نام و نام خانوادگی ....صلیا لیبی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۳.. کلاس ...یازدهم تجربی...

۱

$\log_{n}^{m}=a \to m=n^{a}$

$\log_{mn}^{m^{۲}n}=\log_{mn}^{mn\times m}=\overset{۱}{\cancel{\log_{mn}^{mn}}}+\log_{\underset{n^{a}}{m}n}^{\overset{n^{a}}{m}}=b \to ۱+\underbrace{\log_{n^{a+۱}}^{n^{a}}}_{\frac{a}{a+۱}}=b$

$\to b=\frac{a}{a+۱}+۱=\frac{۲a+۱}{a+۱}\xrightarrow{a>۰} ۱<b<۲$

$\to \boxed{[b]=۱}$

۲

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x}{\log_{\frac{۱}{۲}}^{x}}}$ $\quad x>۰ \quad \dfrac{x}{\log_{\frac{۱}{۲}}^{x}}\geq ۰ \quad \begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۱ & \\ - & \circ & + & \circ & - \end{array} \Bigg\} \xrightarrow{\cap} \boxed{D=(۰,۱)}$

ب) $y=\dfrac{\log_{۲}^{(x^{۲}-x-۲)}}{\sqrt{x^{۲}-۱}+۱}$

$x^{۲}-x-۲>۰ \quad \begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۲ & \\ + & \circ & - & \circ & + \end{array}$

$x^{۲}-۱\geq ۰ \to x^{۲}\geq ۱ \to x\geq ۱$ یا $x\leq -۱$

$\sqrt{x^{۲}-۱}+۱\neq ۰$ ✓ $\Bigg\} \xrightarrow{\cap} \boxed{D=(-\infty,-۱)\cup(۲,+\infty)}$

۳

$۲\log_{x}^{a}+\log_{a}^{\sqrt{x}}=۲ \to \frac{۲}{\log_{a}^{x}}+\log_{a}^{\sqrt{x}}=۲ \to \frac{\cancel{۲}}{\cancel{۲}\log_{a}^{\sqrt{x}}}+\log_{a}^{\sqrt{x}}=۲$

$\xrightarrow{\log_{a}^{\sqrt{x}}=t} \frac{۱}{t}+t=۲ \to t^{۲}-۲t+۱=۰ \to (t-۱)^{۲}=۰ \to t=۱$

$\to \log_{a}^{\sqrt{x}}=۱ \xrightarrow{x=۹} \log_{a}^{۳}=۱ \to a^{۱}=۳ \to \boxed{a=۳}$

۴

$\log ۳\simeq ۰{,}۴ \qquad \log ۲\simeq ۰{,}۳ \qquad \log ۵=\log\frac{۱۰}{۲}=\log ۱۰-\log ۲=۱-۰{,}۳=۰{,}۷$

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

$\xrightarrow{\text{مجموع ضرایب}=۰} \quad x_{۱}=۱$

$x_{۲}=\frac{\log ۵+\log ۳}{\log ۳-\log ۵}=\frac{۰{,}۷+۰{,}۴}{۰{,}۴-۰{,}۷}=\frac{-۱{,}۱}{۰{,}۳}=\frac{۱۱}{۳}$

$|x_{۱}-x_{۲}|=|۱-(-\frac{۱۱}{۳})|=\boxed{\frac{۱۴}{۳}}$

۵

$\log_{۲}^{۷}=۲{,}۸ \qquad \log_{۵}^{۲}=۰{,}۵ \to \log_{۲}^{۵}=۲$

$\log_{۱۴}^{۱۰}=\frac{\log_{۲}^{۱۰}}{\log_{۲}^{۱۴}}=\frac{\log_{۲}^{۵\times ۲}}{\log_{۲}^{۷\times ۲}}=\frac{\log_{۲}^{۵}+\overset{۱}{\cancel{\log_{۲}^{۲}}}}{\log_{۲}^{۷}+\underset{۱}{\cancel{\log_{۲}^{۲}}}}=\frac{۲+۱}{۲{,}۸+۱}=\frac{۳}{۳{,}۸}=\boxed{\frac{۱۵}{۱۹}}$

$$\log_{۳}^{۵}=۱٫۵ \qquad \log_{۲}^{۳}=۱٫۶ \xrightarrow{\text{عکس}} \log_{۳}^{۲}=۰٫۶۲۵$$

