac{2b^2 - 2 + 3b}{2b} = 0 \Rightarrow \frac{2b^2+3b-2}{2b}$

نباید صفر باشد

$\xrightarrow{\text{روش}} b^2 + 3b - 4 \to (b+4)(b-1)$

$-\frac{4}{2} = -2 \quad \frac{1}{2} \to \frac{1}{2}$

$b = \frac{1}{2} \quad c = -2 \to$ غ ق ق

$\boxed{b = -2 \quad c = \frac{1}{2} \to \text{ق ق}}$

$x = -1,5 \to 1 - \log_{\frac{1}{2}}^{-1,5a+2} = 0$

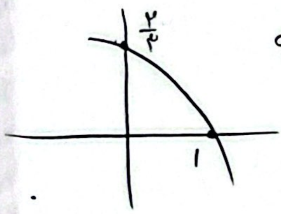
$\log_{\frac{1}{2}}^{-1,5a+2} = 1 \to -1,5a + 2 = \frac{1}{2} \to -\frac{3}{2}a = -\frac{3}{2}$

$\boxed{a=1}$

جواب

$(a+c)b = (\underbrace{1+\frac{1}{2}}_{\frac{3}{2}}) \times -2 = -3$

۲



$f(x) = 1 + c \times 3^{a+bx}$

$x=0 \to 1 + c \times 3^a = \frac{2}{3}$

$c \times 3^a = -\frac{1}{3}$

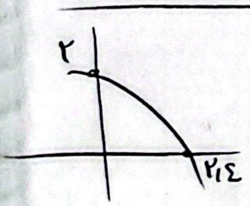
$x=1 \to 1 + c \times 3^{a+b} = 0$

$c \times 3^{a+b} = -1$

$\frac{\cancel{c \times 3^{a}} \times 3^{b}}{\cancel{c \times 3^a}} = \frac{-1}{-\frac{1}{3}} = 3 = 3^b \to b = 1$

$f(-1) = 1 + c \times 3^a \times 3^{-b} = 1 + (\underbrace{c \times 3^a \times 3^{-1}}_{(-\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}) = -\frac{1}{9}}) = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

۳



$y = c + \log_5^{(ax+b)}$

$x = 0 \to c + \log_5^b = 2 \to \log_5^b = 2 - c \to b = 5^{2-c}$

$x = 2,4 \to c + \log_5^{2,4a+b} = 0 \to \log_5^{2,4a+b} = -c \to 2,4a + b = 5^{-c}$

$2,4a + 5^{2-c} = 5^{-c}$

$2,4a = 5^{-c} + 5^{2-c}$

$\cancel{2,4}a = 5^{-c}(\cancel{1-25})$, $\quad \frac{-24}{2,4} = -10$

$a = -10 \times 5^{-c}$

$\frac{a}{b} = \frac{-10 \times \cancel{5^{-c}}}{5^2 \times \cancel{5^{-c}}} = \boxed{\frac{-10}{25}} = \frac{-2}{5}$

۴

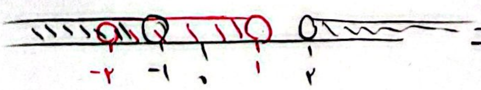
$f(x) = \log_3(|x^2-2| - x)$

$|x^2 - 2| - x > 0$

$|x^2 - 2| > x \to x^2 - 2 > x \to x^2 - x - 2 > 0$ $\quad (x-2)(x+1)$ $\quad$ -۱ ۲ : + | - | +

$\llcorner \; x^2 - 2 < -x \to x^2 + x - 2 < 0$ $\quad (x+2)(x-1)$ $\quad$ -۲ ۱ : + | - | +

$D_f =$



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

۵

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

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

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

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

$۲b - a = ۴ - ۱ = ۳$

۶

$f(x) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{Ax+B}$

$x=۱ \to -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{A+B} = ۰ \to \left(\frac{۱}{۲}\right)^{A+B} = ۲ \to A+B = -۱$

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

$y = x^۲ - x \to x=۱ \to ۰$

$x=۲ \to ۲$

$A = -۱$

$B = ۰$

$f(x) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{-x}$

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

۷

$P \to \frac{۸}{۹}P \to \frac{۸}{۹}\times\frac{۸}{۹}P \to \frac{۸}{۹}\times\frac{۸}{۹}\times\frac{۸}{۹}P \to$

$\log_۲^۵ = ۲,۴$ $\quad \log_۳^۵ = ۱,۴$

$\log_۲^۵ \times \log_۵^۳ = \log_۲^۳$

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

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

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

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

$\log_۲^۳(۲t-۱)$

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

$۲۱t + ۷ = ۲۴t - ۱۲$

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

۸

$P\times\left(\frac{۸۷/۵}{۱۰۰}\right)^t = \frac{۱}{۷}P$

$\log_۷\left(\frac{۸۷۵}{۱۰۰}\right)^t = \log_۷\frac{۱}{۷} \to t\left(\log_۷^{۸۷/۵} - \log_۷^{۱۰۰}\right) = \log_۷^۱ - \log_۷^۷ = -۱ \to t = ۸ \to ۸\times۷ = ۵۶$ روز

۹

$\cancel{P}\times\left(\frac{۴۹}{۱۰۰}\right)^x = \frac{۱}{۳}\times\cancel{P} \to x\left(\log_{۱۰}^{۴۹} - \log_{۱۰}^{۱۰۰}\right) = \cancel{\log_{۱۰}^۱} - \log_{۱۰}^۳$

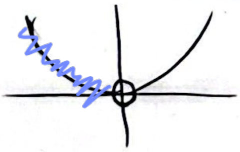
$\log ۳ = ۰,۴۸$

$\log ۲ = ۰,۳$

$x\left(\log_{۱۰}^{۷\times۷} - ۱\right) = x\left(\log_{۱۰}^{۷} + \log_{۱۰}^{۷} - ۱\right) \to x\left(\log_{۱۰}^{۷} + \log_{۱۰}^{۷} - ۲\right) = -\frac{۲}{۱۰۰}x$

$-\frac{۲}{۱۰۰}x = -\frac{۴۸}{۱۰۰} \to \boxed{x = ۲۴}$

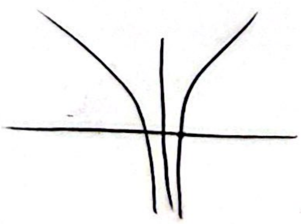
$y = ۹^{\log_۳^x} \to x^{\log_۳^۹} = x^۲ \to$



$x > ۰$

۱,۷۵

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



$x = R - \{۰\}$