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

۱۶,۷۵

$1-\log_c^{(ax+b)}=y \Rightarrow b+c=-\frac{3}{2} \Rightarrow x=0\ \ y=2 \Rightarrow 1-\log_c^{-b}=2 \Rightarrow \log_c^{-b}=-1 \Rightarrow -b=\frac{1}{c} \Rightarrow b=-\frac{1}{c}$ ۲

$\Rightarrow c-\frac{1}{c}=-\frac{3}{2} \Rightarrow \frac{c^2-1}{c}=-\frac{3}{2} \Rightarrow -3c=2c^2-2 \Rightarrow 2c^2+3c-2=0 \Rightarrow \frac{1}{2}(2c+4)(2c-1)=0 \Rightarrow \underset{\text{غ ق ق}}{c=-2}\ \ \underset{\text{ق ق}}{c=\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow 1-\log_{\frac{1}{2}}^{(ax-(-2))} \Rightarrow 1-\log_{\frac{1}{2}}^{ax+2}=y \Rightarrow x=1/5 \Rightarrow y=0 \Rightarrow 1-\log_{\frac{1}{2}}^{-1/5a+2}=0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}^{-1/5a+2}=1$ ۱

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

$f(x)=1+c\times 3^{ax+bx} \Rightarrow x=0 \Rightarrow y=\frac{2}{3} \Rightarrow 1+c\times 3^{a}=\frac{2}{3} \Rightarrow c\times 3^{a}=-\frac{1}{3}$ دقت! $\ \ x=1 \Rightarrow y=0 \Rightarrow 1+c\times 3^{a+b}=0$ ۰

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

$\Rightarrow 1+\frac{-\frac{1}{2}}{-\frac{2}{1}} \Rightarrow 1+\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$ ۲

$c+\log_5^{(ax+b)}=y \Rightarrow x=0 \Rightarrow c+\log_5^{b}=2$ ✓ $\Rightarrow \log_5^{2/4a+b}-\log_5^{b}=-2 \Rightarrow \log_5^{\frac{2/4a+b}{b}}=-2$ ۱,۷۵

$c+\log_5^{(ax+b)}=y \Rightarrow x=2/4 \Rightarrow c+\log_5^{2/4a+b}=0$

$\Rightarrow \frac{2/4a+b}{b}=\frac{1}{25} \Rightarrow 60a+25b=b \Rightarrow 60a=-24b \Rightarrow \frac{a}{b}=-\cancel{\frac{8}{10}}\ \ -\frac{24}{60}=\boxed{-\frac{2}{5}}$ ۳

دقت!

$\log_4^{(|x^2-2|-x)} \Rightarrow |x^2-2|-x>0 \Rightarrow |x^2-2|>x \Rightarrow x^2-2>x \Rightarrow x^2-x-2>0 \Rightarrow (x-2)(x+1)$

$+\ \ -1\ \ -\ \ 2\ \ + \Rightarrow I=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$ و $x^2-2<-x \Rightarrow x^2-2+x<0 \Rightarrow (x+2)(x-1)<0$ ۱,۷۵

$+\ \ -2\ \ -\ \ 1\ \ + \Rightarrow II=(-2,1) \Rightarrow I\ \cancel{\cap}\ II$ $\cup$ $\Rightarrow (\cancel{-2,-1})\ \ (-\infty,1)\cup(2,+\infty)$ ۴

$f(x)=2+2^{b-ax} \Rightarrow x=1 \Rightarrow y=-1-3+8=4 \Rightarrow 2+2^{b-a}=4 \Rightarrow 2^{b-a}=2 \Rightarrow b-a=1$

$x=-1 \Rightarrow y=10 \Rightarrow 2+2^{b+a}=10 \Rightarrow 2^{b+a}=8 \Rightarrow b+a=3$ ۲

$\Rightarrow \begin{cases} b+a=3 \\ b-a=1 \end{cases} \Rightarrow 2b=4 \Rightarrow b=2$ ✓ $a=1$ ✓ $\Rightarrow 2b-a \Rightarrow 4-1=3$ ✓ ۵

