Subject: یازدهم دفتر B

Year. Month. Date. ( )

کلیپ ۲۴

Name. آتنا یاکریمی

۲۰

۱)

$f(x) = ۳^{Ax+B}$ $y = x^۲$

$x=۱ \rightarrow ۳^{A+B} = ۱$

$x=۳ \rightarrow ۳^{۳A+B} = ۹$

$\begin{cases} A+B=۰ \\ ۳A+B=۲ \end{cases}$

$A=۱ , B=-۱$

$۳^{x-۱} \xrightarrow{x=۰} ۳^{-۱} = \boxed{\frac{۱}{۳}} \rightarrow$ عرض از مبدا

۲)

$\log_{۲}(۴^{x}+۱۵) = x+۳ \Rightarrow ۴^{x}+۱۵ = ۲^{x+۳}$

$(۲^{۲x})+۱۵ = ۲^{x}\times ۲^{۳} \Rightarrow (۲^{x})^{۲}+۱۵ = ۸\times ۲^{x} \rightarrow t$

$t^{۲}+۱۵ = ۸t \Rightarrow t^{۲}-۸t+۱۵=۰$

$\rightarrow (t-۳)(t-۵)=۰$ $\begin{cases} t=۵ \\ t=۳ \end{cases}$

$t=۳ \rightarrow ۲^{x}=۳ \Rightarrow x=\log_{۲}۳$

$t=۵ \rightarrow ۲^{x}=۵ \Rightarrow x=\log_{۲}۵$ $\xrightarrow{+} \boxed{\log_{۲}۱۵}$

۳)

$(\log_{۲۱}۳)^{۲} + \log_{۲۱}(۲۱\times۷) \cdot \log_{۲۱}۱۳۲۳$

$(\log_{۲۱}۳)^{۲} + (۱+\log_{۲۱}۷)(\log_{۲۱}۲۱^{۲}\times۳)$

$\log_{۲۱}۲۱ - \log_{۲۱}۳$

$(\log_{۲۱}۳)^{۲} + ((۲-\log_{۲۱}۳)(۲+\log_{۲۱}۳))$

$(\log_{۲۱}۳)^{۲} + ۴-(\log_{۲۱}۳)^{۲} = \boxed{۴}$

۴)

$\log(x^{۲}-۲x+۱) + ۳\log(۱-x) = ۵$

$\log(x-۱)^{۲} + \log(۱-x)^{۳} = ۵$

$\log(۱-x)^{۵} = ۵$

$۱۰^{۵} = (۱-x)^{۵} \Rightarrow ۱-x=۱۰$

$x=-۹$

$\boxed{\log_{۳}۹ = ۲}$

۵

$$\log_{۲}(x^{۲}+۲x+۴) + \log_{۲}(x-۲) = ۳$$

۲

$$\log_{۲} \underbrace{(x-۲)(x^{۲}+۲x+۴)}_{\text{چاق و لاغر}} = ۳$$

$$\Rightarrow \log_{۲} (x^{۳}-۸) = ۳ \Rightarrow ۸ = x^{۳}-۸ \Rightarrow x^{۳} = ۱۶$$

$$x = ۲^{\frac{۴}{۳}}$$

$$\log_{۲^{\frac{۱}{۳}}} ۲^{\frac{۴}{۳}} = ۴\log_{۲} ۲ = \boxed{۴}$$

۶

$$\log(۲-x) - \log \frac{۱}{(x-۲)^{۲}} = ۳$$

$$\log \frac{۲-x}{\frac{۱}{(x-۲)^{۲}}} = ۳ \rightarrow \log(۲-x)^{۳} = ۳$$

۲

$$(۲-x)^{۳} = ۱۰^{۳} \Rightarrow ۱۰ = ۲-x \Rightarrow x = -۸$$

$$\log_{\sqrt{۲}}(-x) = \log_{۲^{\frac{۱}{۲}}} ۸ = \log_{۲^{\frac{۱}{۲}}} ۲^{۳} = \boxed{۶}$$

۷

$$۳^{x^{۲}-۲} = ۸۱^{x} \Rightarrow ۳^{x^{۲}-۲} = ۳^{۴x}$$

۵

$$x^{۲}-۲ = ۴x \Rightarrow x^{۲}-۴x-۲ = ۰ \quad \begin{cases} x = ۲+\sqrt{۶} \\ x = ۲-\sqrt{۶} \end{cases}$$

$$\log_{۶}(x-۲) \Rightarrow \log_{۶}(۲+\sqrt{۶}-۲) = \log_{۶}\sqrt{۶} = \boxed{\frac{۱}{۲}}$$

۸

۲

$$\log_{۳} ۲ = \frac{۵}{۸} \rightarrow \log_{۲} ۳ = \frac{۸}{۵}$$

$$\log_{۳^{۲}\times ۲} ۲^{۳} = \frac{۱}{\log_{۲^{۳}} ۳^{۲} + \log_{۲^{۳}} ۲} = \frac{۱}{\frac{۱۶}{۱۵}+\frac{۵}{۱۵}} = \frac{۱}{\frac{۲۱}{۱۵}}$$

$$\frac{۲}{۳}(\log_{۲} ۳) \qquad \frac{۱}{۳}$$

$$\frac{۲}{۳}\times\frac{۸}{۵} = \frac{۱۶}{۱۵}$$

$$= \boxed{\frac{۱۵}{۲۱}}$$

٢ ⑨

$$\log_{٤} ٣ = ٠/٨ \rightarrow \log_{٢} ٣ = \frac{٨}{٥}$$

$$\log_{١٢} ٦ = \frac{\log_{٢} ٦}{\log_{٢} ١٢} = \frac{\log_{٢} ٢ + \log_{٢} ٣}{\log_{٢} ٢^{٢} + \log_{٢} ٣} = \frac{١ + ١/٦}{٢ + ١/٦} = \frac{٢/٦}{٣/٦} = \frac{١٣}{١٨}$$

١٠ ٢

$$(a\log ٢)x^{٢} + ax + b\log ٢ = ٠ \qquad ax^{٢} + bx + c = ٠$$

$$\xrightarrow{x=-١} a\log ٢ + b\log ٢ = a \qquad \rightarrow a - b = c \rightarrow a + c = b$$

$$b\log ٢ = a - a\log ٢ \rightarrow b\log ٢ = a(١ - \log ٢)$$

$$\frac{b}{a}\log ٢ = ١ - \log ٢ \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{١ - \log ٢}{\log ٢} = \frac{\log \frac{١٠}{٢}}{\log ٢}$$

$$= \frac{\log ٥}{\log ٢} \qquad (\sqrt{٢})^{\frac{b}{a}} = (\sqrt{٢})^{\log_{٢} ٥} = ٥^{\log_{٢}\sqrt{٢}} = ٥^{\frac{١}{٢}} = \sqrt{٥}$$