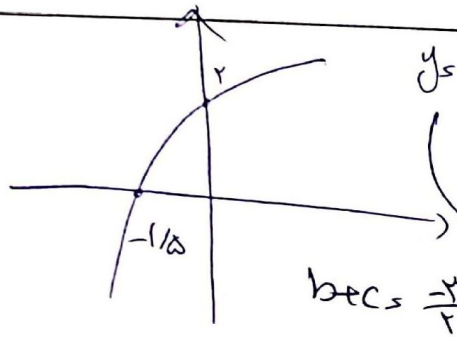
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱



$y = \log_c(ax-b) \xrightarrow{x=1/5} \log_c(\frac{3}{5}a-b)$, $\log_c(\frac{3}{5}a-b)=1 \to \frac{3}{5}a-b=c$

$b+c=\frac{3}{5}a \xrightarrow{b+c=\frac{-2}{5}} \frac{3}{5}a=\frac{-2}{5} \to a=1$

$x=0$

$\log_c(-b)=2 \to -1=\log_c(-b) \to \frac{1}{c}=-b$

$b+c=\frac{-3}{5} \to c-\frac{1}{c}=\frac{-3}{5} \to c^2+\frac{3}{5}c-1=0 \to 2c^2+3c-2=0$

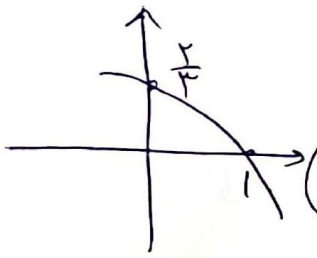
$\Delta=9+16=25$

$c=\frac{-3\pm5}{4} \to c=\frac{1}{2}$ یا $c=-2$

$c=\frac{1}{2} \to b=-\frac{1}{2}$

$c=-2 \to b=-\frac{3}{5}$ ✗

۲



$f(x)=1+c\times3^{ax+b} \to f(1)=1+c\times3^{a+b}=0$

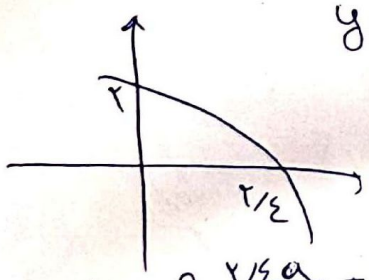
$c\times3^{a+b}=-1$

$f(0)=1+c\times3^{a}=\frac{2}{3} \to c\times3^{a}=\frac{-1}{3}$

$c\times3^{a}\times3^{b}=-1 \to 3^b=3 \to b=1$

$f(-1)=1+c\times3^{a+1}=1+\frac{c\times3^{a}\times3}{3}=1+\frac{-1}{9}=\frac{8}{9}$

۳



$y=\log_a(ax+b)+c \xrightarrow{x=2/4} \log_a(2/4a+b)+c=0$

$x=0 \to \log_a b+c=2 \to c=2-\log_a b$

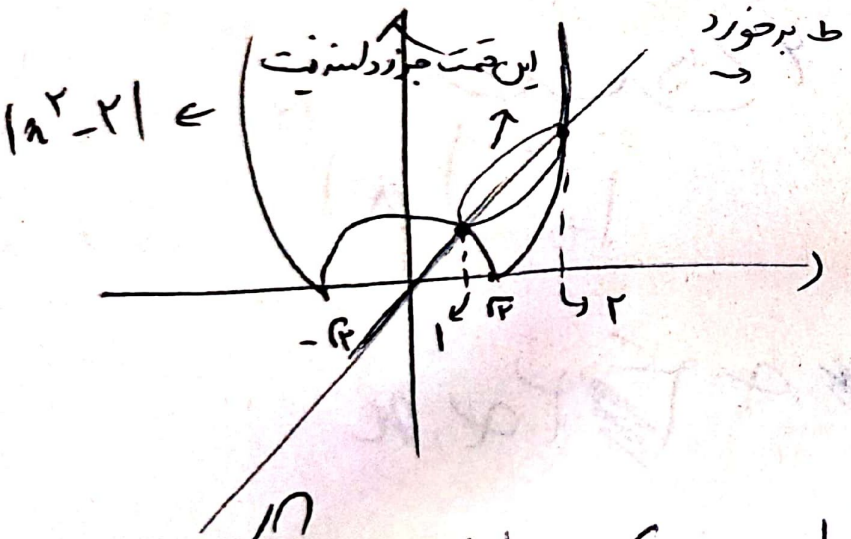
$\log_a\frac{2/4a+b}{b}+2=0 \to \log_a\frac{2/4a+b}{b}=-2$

