نام و نام خانوادگی ...شیرناز الیاسی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳...... کلاس یازدهم دختر B......

۱

$$\log_{n}^{m}=a \quad \frac{\log_m}{\log_n}=a \quad \log^{m}=\log^{n}\times a$$

$$\log_{mn}^{m^۲n}=b \longrightarrow \frac{۲\log^{m}+\log^{n}}{\log^{m}+\log^{n}} \Rightarrow \frac{۲(\log^{n}\times a)+\log^{n}}{(\log^{n}\times a)+\log^{n}}=\frac{\log^{n}(۲a+۱)}{\log^{n}(a+۱)}=\frac{۲a+۱}{a+۱}$$

$$=۱+\underbrace{\frac{a}{a+۱}}_{\text{کوچکتر از ①}}=b \longrightarrow [b]=\boxed{۱}$$

۲

الف) $y=\sqrt{\frac{x}{\log_{\frac{۱}{۲}}^{x}}} \longrightarrow x>۰ \quad \frac{۱}{۲}>۰ \quad \frac{۱}{۲}\neq ۰ \qquad \frac{x}{\log_{\frac{۱}{۲}}^{x}}\geq ۰ \qquad \frac{۱}{-\ \phi\ +} \qquad [۱,+\infty)$

ب) $y=\frac{\log_{۴}^{(x^۲-x-۲)}}{\sqrt{x^۲-۱}+۱} \longrightarrow x^۲-x-۲>۰ \quad ۴>۰ \quad ۴\neq ۱ \qquad \frac{-۱\quad ۲}{+\ |\ -\ |\ +} \longrightarrow (-\infty,-۱)\cup(۲,+\infty)$

$\longrightarrow \sqrt{x^۲-۱}\geq ۰ \quad x^۲\geq ۱ \quad x\geq ۱,\ x\leq -۱ \quad \sqrt{x^۲-۱}+۱\neq ۰ \quad \sqrt{x^۲-۱}\neq -۱$ ✓

۳

$$۲\log_{x}^{a}+\log_{a}^{\sqrt{x}}=۲ \xrightarrow{x=۹} ۲\log_{\underbrace{۹}_{۳^۲}}^{a}+\log_{a}^{۳}=۲ \rightarrow \frac{۲}{۲}\log_{۳}^{a}+\log_{a}^{۳}=۲ \longrightarrow$$

$$\log_{۳}^{a}+\frac{۱}{\log_{۳}^{a}}=۲ \quad \frac{(\log_{۳}^{a})^۲+۱}{\log_{۳}^{a}}=۲ \longrightarrow (\log_{۳}^{a})^۲+۱=۲\log_{۳}^{a} \xrightarrow{\log_{۳}^{a}=t}$$

$$t^۲+۱=۲t \quad t^۲-۲t+۱=۰ \quad (t-۱)^۲=۰ \xrightarrow{t=۱} \log_{۳}^{a}=۱ \quad \boxed{a=۳}$$

۴

$$\log ۲\simeq ۰{,}۳ \quad \log ۳\simeq ۰{,}۴$$

$$(\log\frac{۵}{۳})x^۲+(\log ۹)x-\log ۱۵=۰ \quad (\log ۵-\log ۳)x^۲+(\log ۳+\log ۳)x-(\log ۵+\log ۳)=۰$$

$$a+b+c=۰ \longrightarrow x_۱=۱ \quad x_۲=\frac{c}{a}=\frac{-\log ۵-\log ۳}{\log ۵-\log ۳} \xrightarrow{۰{,}۴<\log ۵<۱} \simeq ۰$$

$$|x_۲-x_۱|=\boxed{۱}$$

۵

$$\log_{۵}^{۲}=۰{,}۵ \longrightarrow \frac{۱}{\log_{۲}^{۵}}=۰{,}۵ \quad \log_{۲}^{۵}=\cancel{\frac{۱}{۰{,}۵}}\ ۲\ / \quad \log_{۲}^{۷}=۲{,}۸$$

