نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره «۲» کلاس یازدهم .....

۱

$y = 1 - \log_c^{(ax-b)}$ $\quad b+c = -\frac{3}{2}$ $\quad (a+c)b = ?$

$1 - \log_c^{-b} = 2 \Rightarrow \log_c^{-b} = -1 \Rightarrow \frac{1}{c} = -b \; , \; b = -\frac{1}{c}$

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

$\Rightarrow c = -1/5a - b \Rightarrow c+b = -1/5a = -\frac{3}{2} \Rightarrow a = 1$

$c^2 - \frac{1}{c} = -\frac{3}{2} \Rightarrow 2c^2 + 1/5c - 1 = 0$

$\Delta = 9/25 \quad c = \frac{-1/5 \pm 2/5}{2} \begin{cases} \times \\ +\frac{1}{2} \end{cases}$

c باید بزرگتر از صفر و عادی باشد $\Rightarrow c = \frac{1}{2}$

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

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

۲

$f(x) = 1 + c \times 3^{ax+b}$ $\quad f(-1) = ?$

$f(0) = 1 + c \times 3^a = \frac{2}{3}$

$f(1) = 1 + c \times 3^{a+b} = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} c \times 3^a = -\frac{1}{3} \\ c \times 3^{a+b} = -1 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{c \times 3^a}_{-\frac{1}{3}} \times 3^b = -1 \Rightarrow 3^b = \frac{-1}{-\frac{1}{3}} = +3 \Rightarrow b = 1$

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

۳

$y = c + \log_a^{(ax+b)}$ $\quad \frac{a}{b} = ?$

$2 = c + \log_a^b \quad \log_a^b = 2 - c \quad a^{2-c} = b \Rightarrow \frac{a^2}{a^c} = b \Rightarrow 25 \times \frac{1}{a^c} = 25a + 25b = b$

$0 = c + \log_a^{2/25a+b} \quad \log_a^{2/25a+b} = -c \quad a^{-c} = \frac{1}{a^c} = 2/25a + b$

$\Rightarrow 25a = -24b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{-24}{25} = -\frac{24}{25}$

۴

$f(x) = \log_f^{(|x^2-1|-x)}$ $\quad D_f = ?$ $\quad D_f = \mathbb{R} - \{+1, +2\}$

$|x^2-1| - x \neq 0 \qquad |x^2-1| - x > 0$

$\begin{cases} x^2 - x - 2 \neq 0 \Rightarrow \Delta = 9 \; , \; x = \frac{1 \pm 3}{2} \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases} \times \\ -x^2 + x - 2 \neq 0 \Rightarrow \Delta = -7 \; , \; x = \frac{1 \pm \sqrt{-7}}{-2} \begin{cases} -2 \times \\ +1 \end{cases} \end{cases}$

۵

$f(x) = 2 + 2^{b-ax}$ $\quad g(x) = -x^2 - 3x + 8$ $\quad f^{-1}(10) = -1$ $\quad 2b - a = ?$

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

$\Rightarrow 2^{b+a} = 8 \Rightarrow a + b = 3$

$g(1) = 8 - 1 - 3 = 4$

(نقطه $(x, 1)$ چه ربطی داره؟)

$\Rightarrow f(1) = 2 + 2^{b-a} = 4$

$\Rightarrow b - a = 1$

$f^{-1}(10) = -1 \Rightarrow f(-1) = 10$

$2b - a = 2(2) - 1 = 3$

$\begin{cases} a+b=3 \\ b-a=1 \end{cases} \Rightarrow 2b = 4 \Rightarrow b = 2 \; , \; a = 1$

$f(x)=-2+(\frac{1}{2})^{Ax+B}$ $\quad y=x^2-x$ $\quad f(3)=?$ نمودار f و y یکدیگر را در دو نقطه با طول‌های ۱ و ۲ قطع می‌کنند.

x	۱	۲
y	۰	۲

$f(1)=-2+2^{-A-B}=0$

$f(2)=-2+2^{-2A-B}=2$

$f(3)=-2+2^{-3A-B}=-2+2^4=14$

$\Rightarrow 2^{-A-B}=4 \Rightarrow \begin{cases} -A-B=2 \\ -2A-B=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A=-1 \\ B=-1 \end{cases}$

۶

$P(t)=P_0 \times e^{kt}$ $\quad k=-\frac{1}{6}$

$\frac{1}{9}P_0=P_0 \times 2^{-\frac{t}{6}} \Rightarrow \frac{1}{9}=\frac{1}{2^{\frac{t}{6}}} \Rightarrow 2^{\frac{t}{6}}=9$

۷

$P(t)=P_0 \times e^{kt}$

$\frac{1}{2}P_0=P_0 \times 2^{\frac{-1}{100}t} \Rightarrow \log$

۸

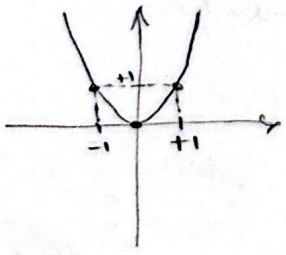
$P(t)=P_0 \times e^{kt}$ $\quad k<0,\ k=-4$ $\quad P_0=100$ $\quad P(t)=\frac{100}{3}$

$\frac{100}{3}=100 \times 2^{-4t} \Rightarrow 2^{-4t}=\frac{1}{3} \Rightarrow 2^{4t}=3 \Rightarrow \underbrace{\log 2^{4t}}_{4t\log 2}=\log 3 \Rightarrow 4t=0/47 \times 3=1/41$

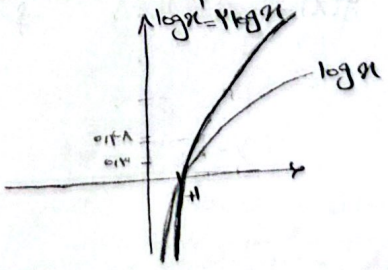
$\Rightarrow t=0/35$

۹

الف) $y=9^{\log_3 x}=x^{\log_3 9}=x^2$



ب) $y=\log x^2=2\log x$ نمودار $\log x$ در ۲ ضرب شده و ۱ واحد به سمت بالا منتقل می‌شود.



۱۰