مرکز آتای   تکلیف شماره‌ی ۲۵   یازدهم دختر C

.1

$1-\log_c^{(ax-b)} = y \xrightarrow{x=0} 1-\log_c^{-b} = 2 \to -\log_c^{-b} = 1 \to \log_c^{-b} = -1 \to -b = \frac{1}{c} \to b = -\frac{1}{c}$

$b+c = -\frac{3}{2} \to \frac{-1}{c}+c = -\frac{3}{2} \to \frac{-1+c^2}{c} = -\frac{3}{2} \to -3c = -2+2c^2 \to 2c^2+3c-2 = 0 \to c^2+3c-4=0$

$(c+4)(c-1)=0$, $c=+1$ ق ق , $c=\frac{4}{2}=-4$ غ ق ق

$y=0 \to 1-\log_c^{(ax-b)} = 0 \to \log_c^{ax-b} = 1 \to ax-b = \frac{1}{+2} \to ax = -2 + \frac{1}{2} \to ax = -\frac{3}{2}$, $b=-2$

$x=-1/5$

$-\frac{3}{2}a = \frac{3}{2} \to a = 1$

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

.2

$f(x) = 1+c\times 3^{a+bx} \xrightarrow{x=1} 1+c\times 3^{a+b} = 0 \to c\times 3^{a+b} = -1 \to \underbrace{c\times 3^a}_{-\frac{1}{3}}\times 3^b = -1 \to 3^b = 3 \to b=1$

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

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

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

.3

$y = c+\log_5^{(ax+b)} \xrightarrow{x=0} c+\log_5^b = 2 \to \log_5^b = 2-c \to b = 5^{2-c}$

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

$5^{-c}(\underbrace{1-25}_{-24}) = 2/4 \to -0/1 = 5^{-c} \to a = \frac{5^{-c}}{-0/1} \to a = -10\times 5^{-c}$

$\frac{a}{b} = \frac{-10\times 5^{-c}}{5^{2-c}} = -10\times 5^{\cancel{-c}-2+\cancel{c}} = -10\times\frac{1}{25} = \frac{-2}{5}$

.4

$f(x) = \log_4^{(|x^2-2|-x)} \to |x^2-2|-x > 0 \to$

$x^2-2>0 \to x^2 \geq 2 \to$ $-\sqrt2 \quad \sqrt2$: $+ \; - \; +$

$x^2-x-2>0 \to (x-2)(x+1)>0 \to$ $-1 \quad 2$: $+ \; - \; +$

$\cap$ $x<-\sqrt2 \cup 2<x$ 1

$x^2-2<0$ ① $\to$ $-\sqrt2 \quad \sqrt2$: $+ \; - \; +$

$-x^2-x+2>0 \to x=1 \; , \; x=-2 \to$ $-2 \quad 1$ ② : $- \; + \; -$

$① \cap ② \to -\sqrt2 < x < 1$

$1\cup 2 \; (-\infty,1)\cup(2,+\infty)$

.5

$x=1 \to y = -1-3+8 = 4 \to f(1) = 2+2^{b-a} = 4 \to 2^{b-a} = 2 \to b-a = 1$

$f^{-1}(10) = -1 \to 2+2^{b+a} = 10 \to 2^{b+a} = 8 \to b+a = 3$

$\to 2b = 4$

$\boxed{b=2}$

$\boxed{a=1}$

$4-1 = 3$

۶. $y = x^۲ - x \xrightarrow{x=۱} y = ۱-۱ = ۰ \longrightarrow f(۱) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{A+B} = ۰ \to \left(\frac{۱}{۲}\right)^{A+B} = ۲ \to A+B = -۱$

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

$B = ۰ \leftarrow A = -۱$

$f(۳) = -۲ + \underbrace{\left(\frac{۱}{۲}\right)^{\cancel{-۱\times ۳ + ۰}^{\,-۳}}}_{۸} = ۶$

---

۷. $\frac{۱}{۶} \cancel{m}_{\text{باقی}} = \left(\frac{۸}{۹}\right)^{\overset{\text{ساعت}}{t}} \times \cancel{m}_{\text{باقی}} \longrightarrow \frac{۱}{۶} = \left(\frac{۸}{۹}\right)^{t} \xrightarrow{\log_۵} \log_۵ \frac{۱}{۶} = \log_۵ \left(\frac{۸}{۹}\right)^{t} \to -\log_۵ ۶ = t(\log_۵ ۸ - \log_۵ ۹)$

