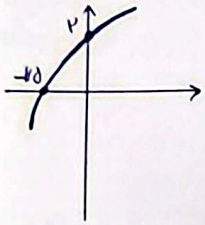
۲۵

① $y = 1 - \log_c^{(ax-b)}$

$b+c = -\frac{۳}{۲}$

$(a+c)b = ?$



$x=0 \longrightarrow y=۲ \Rightarrow 1-\log_c^{-b} = ۲ \longrightarrow \log_c^{-b} = -۱ \Rightarrow \frac{۱}{c} = -b$ (۲)

$\longrightarrow b+c = -\frac{۳}{۲} \Rightarrow (-\frac{۱}{c}) + c = -\frac{۳}{۲} \xrightarrow{\times ۲c} -۲+۲c^۲ = -۳c$

$\longrightarrow ۲c^۲ + ۳c - ۲ = ۰ \xrightarrow{\text{سه‌ی}} (c-۱)(c+۲) = ۰$

$c = ۱, -۲ \xrightarrow{\div ۲} \boxed{\frac{۱}{۲}}, -۲$ غ‌ق‌ق ✓

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

$x = -۱/۵ \longrightarrow y=۰ \Rightarrow 1-\log_{۲^{-1}}^{-۱/۵a+۲} = ۰ \longrightarrow 1 = \log_{۲^{-1}}^{-۱/۵a+۲}$

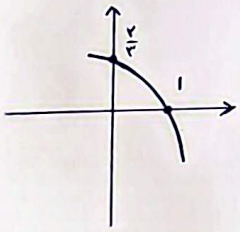
$\Rightarrow -۱/۵a+۲ = \frac{۱}{۲}$

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

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

② $f(x) = ۱ + C \times ۲^{a+bx}$

$f(-۱) = ?$



$x=0 \longrightarrow y=\frac{۲}{۳} \Rightarrow ۱ + C \times ۲^{a} = \frac{۲}{۳} \Rightarrow C \times ۲^{a} = -\frac{۱}{۳}$ (۲)

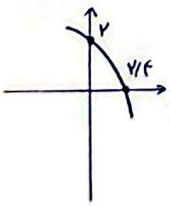
$x=۱ \longrightarrow y=۰ \Rightarrow ۱ + C \times ۲^{a+b} = ۰ \Rightarrow ۱ + (\underbrace{C \times ۲^{a}}_{-\frac{۱}{۳}} \times ۲^{b}) = ۰$

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

$x=-۱ \Rightarrow ۱ + C \times ۳^{a-۱} \longrightarrow ۱ + \underbrace{C \times ۳^{a}}_{-\frac{۱}{۳}} \times ۳^{-۱} \longrightarrow ۱ - \frac{۱}{۹} = \boxed{\frac{۸}{۹}}$ ✓

③ $y = C + \log_۵^{(ax+b)}$

$\frac{a}{C} = ?$



$x=0 \longrightarrow y=۲ \Rightarrow C + \log_۵^{b} = ۲ \longrightarrow C - ۲ + \log_۵^{b} = ۰$ (۳)

$x=۲/۴ \longrightarrow y=۰ \Rightarrow C + \log_۵^{۲/۴a+b} = ۰$

$\Rightarrow C + \log_۵^{۲/۴a+b} = C - ۲ + \log_۵^{b} \Rightarrow \log_۵^{۲/۴a+b} = \log_۵^{b} - \log_۵^{۲۵}$

$\Rightarrow ۲/۴a+b = \frac{b}{۲۵} \longrightarrow ۶۰a + ۲۵b = b \longrightarrow ۶۰a = -۲۴b$

$\boxed{\frac{a}{b} = \frac{-۲۴}{۶۰} = -\frac{۲}{۵} = -\frac{۴}{۱۰}}$ ✓

$f(x)=\log_{\frac{1}{4}}\left(|x^2-2|-x\right) \Rightarrow |x^2-2|-x>0 \Rightarrow |x^2-2|>x \longrightarrow \begin{cases} x^2-2>x \ (I) \\ -x^2+2>x \ (II) \end{cases}$ ④ ۲

$D_f=?$

$(I): x^2-x-2>0 \longrightarrow (x-2)(x+1)>0 \Rightarrow x\in(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

$(II): x^2+x-2<0 \longrightarrow (x-1)(x+2)<0 \Rightarrow x\in(-2,1)$

$D_f: (I)\cup(II)=(-\infty,1)\cup(2,+\infty)=\mathbb{R}-[1,2]$ ✓

$f(x)=2+2^{b-ax}$, $g(x)=-x^2-2x+8$, $x_{\text{رأس}}=1$ ③ ۲

$\xrightarrow{x=1} 2+2^{b-a}=-1-2+8 \Rightarrow 2^{b-a}=2 \Rightarrow b-a=1$

$f^{-1}(10)=-1 \longrightarrow f(-1)=10 \Rightarrow 2+2^{b+a}=10 \Rightarrow b+a=2$

$b=2$, $a=1$

$2b-a=? \Rightarrow 2(2)-(1)=3$ ✓

$f(x)=-2+\left(\frac{1}{2}\right)^{Ax+B}$, $y=x^2-x$, $x_{\text{رأس}}=2,1$ ⑤ ۲

$x=2 \longrightarrow 2=-2+\left(\frac{1}{2}\right)^{2A+B} \Rightarrow 4=2^{-2A-B} \Rightarrow -2A-B=2$

