۱۴٫۲۵ بسم رب الذی خلق الجمعه

Date: ۲۳ Sub:

ستایش عراقی زاده

۱)

$x^a = m \Rightarrow \log_{m^{a+1}} m^{2a+1} = b$

$b = \frac{2a+1}{a+1} \Rightarrow \boxed{[b] = 1}$

۲

۲)

$\frac{0 \quad 1}{- \;|\; + \;|\; -}$

الف) $y = \sqrt{\frac{x}{\log_{\frac{1}{2}} x}}$; $\frac{x}{\log_{\frac{1}{2}} x} \geq 0 \Rightarrow$; $x > 0$; $\log_{\frac{1}{2}} x \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$

$\boxed{(0,1)}$

۲

ب) $y = \frac{\log_2 (x^2 - x - 2)}{\sqrt{x^2-1}+1}$; $x^2 - x - 2 > 0 \Rightarrow (x-2)(x+1)$

$\frac{-1 \quad 2}{+ \;|\; - \;|\; +}$

$x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1,\ x \leq -1$

$\boxed{D_f = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)}$

۳)

$\log_x^a = t \quad 2t + \frac{1}{2}t = 2 \Rightarrow \frac{5}{2}t = 2 \Rightarrow \boxed{t = \frac{4}{5}}$

۲

$\log_x a = \frac{4}{5} \Rightarrow \boxed{9^{\frac{4}{5}} = a}$

۴)

$\log 5 = 1 - \log 2$

$\log 5 = 0{,}7$

$\log 5 - \log 3 = 0{,}7 - 0{,}4 = 0{,}3$

$\log 9 = 2\log 3 = 0{,}8$. $\log 15 = \log 5 + \log 3 = 1{,}1$

۱

$0{,}3x^2 + 0{,}8x - 1{,}1 =$

$3x^2 + 8x - 11 = (x + \frac{8}{3})(x - \frac{3}{3}) \Rightarrow 1 - (-\frac{8}{3}) = \boxed{\frac{11}{3}}$

Date: Sub:

۵

$\log_{\text{۲}} \text{۷} = \text{۲,۸}$

$\log_{\text{۵}} \text{۲} = \text{۰,۵} \rightarrow \log_{\text{۲}} \text{۵} = \text{۲}$

۱

$$\log_{\text{۱۴}} \text{۱۰} = \frac{\log_{\text{۲}} \text{۱۰}}{\log_{\text{۲}} \text{۷}} = \frac{\log_{\text{۲}} \text{۵} + \text{۱}}{\text{۲,۸}}$$

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

۶

$\log_{\text{۳}} \text{۵} = \text{۱,۵}$

$\log_{\text{۱۵}} \text{۶} = ?$

$\log_{\text{۲}} \text{۳} = \text{۱,۶}$

$$\frac{\log \text{۳}}{\log_{\text{۲}}} \times \frac{\log \text{۵}}{\log_{\text{۳}}} = \log_{\text{۲}} \text{۵} = \frac{\text{۳}}{\text{۲}} \times \frac{\text{۱۶}}{\text{۱۰}} = \text{۲,۴}$$

$$\log_{\text{۵}} \text{۲} + \log_{\text{۵}} \text{۳} = \frac{\text{۱۰}}{\text{۲۴}} + \frac{\text{۲}}{\text{۳}} = \frac{\text{۲۶}}{\text{۲۴}} \Rightarrow \log_{\text{۶}} \text{۵} = \frac{\text{۱۲}}{\text{۱۳}}$$

$$\log_{\text{۳}} \text{۲} + \log_{\text{۳}} \text{۳} = \frac{\text{۵}}{\text{۸}} + \text{۱} = \frac{\text{۱۳}}{\text{۸}} \Rightarrow \log_{\text{۶}} \text{۳} = \frac{\text{۸}}{\text{۱۳}}$$

$+$

$$\log_{\text{۱۵}} \text{۶} = \frac{\text{۱۳}}{\text{۲۰}} = \text{۰,۶۵} \Leftarrow \log_{\text{۶}} \text{۱۵} = \frac{\text{۲۰}}{\text{۱۳}}$$

۷

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

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

۲

$$\frac{\text{۳}n+\text{۳}}{\text{۴}}$$

AZADEH
Since 1989

CamScanner

Date: Sub: $۳x^۲$

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

$۳x^۲ + ۲x - ۱ = ۰$ $\quad x = -۱ \xrightarrow[\text{چون}]{\text{غ ق ق}}$ $\log_{۸}^{۹x+۱}$ در دامنه‌ی نیست

$\boxed{x = \frac{۱}{۳}}$

د

$\log_{۸}^{۳+۱} = \frac{۲}{۳}$

۹

$۳ = ۲^{a}$ $\quad ۲^{۳(\frac{۲}{۳}(۱+a))} = b$

$۲^{۲+۴a} = b = ۲^۲ \times (۲^a)^۴ = ۴ \times ۳^۴ = ۳۲۴$

$\log_{۲}^{۱۰۱-۱} = ۲$

د

۱۰

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

۴ ۲

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

$\frac{b}{۲} = -c\log ۴$ $\quad c\left(\frac{۱}{۲} - \log ۴\right) = a$

(۱۳

$\log_a ۹ = A \qquad \frac{۲}{A} + \frac{۱}{۲}A = ۲ \to A^۲ - ۴A + ۴ = ۰ \to A = ۲$

$۲ = \log_a ۹ \to ۹ = a^۲ \to a \begin{cases} a = ۳ \checkmark \\ a = -۳ \times \end{cases}$

(۱۴

$\log ۵ = ۰/۷ \qquad \log ۹ = ۰/۸ \qquad \log ۱۵ = ۱/۱ \qquad \log \frac{۵}{۳} = ۰/۳$

$\to ۰/۳x^۲ + ۰/۸x - ۱/۱ \to \begin{cases} x_۱ = ۱ \\ x_۲ = \frac{-۱/۱}{۰/۳} \end{cases} \to x_۱ - x_۲ = \frac{۱۴}{۳}$

(۱۵

$\frac{\log_۲ ۵ + \log_۲ ۲}{\log_۲ ۷ + \log_۲ ۲} = \frac{۲+۱}{۲/۸+۱} = \frac{۱۵}{۱۹}$

(۱۰

$a = \frac{b+c}{۲} \to b = ۲a - c \to \frac{۱}{x_۱ + x_۲} = \frac{۱}{S} = \frac{۴a}{b} = \frac{۴a}{۲a-c} = ۲\log ۲$

$\to \frac{۲a}{۲a-c} = \log ۲ \xrightarrow{\text{عکس}} \frac{۲a-c}{۲a} = \log_۲ ۱۰ \to ۱ - \log_۲ ۱۰ = \frac{c}{۲a} \to ۲ - \log_۲ ۱۰۰ = \frac{c}{a}$ (۱)

$\left(\frac{۱}{\sqrt[۸]{۲}}\right)^{\frac{c}{a}} = \left(۲^{-\frac{۱}{۸}}\right)^{\frac{c}{a}} = \left(۲^{\frac{c}{a}}\right)^{-\frac{۱}{۸}} \xrightarrow{(۱)} \left(۲^{۲-\log_۲ ۱۰۰}\right)^{-\frac{۱}{۸}}$

$\left(\frac{۲^۲}{۲^{\log_۲ ۱۰۰}}\right)^{-\frac{۱}{۸}} = \left(\frac{۴}{۱۰۰}\right)^{-\frac{۱}{۸}} = (۲۵)^{\frac{۱}{۸}} = \sqrt[۴]{۵}$