$-(\log_۵ ۲ + \log_۵ ۳) = t(۳\log_۵ ۲ - ۲\log_۵ ۳) \to -\left(\frac{۵}{۷} + \frac{۵}{۱۲}\right) = t\left(\frac{۱۵}{۱۲} - \frac{۱۰}{۷}\right) \to -۵t = -\frac{۹۵}{۳} \to t = \frac{۱۹}{۳}$ ساعت

$\log_۲ ۵ = ۲/۴ \longrightarrow \frac{۱}{\log_۵ ۲} = ۲/۴ \to \log_۵ ۲ = \frac{\cancel{۱۰}^{\,۵}}{\cancel{۲۴}_{\,۱۲}}$ $\qquad \log_۵ ۳ = \frac{\cancel{۱۰}^{\,۵}}{\cancel{۱۴}_{\,۷}}$ $\qquad \times ۶۰ \to$ ۳۸۰ دقیقه

---

۸. $\frac{۱}{۷} m = m \times \left(\frac{۷}{۸}\right)^{\overset{\text{هفته}}{t}} \to \left(\frac{۷}{۸}\right)^{t} = \frac{۱}{۷} \to t \log_۳ \frac{۷}{۸} = \log_۳ \frac{۱}{۷} \to -\log_۳ ۷ = t(\log_۳ ۷ - \log_۳ ۸)$

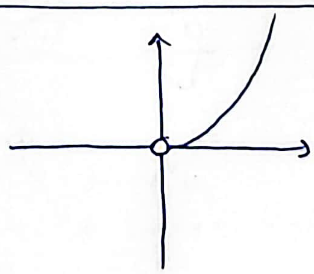
$-\log_۳ ۷ = t(\log_۳ ۷ - ۳\log_۳ ۲) \to -\frac{۵}{۳} = t\left(\frac{۵}{۳} - \frac{۱۵}{۸}\right) \longrightarrow t\left(-\frac{\cancel{۵}}{\cancel{۲۴}_{\,۸}}\right) = -\frac{\cancel{۵}}{\cancel{۳}} \to t = ۸ \xrightarrow{\times ۷}$ ۵۶ روز

هفته

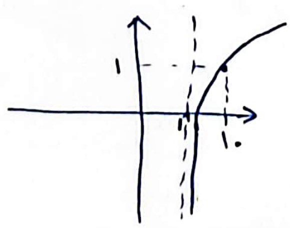
$\log_۷ ۳ = ۰/۶ \to \log_۳ ۷ = \frac{۱۰}{۶} = \frac{۵}{۳}$ $\qquad \log_۲ ۳ = ۱/۶ \to \log_۳ ۲ = \frac{\cancel{۱۰}^{\,۵}}{\cancel{۱۶}_{\,۸}}$

---

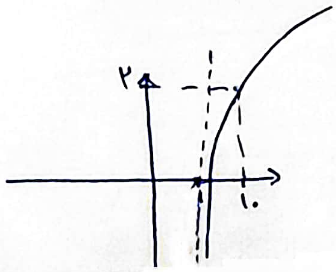
۱۰. $y = ۹^{\log_۳ x} \to x^{\log_۳ \cancel{۹}\,۲} = x^۲$



$y = \log x^۲ \to ۲\log x = y \to$



$\xrightarrow{\times ۲}$



$$\frac{\cancel{x}}{۳} = \cancel{x}\left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{t} \longrightarrow \frac{1}{۳} = \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{t} \longrightarrow \log\frac{1}{۳} = \log\left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{t}$$

$$-\log ۳ = t\left(\log ۹۶ - \underbrace{\cancel{\log ۱۰۰}}_{۲}\right) \longrightarrow$$

$$-۰/۴۸ = t\left(\underbrace{\log ۲^{۵}}_{۵\log ۲} + \log ۳ - ۲\right) \longrightarrow$$

$$-۰/۴۸ = t\left(۱/۵ + ۰/۴۸ - ۲\right) \longrightarrow t = ۲۴$$