$x=1 \longrightarrow 0=-2+\left(\frac{1}{2}\right)^{A+B} \Rightarrow 2=2^{-A-B} \Rightarrow -A-B=1$

$A=-1$, $B=0$

$f(2)=?\longrightarrow -2+\left(\frac{1}{2}\right)^{2(-1)+0}=-2+2^3=6$ ✓

$P=P_0e^{kt} \Rightarrow \frac{1}{4}=1\times\left(\frac{8}{9}\right)^t \Rightarrow \log_{\frac{8}{9}}\frac{1}{4}=t \Rightarrow \frac{\log_5\frac{1}{4}}{\log_5\frac{8}{9}}=t$ ⑦ ۲

$\Rightarrow \frac{\log_5 2^{-2}+\log_5 3^2}{\log_5 2^3-\log_5 3^2}=t \Rightarrow \frac{-\frac{2}{12}-\frac{2}{7}}{\frac{3}{4}-\frac{10}{7}}=\frac{\frac{-28-40}{84}}{\frac{21-40}{28}}=\frac{-\frac{68}{84}}{-\frac{19}{28}}=4$

$\log_2 5=\frac{1}{\log_5 2}=\frac{24}{10}=\log_5 2^{\frac{12}{5}}$

$\log_3 5=\frac{1}{\log_5 3^2}=\frac{14}{10}=\log_5 3^{\frac{7}{5}}$

$\Rightarrow t=\frac{19}{4}$ ساعت $\xrightarrow{1t=1h=60min} \frac{19}{4}\times 60=285\ min$ ✓

تکلیف شماره ۲۵ — معین نصری — یازدهم تجربی B

۱) ٪۱۲/۵ $= \frac{1}{8} \Rightarrow P = P_0 e^{kt} \Rightarrow \frac{1}{7} = 1 \times \left(\frac{7}{8}\right)^t \Rightarrow \log_{\frac{7}{8}}^{\frac{1}{7}} = t$

$\Rightarrow \frac{\log_2^{\frac{1}{7}}}{\log_3^{\frac{7}{8}}} = t \Rightarrow \frac{\log_2^1 - \log_3^7}{\log_3^7 - \log_3^8} = \frac{0 - \frac{5}{3}}{\frac{5}{3} - \frac{15}{8}} = \frac{-\frac{5}{3}}{\frac{40-45}{24}} = 8$

$\log_2^3 = \frac{1}{\log_3^2} = \frac{1}{10} \Rightarrow \log_2^3 = \frac{5}{8}$

$\log_7^3 = \frac{1}{\log_3^7} = \frac{1}{10} \Rightarrow \log_3^7 = \frac{5}{3}$

$\Rightarrow t = 8$ هفته $\xrightarrow{1 \text{ هفته} = 7 \text{ روز}} 8 \times 7 = 56$ روز ✓

(۲)

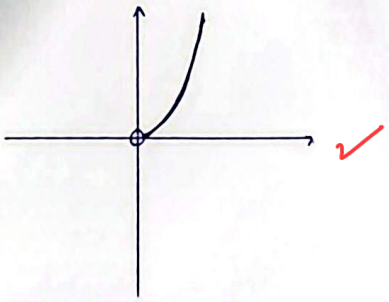
۹) $P = P_0 e^{kt} \Rightarrow \frac{1}{3} = 1 \times \left(\frac{24}{25}\right)^t \Rightarrow \log_{\frac{24}{25}}^{\frac{1}{3}} = t$

$\Rightarrow \frac{-\log^3}{\log\frac{24}{25}} = \frac{-\log^3}{\log^{24} - \log^{25}} = \frac{-\log^3}{(3\log^2 + \log^3) - (\log^{100} - 2\log^5)} = t = \frac{-0/477}{-0/0477} = 24$ ✓

(۲)

$\Rightarrow t = 24$ روز

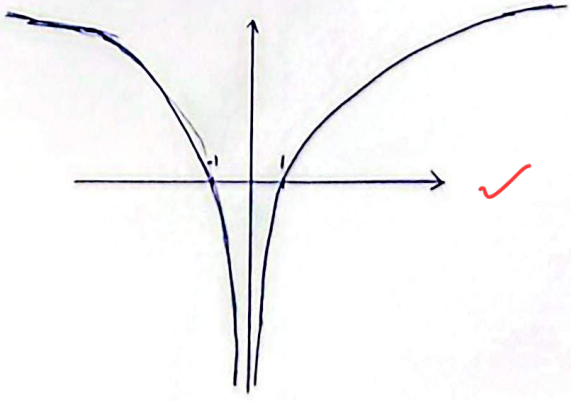
۱۰) الف) $y = 9^{\log_3^x} \xrightarrow{x>0} x^{\log_3^9} = x^2$



✓

(۲)

ب) $y = \log^{x^2} \xrightarrow[\text{همواره مثبت است}]{x^2} 2\log^{|x|}$



✓

به امید آزادی؛ مراقب خودتون باشید!