$f(x) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{Ax+B} \Rightarrow x=1 \Rightarrow -2+\left(\frac{1}{2}\right)^{A+B} = 0 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{A+B} = 2 \Rightarrow A+B=-1$

$x=2 \Rightarrow y=2 \Rightarrow -2+\left(\frac{1}{2}\right)^{2A+B} = 2 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{2A+B} = 4 \Rightarrow 2A+B=-2$ ۲

$\begin{cases} A+B=-1 \\ 2A+B=-2 \end{cases} \Rightarrow A=-1 \quad B=0 \Rightarrow f(x) = -2+\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} \Rightarrow f(3) = -2+\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \Rightarrow y=-2+8 \Rightarrow y=6$ ۶

$\cancel{A - \frac{1}{9}A = A\left(1-\frac{1}{9}\right) = \frac{8}{9}A \Rightarrow \frac{8}{9}A - \frac{1}{9}\left(\frac{8}{9}\right)A \Rightarrow \frac{8}{9}A\left(\frac{8}{9}\right) \Rightarrow \left(\frac{8}{9}\right)^2 A}$ ~~مقدار اولیه عنصر~~ $= A$

$\cancel{\Rightarrow \left(\frac{8}{9}\right)^n \times A \Rightarrow \left(\frac{8}{9}\right)^n \times A = \frac{1}{4}A \Rightarrow \left(\frac{8}{9}\right)^n = \frac{1}{4} \Rightarrow n = \log_{\frac{8}{9}} \frac{1}{4}}$ ۲

چون نمی‌توان فهمید که داریم

$\cancel{\Rightarrow -\log_{\frac{8}{9}} 4 \Rightarrow -\left(\log_{\frac{8}{9}} 2 + \log_{\frac{8}{9}} 2\right) \Rightarrow -\left(\frac{1}{\log_2 8 - \log_2 9} + \frac{1}{\log_2 8 - \log_2 9}\right) \Rightarrow}$ ۷

در برگه‌ی جوابنامه نوشته شده است

$A - \frac{12/5}{100}A = \frac{87/5}{100}A \Rightarrow \frac{87/5}{100}A - \frac{12/5}{100}\left(\frac{87/5}{100}A\right) \Rightarrow \frac{87/5}{100}A\left(1-\frac{12/5}{100}\right)$ مقدار اولیه عنصر $= A$

$\Rightarrow \left(\frac{87/5}{100}\right)^2 \times A \Rightarrow n =$ ساعت $\Rightarrow \left(\frac{87/5}{100}\right)^n \times A \Rightarrow \left(\frac{7}{8}\right)^n \times A = \frac{1}{7}A \Rightarrow \left(\frac{7}{8}\right)^n = \frac{1}{7}$ ۲

$\Rightarrow n = \log_{\frac{7}{8}} \frac{1}{7} \Rightarrow -\frac{\log_2 7}{\log_2 \frac{7}{8}} \Rightarrow \frac{-\log_2 7}{\log_2 7 - 3} \Rightarrow \log_2 7 \Rightarrow \frac{\log_3 7}{\log_3 2} \Rightarrow \frac{\log_2 3}{\log_7 3} = \frac{1/6}{0/6} = \frac{8}{3}$ ۸

$\Rightarrow \frac{-\frac{8}{3}}{\frac{8}{3}-3} \Rightarrow \frac{-\frac{8}{3}}{-\frac{1}{3}} \Rightarrow 8$ ساعت $\Rightarrow 8 \times 7 = 56$ روز

---

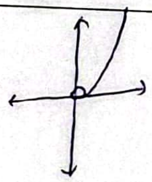
100 Lit محلول $- \frac{4}{100}(100) \Rightarrow 100\left(\frac{96}{100}\right) \Rightarrow 100\left(\frac{96}{100}\right) - \frac{4}{100}(100)\left(\frac{96}{100}\right) \Rightarrow 100\left(\frac{96}{100}\right)^n$

$n =$ زمان $\Rightarrow 100\left(\frac{96}{100}\right)^n = \frac{1}{3}100 \Rightarrow n = \log_{\frac{96}{100}} \frac{1}{3} \Rightarrow -\log_{\frac{96}{100}} 3$ ۲

