کلاس جاویشی نژاد   یازدهم سری B

۱۲

۱) ۵

۲) ۵

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

$f(1)=0 \to 1+C\times 3^{a+b}=0 \to 3^{a}\times C\times 3^{b}=-1 \to \frac{-1}{3}\times 3^{b}=-1 \to \boxed{b=1}$

$f(x)=1+C\times 3^{a}\times 3^{bx}=1-\frac{1}{3}\times 3^{x}=1-3^{x-1} \to f(-1)=1-3^{-2}=\boxed{\frac{8}{9}}$

۳) ۲

$A\Big|^{2.4}_{0} \to 0=C+\log_5^{(2.4a+b)}$

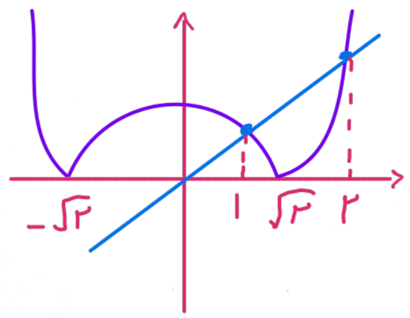
$B\Big|^{0}_{2} \to 2=C+\log_5^{b} \to b=5^{2-C} \to b=25\times 5^{-C}$

$\to 5^{-C}=2.4a+b=2.4a+5^{2-C} \to 2.4a=-24\times 5^{-C} \to a=-10\times 5^{-C}$

$\Rightarrow \frac{a}{b}=\frac{-10\times 5^{-C}}{25\times 5^{-C}}$

$\frac{a}{b}=-\frac{2}{5}$

۴) ۵



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

$|x^2-2|>x$

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

۵) ۲

$g(1)=4$ نقطه $\Big|^{1}_{4}$

$f(1)=4=2+2^{b-a} \to \begin{cases} b-a=1 \\ a+b=3 \end{cases} \to b=2,\ a=1$

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

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

۶) ۲

$y=x^2-x \to \Big|^{1}_{0}$, $\Big|^{2}_{2}$

برخورد می‌دیم (مساوی قرار می‌دیم)

$f(1)=-2+(\frac{1}{2})^{A+B}=0 \Rightarrow \begin{cases} A+B=-1 \\ 2A+B=-2 \end{cases} \to A=-1,\ B=0$

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

$f(3)=-2+(\frac{1}{2})^{-3}=-2+8=6$

۷)

۵

$$\text{جرم باقی مانده} = \frac{m_0}{6} = m_0\left(\frac{8}{9}\right)^t \to \left(\frac{8}{9}\right)^t = \frac{1}{6}$$

$$\xrightarrow{\lg} t\lg\frac{8}{9} = \lg\frac{1}{6} \to t(3\lg 2 - 2\lg 3) = -(\lg 3 + \lg 2)$$

$$t = \frac{-(\lg 2 + \lg 3)}{3\lg 2 - 2\lg 3} \xrightarrow{\div \lg 3} t = \frac{-(\lg_3^2 + 1)}{3\lg_3^2 - 2} = \frac{-(\frac{7}{12}+1)}{3(\frac{7}{12}) - 2} = \boxed{\frac{19}{3}}$$

$$380\ \text{min} = 60 \times \frac{19}{3}\ \text{ساعت}$$

$$\frac{\lg_3^5}{\lg_2^5} = \frac{\lg 2}{\lg 3} = \frac{1{,}4}{2{,}4} = \frac{7}{12}$$

۸)

(۲)

$$\frac{\cancel{x}}{7} = \cancel{x}\times\left(\frac{7}{8}\right)^{\frac{t}{7}} \xrightarrow{\text{در مبنای ۷}\ \log} \log_7^{\frac{1}{7}} - \log_7^{\left(\frac{7}{8}\right)^{\frac{t}{7}}} \longrightarrow -\log_7^7 = \frac{t}{7}\left(\log_7^7 - \log_7^8\right)$$

$$\longrightarrow \frac{1}{7} = \left(\frac{7}{8}\right)^{\frac{t}{7}} \longrightarrow -1 = \frac{t}{7}\left(1 - 3\log_7^2\right) \longrightarrow t = \frac{-7}{-\frac{1}{8}} = 56$$

$$\log_7^2 \longrightarrow \log_{\cancel{3}}^2 \times \log_7^{\cancel{3}} = \frac{3}{8} = \log_7^2$$

۹) مثل سؤال قبلی

(۲)

$$\frac{\cancel{x}}{3} = \cancel{x}\times\left(\frac{96}{100}\right)^t \longrightarrow \frac{1}{3} = \frac{96^t}{100^t} \xrightarrow[\text{گرفتن}]{\log} \log 3^{-1} = \log\left(\frac{96}{100}\right)^t \to -\log^3 = t\log\frac{96}{100}$$

$$\to -\log^3 = t\times\left(\log_{10}^{96} - \log_{10}^{100}\right) \longrightarrow -0{,}48 = t\times\left(\underbrace{\log^{32}}_{1{,}5} + \underbrace{\log^3}_{0{,}48} - 2\right) \to t = \frac{-0{,}48}{-0{,}02} = 24$$

معمولی $\log_{10}$

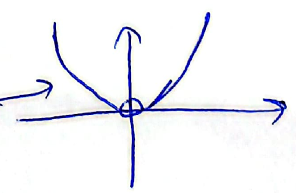
۱۰)

(۲)

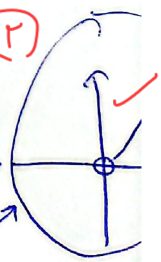
الف) $y = 9^{\log_3^x} = x^{\log_3^9} = x^2$

$\boxed{x>0}$ دارای شرط لگاریتم

$x^2 \to$

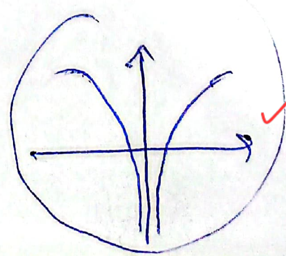


$\xrightarrow[9^{\log_3^x}]{\text{اعمال شرط}}$



ب) $\log^{x^2} = 2\log^x$

$\log^{x^2} \xrightarrow[x\neq 0]{\text{همراه با شرط}}$



$x = ۰ \rightarrow y = ۱ - \log_{c}^{-b} = ۲ \rightarrow -b = c^{-۱} \rightarrow bc = -۱$ ۱-

$$\left.\begin{array}{l} b + c = -\frac{۳}{۲} \\ bc = -۱ \end{array}\right\} \rightarrow b - \frac{۱}{b} = -\frac{۳}{۲} \rightarrow b^{۲} + \frac{۳}{۲}b - ۱ = ۰ \rightarrow \left\{\begin{array}{l} b = -۲ \checkmark \\ b = \frac{۱}{۲} \times \end{array}\right.$$

$$c = \frac{۱}{۲}$$

$x = -۱٫۵ \rightarrow ۱ - \log_{\frac{۱}{۲}}^{-\frac{۳}{۲}a + ۲} = ۰ \rightarrow -\frac{۳}{۲}a + ۲ = \frac{۱}{۲} \rightarrow \boxed{a = ۱}$

$(a + c)b = (۱ + \frac{۱}{۲})(-۲) = \boxed{-۳}$