نام و نام خانوادگی آیدین .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳ ..... کلاس یازدهم B ....

۱۹٫۵

۱ (۲)

$\log_{mn}^{m^2n}=b$

$1+\underbrace{\log_{mn}^{m}}_{A}=b \to 1<\underbrace{1+A}_{b}<2 \to \boxed{[b]=1}$

$\frac{1}{A}=\log_m^{n}+1$, $\log_m^n=\frac{1}{a}$

$\frac{1}{A}=\frac{a+1}{a} \to A=\frac{a}{a+1} \xrightarrow{a>0} \frac{a+1-1}{a+1}=1-\frac{1}{a+1}=A$ $\quad a+1>1$, $0<\frac{1}{a+1}<1$ $\quad \to 0<\overbrace{1-\frac{1}{a+1}}^{A}<1$

۲ (۱٫۵)

الف) $y=\sqrt{\frac{x-0}{\log_{\frac{1}{2}}^{x}}}$ $\quad x>0$ (1)

$0 \quad 1$: $+ \quad -$ (2)

$1\cap 2 \to D_f=(0,1)$

ب) $y=\frac{\log_3^{(x^2-x-2)}}{\sqrt{x^2-1}+1}$ $\to \cancel{\log_3^{x^2-x-2}\geq 0} \to x^2-x-2\geq 1$

$x^2-x-3\geq 0$: $\frac{1+\sqrt{13}}{2}$, $\frac{1-\sqrt{13}}{2}$

$-1/\sim \quad 2/\sim$: $\frac{1-\sqrt{13}}{2}$, $\frac{1+\sqrt{13}}{2}$: $+ \quad - \quad +$ (2)

$x^2\geq 1 \to \left.\begin{matrix}x\geq 1\\ x\leq -1\end{matrix}\right\}$ (1)

$1\cap 2 \to D_f=(-\infty,\frac{1-\sqrt{13}}{2}]\cup[\frac{1+\sqrt{13}}{2},+\infty)$

۳ (۲)

$2\underbrace{\log_x^a}_{\alpha}+\log_a^{\sqrt{x}}=2$

$2\alpha+\frac{1}{2\alpha}=2 \xrightarrow[(2\alpha+\frac{1}{2\alpha}\geq 2)]{} 2\alpha=1 \to \alpha=\frac{1}{2}$

$\log_9^a=\frac{1}{2} \to \boxed{a=3}$

۴ (۲)

$(\log\frac{5}{2})x^2+(\log 9)x-\log 15=0$ $\qquad \log 2=0.3$, $\log 5=0.7$, $\log 3=0.48$

$(\log 5-\log 2)x^2+2\log 3\,x-(\log 3+\log 5)=0$

$0.3x^2+0.8x-1.1=0$

$3x^2+8x-11=0$

$(x+11)(x-3)=0 \to \begin{matrix}x=1\\ x=-\frac{11}{3}\end{matrix} \to \boxed{\Delta x=\frac{14}{3}}$

۵ (۲)

$\log_{12}^{10}=\frac{\log_2^{10}}{\log_2^{12}}=\frac{1+\log_2^5}{1+\log_2^6}=\frac{3}{3/8}=\boxed{\frac{15}{19}}$

$\log_5^2=0.5 \to \log_2^5=2$

$\log_2^6=2/8$

$\log_{۱۵}^{۶} = \frac{\log_{۳}^{۶}}{\log_{۳}^{۱۵}} = \frac{۱+\log_{۳}^{۲}}{۱+\log_{۳}^{۵}} = \frac{\frac{۱۳}{۸}}{\frac{۵}{۲}} = \frac{۱۳}{۲۰} = ۰/۶۵$ ✓

$\log_{۳}^{۵} = ۱/۵$

$\log_{۲}^{۳} = ۱/۶ \to \log_{۳}^{۲} = \frac{۵}{۸}$

۲ ۶

$\log_{۸}^{۱۸} = m \to \overset{\frac{۱}{۳}}{\cancel{\log_{۸}^{۲}}} + \log_{۸}^{۹} = m$

$\log_{۸}^{۹} = m - \frac{۱}{۳}$

$\frac{۲}{۳}\log_{۲}^{۳} = \frac{۳m-۱}{۳} \to \log_{۲}^{۳} = \frac{۳m-۱}{۲}$

$\log_{۴}^{۱۲} = \frac{۱}{۲}(\underbrace{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۴}}_{\frac{۳m+۳}{۲}}) = \frac{۳m+۳}{۴} = \frac{۳}{۴}(m+۱)$ ✓

۲ ۷

$(۰/۱۶)^{۲x-۱} = (\frac{۱۲۵}{۸})^{x^{۲}}$

$(\frac{۲}{۵})^{۲x-۱} = (\frac{۲}{۵})^{-۳x^{۲}} \to ۳x^{۲}+۲x-۱=۰$

$a+c=b$ $x=+\frac{۱}{۳}$ ✓ ✓

$x=-۱$ ✗

$\log_{۸}^{۹x+۱} \xrightarrow{x=\frac{۱}{۳}} \log_{۸}^{۴} = \frac{۲}{۳}$ ✓

$۹x+۱>۰ \to x>-\frac{۱}{۹}$

۲ ۸

$\log_{۸}^{b} = \frac{۲}{۳}(۱+a) \to \frac{۱}{۳}\log_{۲}^{b} = \frac{۲}{۳}(\log^{۶})$

$\log_{۲}^{b} = \log_{۲}^{۳۶} \to b=۳۶$ ✓

$\log_{۲}^{۳} = a$

$\log^{۳b-۸} = \log^{۱۰۰} = ۲$ ✓

۲ ۹

$\frac{۱}{۶} = \log^{۲}$ $-۴ax^{۲}+bx+\frac{۱}{۴}c=۰$

$\frac{۱}{\frac{-b}{-۴a}} = \frac{\overset{۲a}{\cancel{۴a}}}{b} = ۲\log^{۲}$

$\frac{۲a}{\log^{۲}} = b$

۲ ۱۰

$b+c=۲a$ $\frac{b}{a}+\frac{c}{a} = ۲-\frac{۲}{\log^{۲}} = \log_{۲}^{\frac{۲}{۵}}$ $(۲^{-\frac{۱}{۸}})^{\frac{c}{a}} = (۲^{-\frac{۱}{۸}})^{\log_{۲}^{۲۵}} = ۲^{-\frac{۱}{۸}\log_{۲}^{۲۵}}$

$۲۵^{-\frac{۱}{۸}} = ۵^{\frac{۱}{۴}} = \sqrt[۴]{۵}$ ✓

۲-

ب) $x^2 - x - 2 > 0 \rightarrow (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$ (1)

$x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -1 \end{cases}$ (2)

$\xrightarrow{\cap} (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$