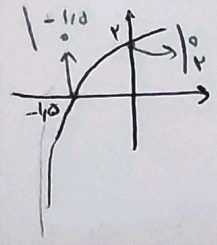
نام و نام خانوادگی: سانفار فاتح | مقطع: یازدهم دختر | ۷۰ | شماره تکلیف: ۲۵

سوال ۱



$y = 1 - \log_c(ax - b)$ $\quad b + c = -\frac{۳}{۲}$ $\quad (a+c)b = ?$

$x = ۰ \to 1 - \log_c^{-b} = ۲ \to -b = c^{-1} \to b = \frac{-1}{c}$

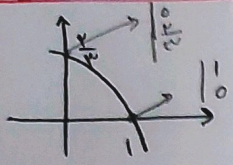
$x = -۱/۵ \to 1 - \log_c^{-۱/۵a - b} = ۰ \to -۱/۵a - b = c \Rightarrow -۱/۵a = c + b = -\frac{۳}{۲}$

$\Rightarrow b + c = -\frac{۳}{۲} \to c - \frac{1}{c} = -\frac{۳}{۲} \to c^۲ - 1 + \frac{۳}{۲}c = ۰ \to (c - \frac{1}{۲})(c+۲) = ۰$

$\Leftarrow b = -۲ \text{ و } c = \frac{1}{۲}$ (غ ق ق c باید + باشد) $\quad c = -۲$ (غ ق ق)

$(a+c)b = (1 + \frac{1}{۲})(-۲) = -۳$

سوال ۲



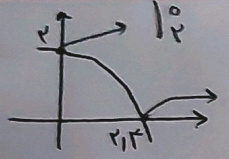
$f(x) = 1 + c \times ۲^{ax+b}$ $\quad f(-1) = ?$

$x = 1 \to 1 + (c \times ۲^{a+b}) = ۰ \to c \times (۲^a) \times (۲^b) = -1$

$x = ۰ \to 1 + (c \times ۲^b) = \frac{۲}{۳} \to c \times (۲^b) = \frac{-1}{۳}$ $\quad \div \to ۲^b = ۳ \to b = 1$

$\Rightarrow x = -1 \to 1 + (c \times ۲^{a-b}) = 1 + \frac{c \times (۲^a)}{(۲^b)} = \frac{-1}{۳} + 1 = \frac{۸}{۹}$

سوال ۳



$y = c + \log_۵(ax + b)$ $\quad \frac{a}{b} = ? \to \frac{a}{b} = \frac{-۱۰ \times ۵^{-c}}{۲۵ \times ۵^{-c}} = \frac{-۲}{۵}$

$x = ۰ \to c + \log_۵^b = ۲ \to b = ۵^{۲-c}$

$x = ۲/۴ \to c + \log_۵^{۲/۴a + b} = ۰ \to ۲/۴a + b = ۵^{-c} \to ۲/۴a = ۵^{-c} - ۵^{۲-c} = ۵^{-c}(۱ - ۲۵) = ۵^{-c} \times (-۲۴)$

$\to a = -۱۰ \times ۵^{-c}$

سوال ۴

$f(x) = \log_۴(|x^۲ - ۲| - x)$ $\quad D_f = ?$

$|x^۲ - ۲| - x > ۰$

$(x - \sqrt{۲})(x + \sqrt{۲})$

$x \geq \sqrt{۲} \to x^۲ - x - ۲ > ۰ \to (x-۲)(x+1) \to$ (غ ق ق) $\Rightarrow x > ۲$

$-\sqrt{۲} < x < \sqrt{۲} \to x^۲ + x - ۲ < ۰ \to (x+۲)(x-1) \to \Rightarrow -۲ < x < 1$

$x \leq -\sqrt{۲} \to x^۲ - x - ۲ > ۰ \to (x-۲)(x+1) \to$ (غ ق ق) $\Rightarrow x < -\sqrt{۲}$

$\Rightarrow (-\infty, 1) \cup (۲, +\infty)$

سوال ۵

$f(x) = ۲ + ۲^{b-ax}$ $\quad g(x) = -x^۲ - ۳x + ۸$ $\quad$ طول نقطه مینیمم $= 1$ $\quad f^{-1}(۱۰) = -1$

$2b - a = ?$

$x = 1 \to ۲ + ۲^{b-a} = ۲^۲ \to b - a = 1$

$x = -1 \to ۲ + ۲^{b+a} = ۱۰ \to b + a = ۳$ $\quad \to a = 1, b = ۲$

$\Rightarrow 2b - a = ۴ - 1 = ۳$

سوال ۶

$f(x) = -2 + (\frac{1}{2})^{Ax+B}$ $\quad y = x^2 - x$ $\quad$ طول نقاط تقاطع $= 1, 2$ $\quad f(3) = ?$