$\Rightarrow -\frac{\log 3}{\log 96 - 2} \Rightarrow \frac{-\log 3}{5\log 2 + \log 3 - 2} \Rightarrow \frac{-\frac{48}{100}}{-\frac{2}{100}} = 24$ روز ۹

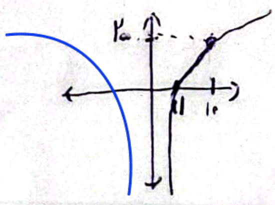
الف) $y = 9^{\log_3 x} \Rightarrow x^{\log_3 9} \Rightarrow x^2$

$\Rightarrow x>0$



البته باید شرط دامنه log هم رعایت شود ۱/۵

ب) $y = \log x^2 \Rightarrow 2\log x$ ۱۰



$D = \mathbb{R} - \{0\}$

دامنه رو باید قبل از تغییر ضابطه حساب کنی!

سؤال ۱۷) مقدار مشخصی از یک ماده $= A$

۲

$$\Rightarrow A - \frac{۱}{۹}A \Rightarrow A(۱ - \frac{۱}{۹}) = \frac{۸}{۹}A$$

$$\Rightarrow \frac{۸}{۹}A - \frac{۱}{۹}(\frac{۸}{۹})A \Rightarrow \frac{۸}{۹}A(۱ - \frac{۱}{۹}) \Rightarrow (\frac{۸}{۹})^{۲}A$$

$\Rightarrow n =$ ساعت $\Rightarrow (\frac{۸}{۹})^{n} \times A$

$$\Rightarrow (\frac{۸}{۹})^{n} \times A = \frac{۱}{۴}A \Rightarrow (\frac{۸}{۹})^{n} = \frac{۱}{۴} \Rightarrow n = \log_{\frac{۸}{۹}} \frac{۱}{۴}$$

$$\Rightarrow \frac{-\log_{۳} ۴}{\log_{۳} \frac{۸}{۹}} \Rightarrow \frac{۱ + \log_{۳} ۲}{\log_{۳} ۸ - ۲} \Rightarrow -\frac{۱ + \frac{۷}{۱۲} \to ①}{\frac{۲۱}{۱۲} - ۲}$$

$$① \; \log_{۳} ۲ \Rightarrow \frac{\log_{۵} ۲}{\log_{۵} ۳} \Rightarrow \frac{\log_{۳} ۵}{\log_{۲} ۵} \Rightarrow \frac{۱۴}{۲۴} = \frac{۷}{۱۲}$$

$$\Rightarrow \frac{۱ + \frac{۷}{۱۲}}{\frac{۲۱}{۱۲} - ۲} \Rightarrow \frac{۱۹}{۳} \times ۶۰ = ۳۸۰ \; min$$

-۲

$$f(۰) = \frac{۲}{۳} \to ۱ + C \times ۳^{a} = \frac{۲}{۳} \to C \times ۳^{a} = \frac{-۱}{۳}$$

$$f(۱) = ۰ \to ۱ + C \times ۳^{a+b} = ۰ \to ۳^{a} \times C \times ۳^{b} = -۱ \to \frac{-۱}{۳} \times ۳^{b} = -۱$$

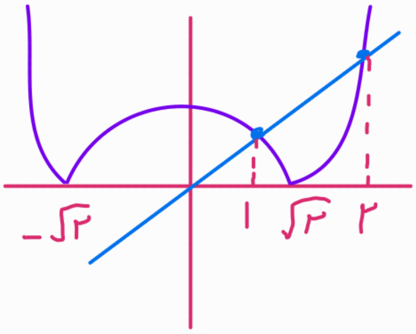
$$\boxed{b = ۱}$$

$$f(x) = ۱ + C \times ۳^{a} \times ۳^{bx} = ۱ - \frac{۱}{۳} \times ۳^{x} = ۱ - ۳^{x-۱}$$

$$f(-۱) = ۱ - ۳^{-۲} = \boxed{\frac{۸}{۹}}$$

۴-

جاهایی رو می‌خواهیم که تابع $y=|x^2-2|$ بالاتر از $y=x$ باشد!



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

$$(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$$