(۱۳)

نام و نام خانوادگی ....نیایش املاکی.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ کلاس یازدهم تجربی B ......

۱

$y = 1 - \log_c^{(ax-b)}$, $(a+c)b = ?$

$b + c = -\frac{3}{2} \Rightarrow c - \frac{1}{c} = -\frac{3}{2} \Rightarrow \frac{c^2-1}{c} = -\frac{3}{2} \Rightarrow c^2 + 1.5c - 1 = 0$

$\Delta = 6.25$, $c = \frac{-1.5 \pm 2.5}{2}$ $\begin{cases} -2 \times \\ +\frac{1}{2} \end{cases}$

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

$1 - \log_c^{-1.5a-b} = 0 \Rightarrow \log_c^{-1.5a-b} = 1$

$\Rightarrow c = -1.5a - b \Rightarrow c + b = -1.5a = -\frac{3}{2} \Rightarrow a = 1$

c باید بزرگتر از صفر و مخالف یک 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)

۲

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

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

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

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

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

(۲)

۳

$y = c + \log_5^{(ax+b)}$, $\frac{a}{b} = ?$

$2 = c + \log_5^b \Rightarrow \log_5^b = 2 - c \Rightarrow 5^{2-c} = b \Rightarrow \frac{25}{5^c} = b \Rightarrow 25 \times \underbrace{\frac{1}{5^c}}_{2.4a+b} = 60a + 25b = b$

$0 = c + \log_5^{2.4a+b} \Rightarrow \log_5^{2.4a+b} = -c \Rightarrow 5^{-c} = \frac{1}{5^c} = 2.4a + b$

$\Rightarrow 60a = -24b \Rightarrow \frac{a}{b} = -\frac{24}{60} = -0.4$

(۲)

۴

$f(x) = \log_4^{(|x^2-2|-x)}$, $D_f = ?$, $D_f = \mathbb{R} - [+1, +2]$

$|x^2-2| - x \neq 0$, $|x^2-2| - x > 0$

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

(۲)

۵

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

$\Rightarrow f(-1) = 10$

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

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

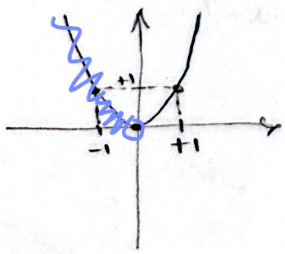
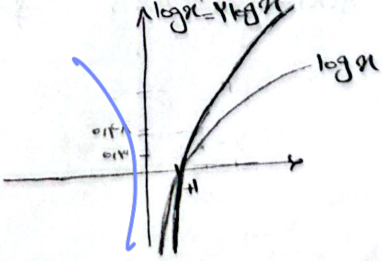
در نقطه (۱و۴) همدیگر را قطع

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

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

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

(۲)

$f(x) = -2 + (\frac{1}{2})^{Ax+B}$ $y = x^2 - x$ $f(3) = ?$ f و g یکدیگر را در دو نقطه به طول ۱ و ۲ قطع کنند. x: 1, 2 ; y: 0, 2 $f(1) = -2 + 2^{-A-B} = 0$ $f(2) = -2 + 2^{-2A-B} = 2$ $\Rightarrow 2^{-A-B} = 2$, $2^{-2A-B} = 4 \Rightarrow \begin{cases} -A-B = 1 \\ -2A-B = 2 \end{cases} \Rightarrow A = -1$, $B = 0$ $f(3) = -2 + 2^{-3A-B} = -2 + 2^{4} = 9$	۶
$P(t) = P_0 \times e^{Kt}$ $K = -\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9} P_0 = P_0 \times 2^{-\frac{t}{9}} \Rightarrow \frac{1}{9} = \frac{1}{2^{\frac{t}{9}}} \Rightarrow 9 = 2^{\frac{t}{9}}$	۷
$P(t) = P_0 \times e^{Kt}$ $\frac{1}{7} P_0 = P_0 \times 2^{\frac{125}{100} t} \Rightarrow \log$	۸
$P(t) = P_0 \times e^{Kt}$ $K < 0$, $K = -4$ $P_0 = 100$ $P(t) = \frac{100}{3} \times$ $\frac{100}{3} = 100 \times 2^{-4t} \Rightarrow 2^{-4t} = \frac{1}{3} \Rightarrow 2^{4t} = 3 \Rightarrow \log 2^{4t} = \log 3 \Rightarrow 4t \times 0.3 = 0.48$ $4t \log 2$ $\Rightarrow 4t = 1.6 \Rightarrow t = 0.4$	۹
الف) $y = 9^{\log_3 x} = x^{\log_3 9} = x^2$ $D = (0, +\infty)$  ب) $y = \log x^2 = 2 \log x$ $(10) \to a > 1$ اکیداً صعودی $D: \mathbb{R} - \{0\}$ 	۱۰

۷)

$(\frac{۸}{۹})^t = \frac{۱}{۴}$ $\quad \log (\frac{۸}{۹})^t = \log \frac{۱}{۴} \to t(\log ۸ - \log ۹) = -(\log ۳ + \log ۲)$

$\to t = \frac{-(\log ۲ + \log ۳)}{۳\log ۲ - ۲\log ۳}$

$\begin{cases} \log_۲ ۵ \\ \log_۳ ۵ \end{cases} \to \log_۳ ۲ = \frac{۷}{۱۲}$

$\div \log ۳ \to t = \frac{۱۹}{۳}$ $\quad \frac{۱۹}{۳} \times ۶۰ = ۳۸۰$

۸) $(\frac{۷}{۸})^t = \frac{۱}{۷}$ $\quad \log_۳ (\frac{۷}{۸})^t = \log_۳ \frac{۱}{۷} \to t(\log_۳ ۷ - \log_۳ ۸) = -\log_۳ ۷$

$t(\frac{۱۰}{۴} - ۳ \times \frac{۵}{۸}) = -\frac{۱۰}{۴} \to t = ۸$ $\quad ۸ \times ۷ = ۵۶$

۹) $(۰٫۹۶)^n = \frac{۱}{۳}$ $\quad \log (۰٫۹۶)^n = \log \frac{۱}{۳} \to n = \frac{-\log ۳}{\log ۹۶ - \log ۱۰۰}$

$n = \frac{-\log ۳}{\log(۲^۵ \times ۳) - ۲} = ۲۴$