$\hookrightarrow |_0^1$ و $|_2^2$

$x = 1 \rightarrow -2 + (\frac{1}{2})^{A+B} = 0^1 \rightarrow A + B = -1$

$x = 2 \rightarrow -2 + (\frac{1}{2})^{2A+B} = 2^2 \rightarrow 2A + B = -2$

$\rightarrow A = -1$, $B = 0$ $\Rightarrow -2 + (\frac{1}{2})^{-x} = -2 + 2^x$

$\rightarrow x = 3 \rightarrow -2 + 2^3 = 6$

سوال ۷

عنصر $\xrightarrow{\text{در هر ساعت}}$ $\frac{1}{9}$ از جرم باقی مانده از رستی رهد

$\frac{1}{6}$ از جرم باقی مانده $\rightarrow$? $=$ دقیقه $\Rightarrow \frac{19}{30} \times 60 = 380$ دقیقه

$(\frac{8}{9})^{\frac{t}{1}} \times x = \frac{1}{6}x \rightarrow \log_{\frac{8}{9}}^{\frac{1}{6}} = t \rightarrow \frac{-\log 2 - \log 3}{2\log 2 - 2\log 3} = \frac{\frac{1}{3,4}(-1 - \frac{2,4}{2,4})}{\frac{1}{3,4}(3 - \frac{4,8}{11,4})} = \frac{-1,4 - 2,4}{4,2 - 4,8}$

ساعت $\frac{19}{3}$ $\leftarrow$ $\frac{-3,8}{-0,6} = \frac{19}{3}$

$\log_2^{\frac{10}{9}} = 2,4 \rightarrow \frac{1 - \log 2}{\log 2} = 2,4 \rightarrow \frac{1}{3,4} = \log 2$

$\log_3^{\frac{10}{9}} = 1,4 \rightarrow \frac{1 - \log 2}{\log 3} = 1,4 \rightarrow \frac{2,4}{3,4} = 1,4 \log 3 \rightarrow \log 3 = \frac{2,4}{1,4} = \frac{3,4}{3,4}$

سوال ۸

عنصر $\xrightarrow{\text{در هر هفته}}$ $12,5$ درصد از جرم باقیمانده از رست رهد $\hookrightarrow \frac{1}{8}$

$\frac{1}{7}$ از جرم باقی مانده $\rightarrow$? $=$ روز $\quad \log_2^3 \simeq 1,6 \quad \log_{\sqrt{3}} \simeq 0,6$

هفته $= 8$ روز $= 56$

$(\frac{7}{8})^{\frac{t}{1}}$ هفته $\times x = \frac{1}{7}x \rightarrow \log_{\frac{7}{8}}^{\frac{1}{7}} = t \rightarrow \frac{-\log 7}{\log 7 - 3\log 2} = \frac{\log 3 \times \frac{-1}{0,6}}{\log 3(\frac{1}{0,6} - \frac{3}{1,6})} = \frac{\frac{16}{6}}{\frac{30}{12} - \frac{12}{6}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{6-4}{48}}$

$\log_7^3 = 0,6 \rightarrow \frac{\log 3}{0,6} = \log 7$

$\log_2^3 = 1,6 \rightarrow \frac{\log 3}{1,6} = \log 2$

۸ هفته

سوال ۹

$\log 3 \simeq 0,48$

$\log 2 \simeq 0,3$

100 lit $=$ مقدار محلول $\xrightarrow{\text{هر روز}}$ ۳ لیتر برداشته شود + آب شود

$\frac{1}{3}$ غلظت اولیه $=$ غلظت ثانویه $\quad$ روز ? $=$

$(\frac{96}{100})^{\frac{t}{1}} \times x = \frac{1}{3}x \rightarrow \log_{\frac{96}{100}}^{\frac{1}{3}} = t \rightarrow \frac{-\log 3}{\log 96 - 2} = \frac{-\log 3}{\log 3 + 5\log 2 - 2} = \frac{-0,48}{-0,48 + 1,5 - 2}$

$x =$ غلظت اولیه

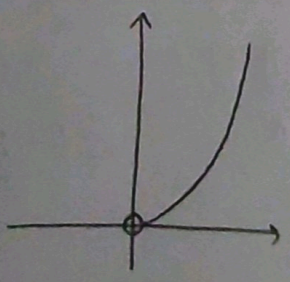
3×2^5

۲۴ روز

سوال ۱۰

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

$D: x > 0$



ب) $y = \log x^2 = 2\log x$

$D: R - \{0\}$