$$\log_{۱۵}^{۶}=\frac{\log_{۳}^{۶}}{\log_{۳}^{۱۵}}=\frac{\log_{۳}^{۲\times۳}}{\log_{۳}^{۵\times۳}}=\frac{\log_{۳}^{۲}+\overset{۱}{\cancel{\log_{۳}^{۳}}}}{\log_{۳}^{۵}+\overset{۱}{\cancel{\log_{۳}^{۳}}}}=\frac{۰٫۶۲۵+۱}{۱٫۵+۱}=\frac{۱٫۶۲۵}{۲٫۵}=\boxed{۰٫۶۵}$$

۶

$$\log_{۸}^{۱۸}=\log_{۲^۳}^{۹\times۲}=\frac{۲}{۳}\log_{۲}^{۳}+\underbrace{\cancel{\log_{۲^۳}^{۲}}}_{\frac{۱}{۳}}=m\rightarrow\frac{۲}{۳}\log_{۲}^{۳}=m-\frac{۱}{۳}\rightarrow\log_{۲}^{۳}=\frac{۳m-۱}{۲}$$

$$\log_{۴}^{۱۲}=\log_{۴}^{۴\times۳}=\underbrace{\cancel{\log_{۴}^{۴}}}_{۱}+\frac{۱}{۲}\underbrace{\log_{۲}^{۳}}_{\frac{۳m-۱}{۲}}=۱+\frac{۳m-۱}{۴}=\boxed{\frac{۳m+۳}{۴}}$$

۷

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

$$\rightarrow ۳x^۲+۲x-۱=۰$$

$$\rightarrow x=-۱ \ \text{ق ق} \rightarrow \log_{۸}^{(۹x+۱)}=\log_{۸}^{-۸} \ \text{تعریف نشده}$$

$$\rightarrow x=\frac{۱}{۳} \ \text{ق ق} \rightarrow \log_{۸}^{(۹x+۱)}=\log_{۸}^{۴}=\log_{۲^۳}^{۲^۲}=\boxed{\frac{۲}{۳}}$$

۸

$$\log_{۲}^{۳}=a\rightarrow ۲^a=۳$$

$$\underbrace{\log_{۸}^{b}}_{\frac{۱}{۳}\log_{۲}^{b}}=\frac{۲}{۳}(۱+a)\rightarrow\log_{۲}^{b}=۲(۱+a)\rightarrow b=۲^{۲+۲a}=۴\times\underbrace{(۲^a)^۲}_{۳^۲}=۳۶$$

$$\Rightarrow b=۳۶\rightarrow ۳b-۸=۳\times۳۶-۸=۱۰۰\rightarrow\boxed{\log ۱۰۰=۲}$$

۹

$$-۴ax^۲+bx+\frac{۱}{۲}c=۰$$

$$S=\frac{b}{۴a}\rightarrow\frac{۱}{\frac{b}{۴a}}=\log ۴\rightarrow b=\frac{۴a}{\log ۴}$$

$$۲a=b+c\rightarrow c=۲a-b\rightarrow c=۲a-\frac{۴a}{\log ۴}=a\left(۲-\frac{۴}{\log ۴}\right)\rightarrow\frac{c}{a}=۲-\boxed{\frac{۴}{\log ۴}}$$

$$\frac{۴}{۲\log ۲}=۲\log_{۲}^{۱۰}$$

$$\left(\frac{۱}{\sqrt{۲}}\right)^{\frac{c}{a}}=(۲)^{\frac{-۱}{۸}\times\frac{c}{a}}=(۲)^{\frac{-۱}{۸}\times(۲-۲\log_{۲}^{۱۰})}=۲^{\frac{۱}{۴}\log_{۲}^{۱۰}-\frac{۱}{۴}}=۲^{\frac{۱}{۴}\log_{۲}^{۱۰}}\times۲^{\frac{-۱}{۴}}=۱۰^{\frac{۱}{۴}\log_{۲}^{۲}}\times۲^{\frac{-۱}{۴}}$$

$$\Rightarrow ۱۰^{\frac{۱}{۴}}\times۲^{\frac{-۱}{۴}}=\left(\frac{۱۰}{۲}\right)^{\frac{۱}{۴}}=\boxed{\sqrt[۴]{۵}}$$

۱۰