$\frac{2/4a}{b}+1=\frac{1}{25} \to \frac{24}{10}\frac{a}{b}+1=\frac{-24}{25} \to \frac{a}{b}=\frac{-24}{25}\times\frac{10}{24}=\frac{-2}{5}$

۴)

$f(x) = g(|x^2-2|-x)$

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



نقاط برخورد →

$x^2-2 = x \rightarrow x^2-x-2 = 0 \rightarrow (x-2)(x+1) = 0$

$x=2$ یا $x=-1$ ~~غ~~

$2-x^2 = x \rightarrow x^2+x-2 = 0 \rightarrow (x+2)(x-1) = 0$

~~$x=-2$~~ $x=1$ ~~غ~~

جواب نهایی $= (-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$

$f(x) = 2 + 2^{b-ax}$

$g(x) = -x^2 - 2x + 8 \xrightarrow{x=1} -1 - 2 + 8 = 5$

$f(1) = 2 + 2^{b-a} = 5 \rightarrow 2 = 2^{b-a} \rightarrow b - a = 1$

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

$2b = 4 \rightarrow b = 2 \rightarrow a = 1$

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

۶

$f(a) = -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{An+B}$

$f(۱) = ۰ \rightarrow -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{A+B} = ۰ \rightarrow ۲ = \left(\frac{۱}{۲}\right)^{A+B}$

$\left(\frac{۱}{۲}\right)^{-۱}$

$\rightarrow A + B = -۱$

$y = x^۲ - x$ اندیس $\rightarrow y = ۰$

$k+۲$ ← $y = ۴ - ۲ = ۲$

$f(۲) = ۲ \rightarrow -۲ + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{۲A+B} = ۲ \rightarrow ۴ = \left(\frac{۱}{۲}\right)^{۲A+B}$

$\rightarrow ۲A + B = -۲$

$A + B = -۱$

$-۲A + B = -۲$

$A = -۱ \rightarrow B = ۰$

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

۷

برعکس ساعت

$\frac{۴}{۹}$ ← $\frac{۵}{۹}$ ← $\frac{۱}{۴}$ اندیس ← باقی‌مانده $\times \left(\frac{۵}{۹}\right)^{۴} \rightarrow \frac{۱}{۴}x = x \propto \left(\frac{۵}{۹}\right)^{۴}$

$\frac{۱}{۴} = \left(\frac{۵}{۹}\right)^{۴} \Rightarrow g_{\frac{۵}{۹}}^{\frac{۱}{۴}} \cdot ۴ \rightsquigarrow g_{\frac{۵}{۹}}^{\frac{۱}{۴}} = \frac{g_{۵}^{\frac{۱}{۴}}}{g_{۵}^{۴}} = \frac{-g_{۵}^{۲} - g_{۵}^{۳}}{۳g_{۵}^{۲} - ۲g_{۵}^{۳}} = \frac{-\frac{۱}{g_{۵}^{۲}} - \frac{-۱}{g_{۵}^{۵}}}{\frac{۳}{g_{۵}^{۲}} - \frac{۲}{g_{۵}^{۵}}}$

