بسم رب الذی خلق الهدی

Date: ۲۳ Sub:

ستایش عراقی زاده

۱

$n^a = m \Rightarrow \log_{m^{a+۱}} m^{۲a+۱} = b$

$b = \frac{۲a+۱}{a+۱} \Rightarrow \boxed{[b] = ۱}$

۲

الف) $y = \sqrt{\frac{x}{\log_{\frac{۱}{۲}} x}}$

$\frac{x}{\log_{\frac{۱}{۲}} x} \geq ۰ \Rightarrow$

$x > ۰$

$\log_{\frac{۱}{۲}} x \neq ۰ \Rightarrow x \neq ۱$

۰ ۱

$- \mid + \mid -$

$\boxed{(۰,۱)}$

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

$x^۲ - x - ۲ > ۰ \Rightarrow (x-۲)(x+۱)$

-۱ ۲

$+ \mid - \mid +$

$x \geq ۱$

$x \leq -۱$

$\boxed{D_f = (-\infty, -۱) \cup (۲, +\infty)}$

۳

$\log_x a = t \quad ۲t + \frac{۱}{۲}t = ۲ \Rightarrow \frac{۵}{۲}t = ۲ \Rightarrow \boxed{t = \frac{۴}{۵}}$

$\log_x a = \frac{۴}{۵} \Rightarrow \boxed{۹^{\frac{۴}{۵}} = a}$

۴

$\log ۵ = ۱ - \log ۲$

$\log ۵ = ۰٫۷$

$\log ۵ - \log ۳ = ۰٫۷ - ۰٫۴ = ۰٫۳$

$\log ۹ = ۲\log ۳ = ۰٫۸ \qquad \log ۱۵ = \log ۵ + \log ۳ = ۱٫۱$

$۰٫۳x^۲ + ۰٫۸x - ۱٫۱ =$

$۳x^۲ + ۸x - ۱۱ = (x + \frac{۸}{۳})(x - \frac{۳}{۲}) \Rightarrow ۱ - (-\frac{۸}{۳}) = \boxed{\frac{۱۱}{۳}}$

Date: Sub:

۵

$\log^{۷}_{۲} = ۲{,}۸$

$\log^{۲}_{۵} = ۰{,}۵ \rightarrow \log^{۵}_{۲} = ۲$

۱

$$\log^{۱۰}_{۱۴} = \frac{\log^{۱۰}_{۲}}{\log^{۷}_{۲}} = \frac{\log^{۵}_{۲}+۱}{۲{,}۸}$$

$$\frac{۳}{۲{,}۸} = \frac{۳۰}{۲۸} = \boxed{\frac{۱۵}{۱۴}}$$

۶

$\log^{۵}_{۳} = ۱{,}۵$

$\log^{۳}_{۲} = ۱{,}۶$

$\log^{۶}_{۱۵} = ?$

$$\frac{\log ۳}{\log ۲} \times \frac{\log ۵}{\log ۳} = \log^{۵}_{۲} = \frac{۳}{۲} \times \frac{۱۶}{۱۰} = ۲{,}۴$$

$$\log^{۲}_{۵} + \log^{۳}_{۵} = \frac{۱۰}{۲۴} + \frac{۲}{۳} = \frac{۲۶}{۲۴} \Rightarrow \log^{۵}_{۶} = \frac{۱۲}{۱۳}$$

$$\log^{۲}_{۳} + \log^{۳}_{۳} = \frac{۵}{۸} + ۱ = \frac{۱۳}{۸} \Rightarrow \log^{۳}_{۶} = \frac{۸}{۱۳}$$

+

$$\boxed{\log^{۶}_{۱۵} = \frac{۱۳}{۲۰} = ۰{,}۶۵} \Leftarrow \log^{۱۵}_{۶} = \frac{۲۰}{۱۳}$$

۷

$$\log^{۱۸}_{۸} = n \Rightarrow ۲^{۳n} = ۲ \times ۳^{۲} \Rightarrow ۳ = ۲^{\frac{۳n-۱}{۲}}$$

$$\log^{۱۲}_{۴} = \log^{۲^{۲} \times ۳}_{۲^{۲}} = \log^{۲^{۲} \times ۲^{\frac{۳n-۱}{۲}}}_{۲^{۲}} = \frac{\frac{۳n+۳}{۲}}{۲} \log^{۲}_{۲}$$

$$\boxed{\frac{۳n+۳}{۴}}$$

Date: Sub:

①

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

$۳x^۲+۲x-۱=۰$ $x=-۱ \xrightarrow[\text{چون}]{\text{ع ق ق}} \log_۸^{۹x+۱}$ در دامنه ی نیست

$\boxed{x=\frac{۱}{۳}}$

$\log_۸^{۳+۱} = \boxed{\frac{۲}{۳}}$

⑨

$۳=۲^a$ $۲^{۳(\frac{۲}{۳}(۱+a))}=b$

$۲^{۲+۴a}=b=۲^۲\times(۲^a)^۴=۴\times۳^۴=۳۲۴$ $\log^{۱۰۸-۸} = ②$

⑩

$-۴ax^۲+۲bx+\frac{۱}{۲}c=۰$ $\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{\frac{۱}{۴}\frac{b}{a}}{-\frac{۱}{۸}\frac{c}{a}} = \frac{-b}{۲c}$

$\frac{-b}{۲c} = \log۴$ $\frac{b+c}{۲}=a \Rightarrow -c\log۴+\frac{c}{۴}=a$

$\frac{b}{۲} = -c\log۴$ $c(\frac{۱}{۲}-\log۴)=a$