محمد حسین ایرانی

۱-

$1-\log_c^{-1,5a-b}=0 \quad -1,5a-b=c$

$1-\log_c^{-b}=2 \quad -\frac{3}{2}a=b+c$

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

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

$bc=-1$

$x^2+\frac{3}{2}x-1=0$

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

$(x+2)(x-\frac{1}{2})=0$

$x=-2 \quad x=\frac{1}{2} \Rightarrow b=-2,\ c=\frac{1}{2}$

۲-

$c\times 3^a+1=\frac{2}{3} \quad c\times c^a=-\frac{1}{3} \quad 3^b=3 \Rightarrow b=1$

$c\times 3^{a+b}+1=0 \quad c\times 3^{a+b}=-1$

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

۳-

$\log_a^b+c=2 \quad \log_5^b+\log_5^{5^c}=\log_5^{25} \quad b\times 5^c=25$

$\log_5^{2,4a+b}+c=0 \quad \log_5^{2,4a+b}+\log_5^{5^c}=\log_5^1 \quad (2,4a+b)5^c=1$

$\frac{2,4a+b}{b}=\frac{1}{25}$

$\frac{12}{5}\frac{a}{b}+1=\frac{1}{25}$

$\frac{12a}{5b}=-\frac{24}{25}$

$\frac{a}{b}=\frac{-2}{5}$

۴-

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

$|2x^2-2|>x$ برای $x\le 0$ برقرار است

$x>0: \quad x^4-4x^2+4>x^2$

$x^4-5x^2+4>0$

$(x^2-1)(x^2-4)>0$

$x>2,\ 1>x>0$

$D_f=R-[1,2]$

۵-

$3^{b-a}+2=-1-3+8 \quad 3^{b+a}+2=10$

$3^{b-a}=2 \quad b-a=1 \quad 3^{b+a}=8 \quad b+a=2$

$\left.\begin{matrix} b-a=1 \\ b+a=2 \end{matrix}\right\} \Rightarrow b=2,\ a=1$

$2b-a=4-1=3$

۶-

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

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

$\left.\begin{matrix} 2A+B=-2 \\ A+B=-1 \end{matrix}\right\} \Rightarrow A=-1 \quad B=0$

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

۷-

$12\times\left(\frac{3}{5}\right)^t=\frac{1}{4}\times 12$

$3^{2t+1}\times 3^{-2t+1}=1$

$\log_3^{3^{2t+1}}+\log_3^{3^{-2t+1}}=0$

$\frac{15}{12}t-\frac{10}{7}t+\frac{5}{12}+\frac{5}{7}=0$

$105t-120t+35+70=0$

$15t=95$

$t=\frac{95}{15}h=\frac{95}{15}\times 60=380$ دقیقه

$\frac{5}{12}(2t+1)+\frac{5}{7}(-2t+1)=0$

۷-

$$۱۲۸ \times \left(\frac{۷}{۸}\right)^t = \frac{۱}{۷} ۲۸$$

$$۷^{t+۱} \times ۲^{-۲t} = ۱$$

$$\log_۳^{۷^{t+۱}} + \log_۳^{۲^{-۲t}} = ۰$$

$$\frac{۵}{۲}(t+۱) + \frac{۵}{۸}(-۲t) = ۰$$

$$\frac{۵}{۲}t - ۱\frac{۵}{۸}t + \frac{۵}{۲} = ۰$$

$$۲۵t - ۲۰t = -۴۰$$

$$۵t = ۴۰$$

$t = ۸$ روز $۸ \times ۷ = ۵۶$ هفته

۹-

$$۱۰۰ \times \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^t = \frac{۱}{۲} \times ۱۰۰$$

$$۲^{۵t} \times ۳^{t+۱} = ۱۰۰^t$$

$$\log ۲^{۵t} + \log ۳^{t+۱} = ۲t$$

$$۵t \times ۰٫۳ + (t+۱) ۰٫۴۸ = ۲t$$

$$۱٫۵t + ۰٫۴۸t + ۰٫۴۸ = ۲t$$

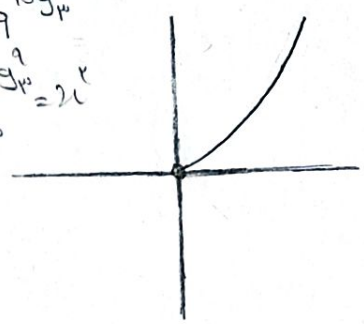
$$۰٫۰۲t = ۰٫۴۸ \quad t = \frac{۰٫۴۸}{۲} = ۲۴$$

۱۰-

الف) $۹^{\log_۳^x}$

$= x^{\log_۳^۹} = x^۲$

$x > ۰$



ب) $\log x^۲ \begin{cases} x > ۰ : ۲\log x \\ x < ۰ : ۲\log -x = -۲\log x \end{cases}$