$g_{۵}^{\frac{۱}{۴}} \cdot ۴ = g_{۵}^{۱}$

$= \frac{\frac{-۱}{۳/۲} - \frac{-۱}{۲/۱}}{\frac{۳}{۳/۲} - \frac{۲}{۲/۱}} = \frac{\frac{-۱}{۱۱/۴} - \frac{-۱}{۳/۴}}{\frac{۳}{۱۱/۴} - \frac{۲}{۳/۴}} = \frac{\frac{۱}{۳/۴} - \frac{۱}{۱۱/۴}}{\frac{۳}{۱۱/۴} - \frac{۲}{۳/۴}} = \frac{\frac{۱/۴}{۱۱/۴}}{\frac{۱/۴}{۳/۴}} = \frac{۳/۴}{۱۱/۴} = \frac{۳}{۱۱}$

ساعت $\frac{۱۹}{۳}$

$۱۹ \propto ۳$ دقیقه

$\frac{۱۹}{۶۰} \propto ۳$ دقیقه

۸

$\frac{۵}{۸}$ ← $\frac{۵}{۱۲}$ اندیس ← باقی‌مانده $\times \left(\frac{۸۷/۵}{۱۰۰}\right)^{۴} \rightarrow \frac{۱}{۸}x = ۲x \propto \left(\frac{۸۷/۵}{۱۰۰}\right)^{۴}$

$g_{\frac{۸۷/۵}{۱۰۰}}^{\frac{۱}{۸}} \cdot ۴ = \frac{g_{۳}^{\frac{۱}{۸}}}{g_{۳}^{۴}} = \frac{g_{۳}^{۱} - g_{۳}^{۷ \rightarrow \frac{۱}{g_{۳}^{۷}}}}{g_{۳}^{۴} - g_{۳}^{۳}} = \frac{۱ - \frac{۱}{۰/۱۴}}{\frac{۱}{۰/۱۴} - \frac{۳}{۱/۱۴}} = \frac{\frac{-۱}{۰/۱۴}}{\frac{۱/۱۴ - ۳}{۰/۱۴}} = \frac{-۱}{-۰/۱۴} = \frac{۱/۱۴}{۰/۱۴}$

$g_{۳}^{۷} - g_{۳}^{۴} = g_{۳}^{۳}$

$g_{۳}^{۴} - g_{۳}^{۳} = g_{۳}^{۱}$

$\frac{۱}{g_{۳}^{۷}}$

$۸ \propto ۷$ روز

۱ هفته $= ۷$ روز

۹

$\frac{۹۶}{۱۰۰}$ ← $\frac{۴}{۱۰۰}$ ← $\frac{۱}{۲۵}$ اندیس ← نفت اولیه $\propto \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{۴}$ روز ← نفت

$\frac{۱}{۲۵} \times ۱۰۰\% = ۴\% \propto \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^{۴} \rightarrow g_{\frac{۹۶}{۱۰۰}}^{\frac{۱}{۲۵}} \cdot ۴ \rightsquigarrow \frac{g_{۲۵}^{\frac{۱}{۲۵}}}{g_{۲۵}^{۲۵}} = \frac{-g_{۲}^{۳}}{g_{۲۵}^{۲۵} - g_{۲}^{۲۵}}$

$g_{۲}^{۲۵} = g_{۲}^{۲۴} \cdot g_{۲}^{۱}$

$= \frac{-g_{۲}^{۳}}{۲g_{۲}^{۲۴}g_{۲}^{۳} - g_{۲}^{۲۴}g_{۲}^{۳}} = \frac{-۱/۴۱}{۲ - ۱/۴۱} = \frac{-۱/۴۱}{۰/۵۹} = \frac{۱/۴۱}{۰/۵۹}$

$۱/۴۱ \propto ۳۴$ روز

۱۰

$\exists y \; g_{۳}^{x} = x \; g_{۳}^{۹} = x^۲$

$x > ۰$ *

ب) $y = g_{x}^{۲}$

x	y
۱	۰
۱۰	۱۰۰
۱۰	۱۰۰
۱	۰