$$\log_{۱۴}^{۱۰}=\frac{\log_{۲}^{۱۰}}{\log_{۲}^{۱۴}}=\frac{\log_{۲}^{۵\times۲}}{\log_{۲}^{۷\times۲}}=\frac{\log_{۲}^{۵}+\log_{۲}^{۲}}{\log_{۲}^{۷}+\log_{۲}^{۲}}=\frac{۲+۱}{۲{,}۸+۱}=\frac{۳}{۲{,}۹}=۱{,}۰۳$$

$$\log_{۱۵}^{۶}=\frac{\log_{۳}^{۶}}{\log_{۳}^{۱۵}}=\frac{\log_{۳}^{۲}+\log_{۳}^{۳}}{\log_{۳}^{۳}+\log_{۳}^{۵}}\xrightarrow{\log_{۳}^{۲}=\frac{۱}{\log_{۲}^{۳}}}\frac{\frac{۱}{۱٫۶}+۱}{۱+۱٫۵}=\boxed{۰٫۶۵}$$

۶

$$\log_{۸}^{۱۸}=m\quad \log_{۲^{۳}}^{۲\times۳\times۳}=m\quad \log_{۲}^{۲}+\log_{۲}^{۳^{۲}}=۳m\quad ۲\log_{۲}^{۳}=۳m-۱\quad \log_{۲}^{۳}=\frac{۳m-۱}{۲}$$

$$\log_{۴}^{۱۲}=\frac{۱}{۲}\left(\log_{۲}^{۲^{۲}}+\log_{۲}^{۳}\right)=\frac{۱}{۲}\left(۲+\frac{۳m-۱}{۲}\right)=\frac{۳}{۴}(m+۱)$$

۷

$$(۰٫۴)^{۲x-۱}=\left(\frac{۱۲۵}{۸}\right)^{x^{۲}}\quad \left(\frac{۲}{۵}\right)^{۲x-۱}=\left(\frac{۵}{۲}\right)^{۳x^{۲}}\longrightarrow\left(\frac{۲}{۵}\right)^{۲x-۱}=\left(\frac{۲}{۵}\right)^{-۳x^{۲}}$$

$$-۳x^{۲}=۲x-۱\quad ۳x^{۲}+۲x-۱=۰\quad x^{۲}+۲x-۳=۰\quad (x+۳)(x-۱)=۰$$

$$\xrightarrow{x=-۱}\log_{۸}^{-۸}\ X$$

$$\xrightarrow{\log=\frac{۱}{۳}}\log_{۸}^{۴}=\frac{۲}{۳}\log_{۲}^{۲}=\boxed{\frac{\text{[illegible]}}{۳}}$$

۸

$$\log_{۲}^{۳}=a\quad \log_{۸}^{b}=\frac{۲}{۳}(۱+a)\longrightarrow\frac{۱}{۳}\log_{۲}^{b}=\frac{۲}{۳}\left(۱+\log_{۲}^{۳}\right)\longrightarrow$$

$$\log_{۲}^{b}=۲\log_{۲}^{۶}=\log_{۲}^{۳۶}\quad b=۳۶\quad \log(۳b-۸)\Rightarrow\log_{۱۰}^{۱۰۰}=\boxed{۲}$$

۹

عکس مجموع ریشه ها $\longrightarrow \frac{۱}{S}=\log ۴\quad \frac{۱}{\frac{b}{۲a}}\to\frac{۲a}{b}=\log ۴\longrightarrow\frac{b}{a}=\frac{۲}{\log ۴}$

$$۲b=a+c\quad c=۲b-a$$

$$\left(\frac{۱}{\sqrt[۸]{۲}}\right)^{\frac{c}{a}}\longrightarrow\frac{۲b-a}{a}=۲-\frac{b}{a}=۲-\frac{۴}{\log ۴}$$

$$\downarrow\ \frac{۱}{۲^{\frac{۱}{۸}}}\longrightarrow ۲^{-\frac{۱}{۸}}$$

$$\Bigg\}\ ۲^{-\frac{۱}{۸}\left(۲-\frac{۴}{\log ۴}\right)}$$

۱۰